

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

	proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta.
	ACTIVIDAD: Recepción de RCD
	<p>Proceso se realiza con la recepción de los RCD provenientes de obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital y plantea el siguiente horario:</p> <p>Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconfiguración morfológica de la mina será:</p> <p>Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).</p> <p>Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm).</p> <p>Sábado: 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).</p> <p>Días festivos: no habrá operación en el proyecto.</p> <p>Vale la pena aclarar que la operación normal de la mina será de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climático y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades:</p> <p>Ingreso de vehículos de carga con RCD: El ingreso de los vehículos de carga con RCD se realiza por la Avenida Boyacá.</p> <p>Verificación de la carga al ingresar: En la portería se autoriza el ingreso de los vehículos, posteriormente en las cajas se realiza el registro de los vehículos, identificando además de la cantidad y el tipo de material, el generador o el transportador el cual debe estar registrado ante la SDA, según lo establecido en la Resolución 1115 de 2012. Luego de registrado el vehículo se procede a la revisión que la carga de los vehículos sea efectivamente RCD y no otro tipo de materiales. Debido a que los vehículos ingresan con el volco cubierto, se debe retirar la carga y verificar visualmente el contenido de los vehículos. Para esto, se cuenta con una estructura compuesta por una plataforma elevada a la altura de las volquetas, con las condiciones de seguridad necesarias para el trabajo en alturas por parte del operario que realice la actividad.</p> <p>Lavado de llantas: En días lluviosos, una vez los vehículos descarguen los RCD en las zonas establecidas, y antes de salir del proyecto, pasan por la estructura que permite el lavado de las llantas, con el fin de reducir el material que se adhiere en las ruedas ya que las vías internas de la mina son destapadas y al salir pueden dejar materiales a lo largo de la avenida Boyacá.</p> <p>Salida de vehículos de carga: Todos los vehículos de carga, deben volver a la portería de ingreso (es la misma portería de salida), donde se realizará una verificación visual de su contenido para su salida a la Avenida Boyacá. En este punto entregan un vale de soporte al personal establecido para tal fin en portería.</p> <p>Limpieza de la Avenida Boyacá: Se realiza limpieza manual permanente de la Avenida Boyacá por parte de un operario; cuando la limpieza manual no es suficiente por la cantidad de sedimentos depositados en la Avenida Boyacá debido a las volquetas que salen de la Fundación San Antonio, el mantenimiento se realiza con maquinaria (equipo de riego) y una brigada de limpieza.</p> <p>Actividades Horario Nocturno: La operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno que será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín, para lo cual se dispondrá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado. • Descargador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descargado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro
4	

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

	llenado de la mina.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descargador verifica el tipo de material, verifica que el vehículo este registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD y da la autorización de ingreso. • Supervisor de Patio: esta persona tendrá la función de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la correcta disposición, estará pendiente que los vehículos no se entierran y que estos no queden ladeados en el momento que levantan el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrolleado. • Bulldozer: Equipo para el extendido y compactación del material. • Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciban entre 1.300 y 2.000 m³ en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m³.

ARTÍCULO SEGUNDO.- No autorizar la reducción de área sustrayendo el predio denominado San Antonio Occidental equivalente a 18.7 Hectáreas, que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá, y por lo tanto no autorizar las obras, infraestructura y actividades que se indican a continuación, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

INFRAESTRUCTURA NO AUTORIZADA

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
1	Predio San Antonio Occidental	X		18.7			El área objeto de reducción corresponde al predio San Antonio Occidental, con un área de 18.7 Ha, la cual colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá.

ACTIVIDAD NO AUTORIZADA

No.	ACTIVIDAD: Post Cierre San Antonio Occidental
1	Para el post cierre se tiene contemplado la ejecución de la totalidad de las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se ejecutan, toda vez que el predio a pesar que deje de ser parte del PMA, sigue siendo propiedad de la Fundación San Antonio.

PARÁGRAFO.- La Fundación San Antonio, en cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y luego de verificar técnicamente las condiciones propicias para la reducción del área del predio San Antonio Occidental, producto de las labores de monitoreo y seguimiento a la estabilidad y funcionalidad de las estructuras allí construidas, deberá presentar ante esta autoridad para su correspondiente evaluación, un estudio en el cual demuestre y

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

garantice con todas las evidencias técnicas, la funcionalidad de estas estructuras, la estabilidad del área y la prosperidad efectiva de las áreas reforestadas; incluyendo en el Plan de Post cierre de la mina el predio San Antonio Occidental. El estudio requerido debe responder a las condiciones establecidas en los términos de referencia vigentes.

ARTÍCULO TERCERO.- Modificar el Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, en relación con los permisos de vertimientos de aguas residuales industriales, aguas residuales domésticas y permiso de emisiones atmosféricas, de conformidad con lo dispuesto en los siguientes numerales:

1. Modificar el sub numeral 1.1 del Numeral 1 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, en el sentido de otorgar el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en la tabla 69, al río Turjuelo en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada.

1.1. Modificar el Sub numeral 1.2 del Numeral 1 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, en el sentido de establecer el punto de descarga que se indica a continuación:

VERTICE / PUNTO	Punto de Vertimiento ARI	
	COORDENADAS PLANAS	
	magnas sigas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993469

2. La Fundación San Antonio deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones los términos y condiciones establecidos en cada una de ellas:

2.1. Instalar en un plazo no mayor a tres (3) meses, contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, un dispositivo u equipo para realizar el aforo del caudal en el punto de descarga o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga y realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que se garantice que la medida del caudal se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones.

2.2. Cumplir con las obras propuestas en la solicitud del permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales contenida en los radicados VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, cualquier modificación a las obras o diseño propuestos debe ser informada a esta autoridad ambiental para su correspondiente evaluación.

2.3. Suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad, en caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, con el fin que determine la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

2.4. Cumplir durante la vigencia del permiso las medidas de control establecidas en el Subprograma para el Manejo de Aguas de Escorrentía y a nivel de Seguimiento y Monitoreo en el Subprograma de Monitoreo de Aguas de Escorrentía actualizadas en la presente modificación. Entregar en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA los soportes necesarios que demuestren el cumplimiento de la obligación.

3. Aprobar a la Fundación San Antonio, el Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a lo presentado en los documentos radicados VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, para el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales.

4. Otorgar a la Fundación San Antonio Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas por campo de Infiltración provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, para las actividades propias de la operación minera en la zona del área con registro minero 048 de la Cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo'.

4.1. Se autoriza el vertimiento con la infraestructura y sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Tabla 61. Coordenadas punto de Vertimiento

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS	
	magnas sirgas - Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994.166	993.543

4.2. Aprobar el Plan de Gestión de Riesgo para el manejo de los vertimientos, de acuerdo a la información presentada mediante radicado VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, para el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas.

5. La Fundación San Antonio deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones en los términos y condiciones establecidos en cada una de ellas, para el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas:

5.1. Cumplir durante la vigencia del permiso con las medidas de control establecida en el Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domésticas del Plan de Manejo Ambiental. Entregar en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA los soportes necesarios que demuestren el cumplimiento de la obligación.

5.2. Fijar a la entrada y salida del sistema de tratamiento y durante la vigencia del permiso, estaciones de muestreo del vertimiento para monitorear la calidad físico-química del mismo y garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones. Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

5.3. Realizar monitoreos de la calidad del agua en los puntos ubicados antes de la entrada y después de la salida del sistema de tratamiento de acuerdo a la frecuencia establecida en el Subprograma de Monitoreo de Aguas Residuales Domésticas durante la vigencia del permiso, y dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015. Los resultados deben anexarse a los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.

5.4. Instalar en el punto de descarga del vertimiento y en un plazo no mayor a tres (3) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, un dispositivo u equipo que permita determinar el caudal del vertimiento previo al punto de descarga y realizar las adecuaciones necesarias para realizar la medida del caudal de forma técnica y sin alteraciones.

5.5. Cumplir con las obras y diseños propuestos en la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas, radicados VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, cualquier modificación a las mismas, deberá ser informado previamente a esta autoridad ambiental para su correspondiente evaluación.

5.6. Suspender el vertimiento en caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, e informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental para la adopción inmediata de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario del permiso para impedir la degradación del medio ambiente.

6. Modificar el Permiso de Emisiones Atmosféricas para el Plan de Cierre Minero, otorgado en el sub numeral 2.1 del Numeral 2 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, de acuerdo al sustento técnico, las proyecciones estimadas y presentadas e los radicados VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017. El Permiso de Emisiones Atmosféricas, se otorga bajo las siguientes condiciones:

6.1. El Permiso de Emisiones Atmosféricas para el Plan de Cierre Minero, se otorga para las siguientes operaciones como fuentes de emisión: Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), Erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, y para las siguientes actividades, emisiones y horario de operación:

Emisiones atmosféricas autorizadas para el plan de cierre minero

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA			Rata de Emisión ANUAL		
	RED PM10			REA PM10		
	Área	Vías	Total	Área	Vías	Total
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Etapa 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.58E-02	2.56
Etapa 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapa 3	5.67	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapa 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

6.1.1. Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

reconformación morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm),

Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm). **Sábado:** 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).

Días festivos: no habrá operación en el proyecto.

El horario de operación normal de la Cantera San Antonio continua de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material.

6.1.2. Las actividades en horario nocturno se autorizan únicamente para la operación de recepción de RCD.

6.2. La Fundación San Antonio deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones en ejercicio de las actividades del Permiso de Emisiones Atmosféricas:

6.2.1. Restringir durante la vigencia del permiso, las actividades del Bulldozer, para realizar el extendido y compactación del material, entre las (0:00 horas y las 4:00 am). Los soportes que den cuenta del cumplimiento de la presente obligación se deberán entregar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

6.2.2. Restringir durante la vigencia del permiso, el uso de pitos, sirenas y demás dispositivo generadores de ruido en horario nocturno (desde las 21:00 hasta las 06:00 am) y deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto sobre las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

6.2.3. Restringir durante la vigencia del permiso en horario nocturno (desde las 21:00 hasta las 06:00 am) los límites de velocidad en las Vías, principalmente cuando los vehículos de carga salen del proyecto y deberá informar a los conductores que ingresan al mismo sobre las restricciones que debe cumplir durante la descarga de los RCD en este horario. Deberá entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

6.2.4. Incluir durante la vigencia del permiso, en las mediciones de ruido establecidas en el Subprograma de Seguimiento y Monitoreo de Ruido, receptores o puntos de medición en las comunidades más cercanas al proyecto en horario nocturno, como son Mochuelo Oriental (Acapulco y Monterrey) y Mochuelo (Divino Niño) y otras de acuerdo a la identificación del pre muestreo. Dichas mediciones deben cumplir con las metodologías de medición de la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT. La empresa o laboratorio encargado de realizar las mediciones deberá estar acreditada ante el IDEAM para los métodos de medición. Los Informes de cada medición con los correspondientes soportes, deberán ser entregados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO CUARTO.- Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera San Antonio, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo', en su etapa de Cierre:

1. Áreas de Exclusión: ocupan 0,8 ha que corresponden al 21,6% del Área de Estudio. Estas áreas incluyen:

- a) Ronda de protección río Tunjuelo y quebrada trompeta, 100 y 30 m respectivamente.
- b) Vegetación secundaria baja del Área de Cierre próxima a la ronda del Río Tunjuelo.
- c) Cursos de agua (temporales y permanentes) y su ronda de protección.
- d) Tierras desnudas y degradadas.
- e) Nacederos y manantiales y su ronda de protección
- f) Red vial y territorios asociados.
- g) Asentamientos humanos nucleados, viviendas dispersas, e infraestructura asociada como vías, acueductos, bocatomas.

2. Áreas de Intervención con Restricción Alta: ocupan 4,5 ha y corresponden al 8,9% y corresponden a:

- a) Superficies de agua.
- b) Pastos enmalezados del Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles.

3. Áreas de intervención con restricción Media Alta: ocupan el 10,1 ha y equivalen al 20,3% del Área e incluyen:

- a) Herbazales abiertos del Área de Reducción, Arbustales abiertos del Área de Reducción y Pastos arbolados ubicados en el Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles.
- b) Plantaciones forestales de la parte baja del Área de Cierre.
- c) Áreas con procesos morfodinámicos erosivos.

4. Área de intervención con restricción Media Baja: ocupan 4,1 ha y representan al 8,3% del Área, corresponden a áreas altamente intervenidas por la actividad antrópica, en éstas áreas se pueden desarrollar las actividades del proyecto, con restricciones (media baja) e incluyen:

- a) Pastos limpios.
- b) Pastos enmalezados del Área de Cierre.

5. Área de intervención con restricción Baja: Ocupan 5,5 ha y corresponden al 11,1 % del área e incluyen las siguientes áreas:

- a) Áreas de escombrera, con riesgo de remoción en masa medio-bajo. Se deberá garantizar el monitoreo y control de los recursos especialmente del suelo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

6. Áreas de intervención sin Restricciones: Incluye todas las zonas intervenidas con actividades de minería e industrial. Ocupan 14,9 ha y corresponden al 29,9% del Área, e incluyen:

- a) Áreas de escombrera.
- b) Zonas industriales.

ARTÍCULO QUINTO.- Modificar el Artículo Segundo de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, y en consecuencia establecer los siguientes programas y subprogramas del Plan de Manejo Ambiental, los cuales se reemplazan en su totalidad.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIO	No.	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
	7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
	7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escombrera
	7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	7.5.2	Subprograma para el control de ruido
	7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
	7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
BIÓTICO	7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
	7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
	7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
	7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
	7.9.1	Subprograma de información y comunicación
	7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
	7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

ARTÍCULO SEXTO.- Requerir a la Fundación San Antonio para que presente en un plazo máximo de un (1) mes, contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, los ajustes a los siguientes programas y/o subprogramas del Plan de Manejo Ambiental:

1.1. Integrar en el "7.7 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos del Medio Abiótico, el mantenimiento de toda la señalización de las áreas del Proyecto y en particular, de los sitios donde efectuó acopio y manejo de este tipo de residuos.

1.2. Incluir en las actividades a ejecutar de los subprogramas "7.8.1 Subprograma para el Manejo de la Silvicultura" y "7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal" del programa "7.8 Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres del Medio Biótico, los siguientes aspectos:

1.2.1. Definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar.

1.2.2. Especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistema de siembra (tresbolillo, cuadro), edades de los individuos (material) a plantar.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

1.2.3. Fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero.

1.2.4. Proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras conforme al avance y "liberación", por terminación de los trabajos en el Sector de Cierre Minero, incluido el Pit Conagra.

1.3. Ejecutar, instalar o conformar corredores, estribones y perchas naturales, bebederos, comederos, en beneficio a las especies nativas ocurrentes en este momento y/o con potencial de ocurrencia (o retorno), así como mantener el control de las poblaciones de ratas y ratones, actividades a ser incluidas en el Subprograma para la Conformación de Micro hábitats para la Fauna del medio Biótico.

1.3.1. Utilizar los epítetos genéricos y específicos de las especies de fauna actuales, es decir usar los citados en la línea base de fauna en reemplazo de los sinónimos o zoonimia científica anterior (que es la usada en este Subprograma de Manejo).

1.4. Ajustar el 7.9. Programa Plan de Gestión Social del Medio Socioeconómico, los siguientes aspectos en el Subprograma: Información y Comunicación:

1.4.1. Incluir un ejercicio de información y comunicación en el que se reitere información sobre la localización del Punto de Atención, horario de atención y Protocolo de Atención a la población, haciendo especial énfasis en los instrumentos y la ruta para presentar una petición, inquietud, queja, solicitud o reclamo.

1.4.2. Articular la presente medida con la divulgación del Plan de Manejo de Tránsito, el cual hace parte del Subprograma para el Manejo de Tráfico del Programa para el Manejo Interno de RCD.

1.4.3. Incluir las metas, acciones, responsables de ejecución y cronograma asociado al manejo del impacto de disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.

1.5. Incluir dentro de las temáticas de los talleres de educación ambiental del Subprograma: Educación y Capacitación, lo siguiente:

1.5.1. Recuperación paisajística y ecosistémica desarrollada por el proyecto, buscando con ello mayor apropiación de las comunidades a la riqueza ambiental de su territorio.

1.5.2. Importancia del recurso hídrico haciendo especial énfasis en el Río Tunjuelo.

1.5.3. Desarrollar estas actividades con el inicio del Plan de Cierre del proyecto, una vez se cuente con un sector consolidado que evidencie la recuperación del medio biótico y será complemento de los recorridos y jornadas eco pedagógicas

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.

1.6. Formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento dentro del Subprograma Fortalecimiento Institucional en temas como, normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, e instrumentos propios del proyecto en el marco del Plan de Manejo Ambiental.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, y en consecuencia establecer los siguientes Programas y Subprogramas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental, de acuerdo con lo presentado por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MEDIO	No.	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
	8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
	8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
	8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE* (incluye seguimiento y monitoreo del Plan de Tráfico)
	8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
	8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
BIÓTICO	8.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
SOCIOECONÓMICO	8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL

ARTÍCULO OCTAVO.- Requerir a la Fundación San Antonio, para que presente en un plazo máximo de un (1) mes, contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, los ajustes a los siguientes programas y subprogramas de Seguimiento y Monitoreo de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

1.1. Incluir en el programa 8.4. Seguimiento y Monitoreo de Aguas Medio Abiótico, Subprograma: Monitoreo de Aguas Residuales Domésticas, el control en la programación y ejecución de los muestreos con la periodicidad y parámetros establecidos, asociados al Permiso de Vertimiento autorizado mediante el presente acto administrativo.

1.2. Incluir en el programa "8.5 Programa de Seguimiento a la calidad del Aire", Subprograma Manejo y Control Material particulado, y Subprograma Manejo de Emisiones y Ruido, las evaluaciones periódicas y monitoreo a la aplicación y efectividad del Plan de Tráfico y con base en los resultados, introducir los ajustes en los horarios de ingreso y egreso de vehículos de carga empleados en el transporte de RCD.

1.3. Incluir en el "8.7 Programa de seguimiento y monitoreo de manejo de residuos sólidos industriales y domésticos", la meta y actividades periódicas de verificación del estado y mantenimiento de la señalización de la Mina y con énfasis especial en

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

la señalización de todas aquellas áreas en donde se efectúe el almacenamiento temporal y manejo de residuos de estos tipos.

1.4. Incluir en las actividades a ejecutar del programa "8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas, Subprograma: Monitoreo del Manejo de Silvicultura y Subprograma: Monitoreo de la Recuperación de la Cobertura Vegetal Medio Biótico, los siguientes aspectos:

1.4.1. Definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar.

1.4.2. Especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistemas de siembra, edades de los individuos (material) a plantar.

1.4.3. Fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero.

1.4.4. Proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras; e identificar y establecer los respectivos indicadores.

1.5. Incluir en el Subprograma el seguimiento a la evolución de las áreas reforestadas (incluidos los sectores de cierre, Conagre y San Antonio Occidental), barreras vivas y demás elementos o arreglos forestales establecidos en desarrollo de las obligaciones determinadas por esta Autoridad (verbigracia Auto 6343 del 22 de diciembre de 2016; barrera viva Avenida Boyacá); con base en los resultados de estos seguimientos, determinar las necesidades de producción de material vegetal y resiembras.

1.6. Incluir en el programa 8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas, Subprograma Monitoreo de la Conformación de Hábitats, el seguimiento periódico a las estructuras que se hayan adecuado y/o construido para conformar corredores, estribones y perchas naturales, así como a los bebederos, comederos, que se instalen en beneficio de la fauna nativa, así como del control de las poblaciones de ratas y ratones. Con base en los resultados obtenidos, programar las actividades correspondientes (mantenimiento, reemplazo, adición de más estructuras, bebederos, etc.).

1.7. Presentar un informe sobre las PQRS recibidas y los tiempos de respuesta y diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo acorde al manejo del impacto de "Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD", disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad, dentro del Medio Socioeconómico, "8.9 Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social". Subprograma: Monitoreo de Información y Comunicación.

ARTÍCULO NOVENO.- Requerir a la Fundación San Antonio para que presente en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la actualización del Plan de Contingencia que le fue aprobado para la etapa de cierre (del Pit Conagre), mediante el Artículo Séptimo de la Resolución 0836 del 17 de julio de 2015. Dicha actualización la debe efectuar en todos los componentes de este plan, haciendo especial énfasis en los contactos de autoridades, entidades de socorro, actores

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

externos que deben articularse a la organización interna de la mina; equipamiento, e inventarios de equipos de emergencia.

Paragrafo.- Presentar la información cartográfica siguiendo el modelo de datos (Geodatabase) adoptado por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Requerir a la Fundación San Antonio la presentación ante esta autoridad en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, para su correspondiente evaluación, el Plan de Desmantelamiento Técnico y Abandono Definitivo de la Cantera San Antonio. El Plan debe estructurarse con base en lo requerido en los términos de referencia vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Requerir a la Fundación San Antonio el cumplimiento de las obligaciones que se indican a continuación, en los plazos y condiciones que se establecen en cada uno de ellos.

1. Realizar el seguimiento al análisis de internalización de impactos relevantes con la identificación del indicador que permita hacer seguimiento al proceso de efectividad de las medidas de manejo planteadas, así como sus respectivos costos. La información debe ser presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental.
2. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental, la cuantificación económica de aquellos impactos que la empresa no logro internalizar. En caso de que la empresa identifique alguna externalidad causada, presentar la cuantificación económica de la misma, así como las respectivas memorias aritméticas.
3. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la cuantificación económica de aquellos impactos positivos que la empresa identifica, pero no valora económicamente.
4. Recalcular y actualizar el flujo de costos y beneficios del proyecto, así como los criterios de decisión, considerando los valores de las externalidades identificadas y su respectiva cuantificación. En caso de que la empresa desarrolle la cuantificación económica de las externalidades generadas, esta deberá desarrollar un análisis en el tiempo y los criterios de decisión respectivos. La información debe presentarse en los Informes de cumplimiento ambiental.
5. Implementar y ejecutar las actividades a las que hace referencia el Anexo 3.1 denominado "*Catorceava actualización del estudio de estabilidad geotécnica y de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los taludes del proyecto de operación de cierre*", para contrarrestar los procesos de inestabilidad potenciales en el sector del talud oriental. Lo anterior debe adelantarse por cada etapa del proyecto y debe entregar el informe técnico de seguimiento con soportes que permita verificar por etapa del plan de cierre, las acciones implementadas y ejecutadas para cada periodo de evaluación del Informe de Cumplimiento Ambiental.
6. Socializar previo al inicio de cualquier actividad aprobada en la presente modificación, el contenido del presente acto administrativo con las Autoridades ambientales, Autoridades locales y todas las organizaciones sociales, líderes

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

comunales y miembros de la comunidad del área de influencia de la Cantera San Antonio.

6.1. La socialización deberá precisar las actividades aprobadas en la presente modificación, así como las medidas, y obligaciones establecidas por la Autoridad Ambiental. Como evidencia de lo anterior la Fundación San Antonio deberá presentar Actas de cada una de las reuniones, en las cuales se deberá señalar, la fecha, el lugar, quienes presiden la reunión, participantes en la misma, agenda y temas desarrollados, preguntas de los asistentes y respuestas dadas por la Empresa, actas que deberán estar debidamente firmadas por los asistentes a la reunión y con su respectivo registro fotográfico. Los soportes deben ser presentados en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

7. Desarrollar el proceso de lineamientos de participación previo al inicio de las actividades objeto de modificación, incluyendo los siguientes actores institucionales y sociales: Secretaría Distrital de Ambiente – SDA; Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y, Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER; Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático, Secretaría Distrital de Movilidad – SDM; Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito de la Subsecretaría de Política Sectorial, Organizaciones comunitarias de los barrios: La Paz (Sectores Caracas, La Torre y Cebadal) de la localidad de Rafael Uribe y Quintas del Sur y Lucero de la localidad de Ciudad Bolívar.

7.1. Los soportes de la ejecución del proceso complementario de lineamientos de participación, deben contar como mínimo con: actas (haciendo especial énfasis en la digitación de las opiniones de los distintos actores en el cuerpo del soporte), listados de asistencia (atendiendo la identificación de los participantes y su rol al interior de su comunidad o institución) y registro fotográfico. Los resultados de este requerimiento deben ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

8. Garantizar hasta cuando se demuestre la funcionalidad y efectividad de las obras construidas recientemente (entre el 2016 y 2017) relacionadas con el manejo de aguas de escorrentía (canales, cunetas), disipadores de energía, cámara de sedimentación y demás, las condiciones de estabilidad y control de procesos erosivos, así como desarrollar todas las prácticas silviculturales y de mantenimiento (incluyendo resiembra) de las coberturas establecidas (reforestaciones, empradizaciones en taludes, bermas, terrazas, etc.) en el Sector de San Antonio Occidental.

9. Tomar como línea base de las Áreas Reforestadas del Sector San Antonio Occidental, la información presentada en el numeral 3.2.1.2 Composición y Estructura de la vegetación establecida en este Sector (viñeta Inventario Forestal Sector San Antonio Occidental), esta información debe tenerla en cuenta como línea base de esta plantación y para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar.

9.1. Programar y ejecutar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar en las áreas revegetalizadas y reforestadas del Sector San Antonio Occidental y continuarlas durante el desarrollo de las actividades que fueron objeto de la presente modificación.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

10. Tomar como línea base de las Áreas Reforestadas del Sector Cierre Minero, la información presentada en el numeral 3.2.1.2 Composición y Estructura de la vegetación establecida en este Sector (viñeta Inventario Forestal Sector Área de Cierre Minero). Esta información debe tenerla en cuenta como línea base de esta plantación y para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar. Esta información debe complementarse con la que se señala, en el sub numeral 12.4.4 para el Sector Conagre.

10.1. El complemento indicado para el Sector Conagre, deberá efectuarse en el término de dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

10.2. La Programación y ejecución de actividades silviculturales y de mantenimiento: debe continuarlas durante el desarrollo de las actividades de la modificación.

11. Tomar como línea base para el AID del Proyecto en materia de Fauna silvestre, los resultados de la caracterización faunística del subtítulo 3.2.3 Caracterización Fauna del documento Capítulo 3, teniendo en cuenta el documento "*Caracterización de la avifauna presente en las diferentes áreas de influencia de Cantera San Antonio ubicada en Bogotá D.C. (Departamento de Cundinamarca)*", Anexo 3.13 del Plan de Manejo Ambiental radicado VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017.

12. Presentar en un término de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, un documento en el que complemente la caracterización del enclave subxerofítico (matorral subxerofítico), que incluya la información sobre las especies de flora predominantes, así como las especies de flora endémicas reconocidas en ésta área; y el análisis detallado de la información regional con relación a estos ecosistemas que se había solicitado en la Reunión de Información Adicional.

13. Incorporar al Capítulo 3 Línea Base Ajustado del PMA todos los textos del documento denominado como *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, incluida la caracterización actualizada (y basada en información primaria) del enclave del matorral Subxerofítico contiguo al sector San Antonio Occidental (caracterización a la que se alude en el literal a), numeral (6.2.2.2) del Concepto Técnico de Evaluación.

13.1. Presentar el documento ante esta Autoridad como parte del Capítulo de Caracterización (o Línea base actualizado), en un término de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo.

14. Complementar la información que se relaciona con la reforestación en polígono (s) del Sector Conagre, incluyendo los siguientes aspectos:

14.1. Precisar la localización (georreferenciada) del (los) polígono (s) objeto de la reforestación ya efectuada; definir las edades -actuales- de los individuos (de las especies) plantadas en las áreas reforestadas.

14.2. Precisar las fórmulas florísticas empleadas para adelantar la reforestación en el sector de Conagre, y con base en esta información deberá estructurar un

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

documento específico sobre estos temas, el cual debe ser radicado ante esta Autoridad en un término de un (1) mes, contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas para el proyecto minero, así como de las normas ambientales vigentes podrá generar como consecuencia la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO o a su apoderado debidamente constituido, conforme lo establece el Capítulo Quinto de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, comunicar el presente acto administrativo a la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios el contenido del presente acto administrativo para su conocimiento.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.- Publicar el presente acto administrativo en la Gaceta ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, conforme lo establece el Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, con el lleno de los requisitos legales conforme a lo dispuesto en Artículo 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 12 de septiembre de 2017


CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

Ejecutores
IVAN MAURICIO CASTILLO
ARENAS
Abogado



Revisores
ADRIANA PAOLA RONDON
GARCIA
Lider Jurídico



"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

Expediente No. LAM2347
Concepto Técnico N° 4328 Fecha 7 de septiembre de 2017.
Fecha: 12 de septiembre de 2017

Proceso No: 2017074623

Archivado en: LAM2347
Formato: Resolución, PDF, A4, 100%

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 1 de 151



2017073080-3-000

CONCEPTO TÉCNICO No. 04328 del 07 de septiembre de 2017

FECHA:

**EXPEDIENTE:
PROYECTO:**

LAM2347
ESTABLECIMIENTO DE P.M.A PARA EL PROYECTO MINERO
EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA
CANTERA SAN ANTONIO LOCALIZADO DENTRO DEL
PERÍMETRO URBANO Y EN EL EXTREMO SUR DE LA CIUDAD
DE BOGOTÁ

**INTERESADO:
NIT:
TELÉFONO:
JURISDICCIÓN:
AUTORIDAD AMBIENTAL
FECHA VISITA:
ASUNTO:**

Fundación San Antonio
860.008.867-5
(1) 3108883-3108889
Localidad de Ciudad Bolívar - BOGOTÁ D.C
SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE - SDA
9 de junio de 2017
Modificación de Plan de Manejo Ambiental. La cual consiste en:
(i) Reducir del área autorizada para la implementación del plan de
manejo ambiental, sustrayendo el predio denominado SAN
ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, y que colinda
por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá; (ii) Solicitar el
permiso de vertimientos domésticos en el marco del Plan de
Manejo Ambiental; (iii) Ajustar los permisos ambientales
establecidos en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 y que
hacen referencia al permiso de vertimientos y de emisiones
atmosféricas.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 2 de 151

Contenido

1 ANTECEDENTES	3
2 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LAS SOLICITUDES DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO	4
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.1.1 Objetivo del proyecto	5
2.1.2 Localización	5
2.1.3 Infraestructura, obras y actividades	7
2.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición	14
2.1.2. Residuos peligrosos y no peligrosos	14
2.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
2.3 SOLICITUDES DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO	16
2.4 CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE LAS SOLICITUDES DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO	16
3 CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS	17
4 CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA	17
5 CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA	17
5.1 ÁREA DE INFLUENCIA	17
6 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	19
6.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO	19
6.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO	19
6.3 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	37
7 CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	43
8 CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES	46
8.1 AGUAS SUPERFICIALES	46
8.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS	46
8.3 VERTIMIENTOS	46
8.3.1 Aguas Industriales	46
8.3.2 Aguas Residuales Domésticas	61
8.4 OCUPACIONES DE CAUCES	70
8.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL	71
8.6 PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD	71
8.7 EMISIONES ATMOSFÉRICAS	71
8.8 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	83
9 EVALUACIÓN AMBIENTAL	83
9.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	83
9.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS	89

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 3 de 151

9.2.1	Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante	89
9.2.2	Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables.....	90
9.2.3	Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes	90
9.2.4	Consideraciones sobre la valoración económica de impactos relevantes	91
9.2.4.1	Valoración de costos	91
9.2.4.2	Valoración de beneficios	91
9.2.5	Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos	92
12.1	DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO AMBIENTAL	116
12.2	CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	116
12.2.1	ACTIVIDADES: SE CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE AUTORIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, CON LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECIFICADAS A CONTINUACIÓN:	117
12.2.2	INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES NO VIABLES AMBIENTALMENTE	124
12.2.2.1	OTRAS ACTIVIDADES	124

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 4 de 151

1 ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES RELACIONADOS CON EL INICIO DEL TRÁMITE

Mediante Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS) establece a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO (FSA) el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto minero de Explotación de Materiales de Construcción de la mina San Antonio y toma otras determinaciones.

Mediante Resolución 1925 del 31 de octubre de 2007, el MAVDT resolvió un recurso de reposición interpuesto por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO contra la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007, en el sentido de modificar el artículo 16 de dicha resolución.

Que mediante Auto No. 2739 del 30 de agosto de 2012, se da inicio de trámite de modificación de PMA en el sentido de incluir la implementación de un plan de cierre progresivo y final de la Mina Fundación San Antonio.

Que mediante Auto No. 281 del 4 de febrero de 2014, esta Autoridad Ambiental decretó el desistimiento y archivo de la actuación administrativa de modificación del Plan de Manejo Ambiental iniciado mediante el Auto No. 2739 de 30 de agosto de 2012.

Que mediante Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, esta Autoridad Ambiental dio inicio al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, el cual tiene por objeto incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental".

Que mediante Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA—, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto, con el fin de autorizar el Plan de Cierre del Pit Conagre y la inclusión de los permisos, concesiones y autorizaciones necesarios para la ejecución dicho proyecto. Los límites del área objeto de cierre, colindan por el norte con Máquinas Amarilla, por el sur con la explotación de Manuel Rey de Cemex (Colombia) S.A., por el Oriente con el río Tunjuelo (antiguo y nuevo cauce) y por el Occidente con el eje vial de la Avenida Boyacá.

Que con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea –VITAL con número 6500860008867517002, radicada en esta Entidad con el número 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017, FUNDACIÓN SAN ANTONIO, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental - PMA establecido para el proyecto denominado "EXLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA CANTERA SAN ANTONIO", en el sentido de (i) Reducir el área sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, y que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá; (ii) Solicitar el permiso de vertimientos domésticos en el marco del Plan de Manejo Ambiental; (iii) Ajustar los permisos ambientales establecidos en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 y que hacen referencia al permiso de vertimientos y de emisiones atmosféricas.

Mediante Auto de Inicio 1490 del 26 de abril de 2017, la ANLA da inicio al trámite administrativo de modificación del PMA y de las solicitudes efectuadas por la Fundación San Antonio en el radicado Número VITAL 6500860008867517002 radicada en esta Entidad con el número 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 5 de 151

Mediante oficio radicado No. 20170069550 del 29 de agosto de 2017, esta Autoridad Ambiental solicita Concepto Técnico a la Secretaría Distrital de Ambiente en relación con el trámite de solicitud de modificación del PMA.

1.2 OTROS ANTECEDENTES RELEVANTES PARA LA TOMA DE LA DECISIÓN

Mediante Acta 54 del 22 de junio de 2017, la ANLA solicitó a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, Información Adicional para continuar con el trámite de evaluación de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para las actividades minero industriales en la zona del área con Registro Minero No. 048 de la cantera San Antonio, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado cono del Tunjuelo. PMA establecido por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVT (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) mediante la Resolución No. 1516 de 24 de agosto de 2007, modificado por las resoluciones No. 402 del 29 de mayo de 2012 y No. 836 del 16 de julio de 2015, ubicado en la Localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá D.C.

Mediante radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, hizo entrega del documento complemento del PMA actualizado (con la información adicional requerida mediante el Acta 54 del 22 de junio de 2017) con la finalidad de dar continuidad al trámite de la solicitud de modificación del PMA.

2 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto realiza la explotación y beneficio de materiales de construcción (gravas y arenas, de origen aluvial depositadas en zonas de influencia del Río Tunjuelo) en la mina "San Antonio, explotada por la Fundación San Antonio bajo el Registro Minero de Cantera (RMC) No. 048 siguiendo un sistema a cielo abierto.

2.1.1 Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto consiste en modificar el plan de Manejo Ambiental en el sentido de incluir las siguientes actividades:

- Reducir el área sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá y Actualizar las secuencias de llenado del antiguo Pit minero en aproximadamente 11 años (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital).
- Incluir del permiso de vertimiento de aguas domésticas por infiltración al sub-suelo, producto del uso de instalaciones hidrosanitarias por parte del personal administrativo, operativo y visitantes. Se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, desde la cual se realiza el vertimiento del agua tratada.
- Modificar del permiso de emisiones atmosféricas en el sentido de disminución de tiempo en las etapas de llenado y el aumento del ritmo de las actividades (cantidad de vehículos que ingresan al día) y los horarios de operación.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 7 de 151

Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 25/08/2017

Las áreas que son objeto del Plan de Manejo Ambiental establecido por el MAVDT a la Fundación San Antonio (FSA), mediante la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007, son las localizadas en el frente CONAGRE, no siendo así para los Pits inundados Carlos Madrid y Sánchez González.

El proyecto Cantera San Antonio con Registro Minero de Cantera – RMC No. 048, ocupa un área de 78.58 Hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas del Registro Minero de Cantera (RMC) 048

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá]	
	ESTE	NORTE
1	995163,93	994322,73
2	995163,50	994296,04
3	995209,97	993682,34
4	994400,98	993179,73
5	993634,32	992981,35

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

Dentro del Registro Minero de Cantera (RMC) 048, se encuentra el área de Cierre Minero y la reducción de área lote San Antonio Occidental, objeto de la presente solicitud de modificación. A continuación, en la Tabla 2 y 3 se presenta su alinderación:

Tabla 2. Vértices Área objeto de Cierre Minero

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá]	
	ESTE	NORTE
1	994086,77	993587,28
2	994713,76	994000,00
3	994792,64	993419,74
4	994471,40	993225,00

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

Tabla 3. Vértices Área objeto de reducción - Lote San Antonio Occidental

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá]	
	ESTE	NORTE
1	994400,98	993179,73
2	993634,32	992981,35
3	994036,24	993554,02
4	994257,81	993448,88

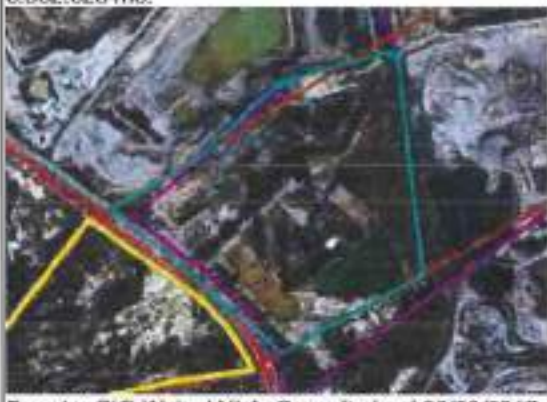
Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

2.1.3 Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto cantera San Antonio en el marco de la presente modificación (Tabla 4):

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 8 de 151

Tabla 4. Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO	
1	Predio San Antonio Occidental	X		18.7			<p>El área objeto de reducción corresponde al predio San Antonio Occidental, con un área de 18,7 Ha, la cual colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá.</p>  <p>Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 28/08/2017</p>
2	Sector Conagre	X		31.5			<p>Área objeto de cierre minero sector Conagre, colinda por el norte con Máquinas Amarilla, por el sur con la explotación de Manuel Rey de Cemex (Colombia) S.A, por el Oriente con el río Tunjuelo (antiguo y nuevo cauce) y por el Occidente con el eje vial de la Avenida Boyacá.</p> <p>Tiene una extensión horizontal de 31,5 Ha de las cuales, 20 hectáreas con 3.649 m³ corresponden al antiguo pit minero, su capacidad de llenado es desde la cota 2605 al 2575 msnm con un volumen de 6.932.028 m3.</p>  <p>Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 28/08/2017</p>

Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A continuación, se describen las actividades a realizar en la presente modificación durante el Plan de Cierre del Pit Conagre y reducción de área correspondiente al predio San Antonio Occidental (Tabla 5)

Tabla 5. Actividades que hacen parte del proyecto.

No.	ACTIVIDADES que hacen parte del Proyecto																																																																																																																															
1	Para el post cierre se tiene contemplado la ejecución de la totalidad de las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se ejecutan, toda vez que el predio a pesar que deje de ser parte del PMA, sigue siendo propiedad de la Fundación San Antonio.																																																																																																																															
2	<p align="center">ACTIVIDAD: Cierre del Pit Conagre</p> <p>DESCRIPCIÓN Actividades generales y específicas que se realizan, su duración y ubicación en el tiempo durante los 11 años de cierre (Incluyendo un año de restauración paisajística), tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital; lo anterior toda vez que durante la primera etapa de cierre se ha detectado que el comportamiento de la generación de RCD es muy variable y depende de las obras que se realicen en la ciudad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Actividades del Cierre Minero</th><th colspan="5">ETAPAS- COTAS</th></tr> <tr> <th>Generales</th><th>Específicas</th><th>COTAS (2505-2535)</th><th>COTAS (2535- 2550)</th><th>COTAS (2550- 2560)</th><th>COTAS (2560- 2575)</th><th>COTA 2575</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Secuencia de llenado del antiguo pit minero</td><td>Etapas de llenado 1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Etapas de llenado 2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Etapas de llenado 3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Etapas de llenado 4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades operativas para disposición de RCD</td><td>Acti+7: 10vidades operativas para disposición de RCD</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Selección de RCD.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Disposición final de RCD.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">Actividades de apoyo</td><td>Taller de mantenimiento y suministro de combustible</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Funcionamiento de áreas de servicios.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="4">Recuperación de tierra y diseño paisajístico</td><td>Reposición de suelo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Recuperación cobertura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Construcción de obras de drenaje definitivas.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Reducción de área</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Desmantelamiento de instalaciones y equipos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017</p> <p align="center">ACTIVIDAD: Secuencia de llenado del antiguo Pit minero</p> <p>DESCRIPCIÓN Llenado y reconfiguración morfológica total está proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapas</th><th>Cotas</th><th>Volumen calculado PMA (compacto)</th><th>Volumen por Ejecutar* (compacto)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>2505-2535</td><td>1.226.895,00</td><td>34.816,00</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2535-2550</td><td>1.714.668,00</td><td>1.714.668,00</td></tr> <tr> <td>3</td><td>2550-2560</td><td>1.483.561,00</td><td>1.483.561,00</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2560-2575</td><td>2.506.904,00</td><td>2.506.904,00</td></tr> <tr> <td colspan="2">Totales</td><td>6.932.028,00</td><td>5.739.949,00</td></tr> </tbody> </table> <p align="center">Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017</p>	Actividades del Cierre Minero		ETAPAS- COTAS					Generales	Específicas	COTAS (2505-2535)	COTAS (2535- 2550)	COTAS (2550- 2560)	COTAS (2560- 2575)	COTA 2575	Secuencia de llenado del antiguo pit minero	Etapas de llenado 1						Etapas de llenado 2						Etapas de llenado 3						Etapas de llenado 4						Actividades operativas para disposición de RCD	Acti+7: 10vidades operativas para disposición de RCD						Selección de RCD.						Disposición final de RCD.						Actividades de apoyo	Taller de mantenimiento y suministro de combustible						Funcionamiento de áreas de servicios.						Recuperación de tierra y diseño paisajístico	Reposición de suelo						Recuperación cobertura						Construcción de obras de drenaje definitivas.						Reducción de área						Desmantelamiento de instalaciones y equipos							Etapas	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)	1	2505-2535	1.226.895,00	34.816,00	2	2535-2550	1.714.668,00	1.714.668,00	3	2550-2560	1.483.561,00	1.483.561,00	4	2560-2575	2.506.904,00	2.506.904,00	Totales		6.932.028,00	5.739.949,00
Actividades del Cierre Minero		ETAPAS- COTAS																																																																																																																														
Generales	Específicas	COTAS (2505-2535)	COTAS (2535- 2550)	COTAS (2550- 2560)	COTAS (2560- 2575)	COTA 2575																																																																																																																										
Secuencia de llenado del antiguo pit minero	Etapas de llenado 1																																																																																																																															
	Etapas de llenado 2																																																																																																																															
	Etapas de llenado 3																																																																																																																															
	Etapas de llenado 4																																																																																																																															
Actividades operativas para disposición de RCD	Acti+7: 10vidades operativas para disposición de RCD																																																																																																																															
	Selección de RCD.																																																																																																																															
	Disposición final de RCD.																																																																																																																															
Actividades de apoyo	Taller de mantenimiento y suministro de combustible																																																																																																																															
	Funcionamiento de áreas de servicios.																																																																																																																															
Recuperación de tierra y diseño paisajístico	Reposición de suelo																																																																																																																															
	Recuperación cobertura																																																																																																																															
	Construcción de obras de drenaje definitivas.																																																																																																																															
	Reducción de área																																																																																																																															
Desmantelamiento de instalaciones y equipos																																																																																																																																
Etapas	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)																																																																																																																													
1	2505-2535	1.226.895,00	34.816,00																																																																																																																													
2	2535-2550	1.714.668,00	1.714.668,00																																																																																																																													
3	2550-2560	1.483.561,00	1.483.561,00																																																																																																																													
4	2560-2575	2.506.904,00	2.506.904,00																																																																																																																													
Totales		6.932.028,00	5.739.949,00																																																																																																																													
3																																																																																																																																

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 360.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m ³)
Etapla 1	2595- 2589	26.214
Etapla 2	2589- 2585	100.403
Etapla 3	2585- 2582	86.871
Etapla 4	2582- 2580	146.793
Total		360.281

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

ACTIVIDAD Etapas de llenado

• Etapa 1

Cotas: 2505 a 2535 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (subproductos de preparación, descartotes, estériles, arcillas colas de beneficio y lodos)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una capa en promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: Llenado uniforme y horizontal hasta el sector colindante con la mina de propiedad de Maquinas Amarillas. Las disposiciones de las capas varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo dependiendo de las condiciones climatológicas y de la cantidad de humedad que contengan los materiales que se vayan compactando. La disposición de estos materiales en el fondo de la mina corresponde a lo establecido por la Fundación San Antonio como parte del manejo minero ambiental dado a los materiales estériles propios de su actividad minera. Con el fin de homogenizar las capas de relleno se establecieron en fondo de mina dos zonas en donde de manera alterna se deposita material seco y material húmedo. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 1



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• **Etapas 2**

Cotas: 2535 a 2550 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 15 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta, siendo coordinado en la etapa operativa entre las dos empresas, Fundación San Antonio y Máquinas Amarillas. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 2



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• **Etapas 3**

Cotas: 2550 a 2560 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 3



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• **Etapas 4**

Cotas: 2580 a 2575 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: 0,80 m máximo, formando una gran capa o promedio de 15 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del piló minero propiedad de ésta. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 4



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

ACTIVIDAD: Recepción de RCD

Proceso se realiza con la recepción de los RCD provenientes de obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital y plantea el siguiente horario:
Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconfiguración morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).

Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm). **Sábado:** 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).

Días festivos: no habrá operación en el proyecto.

Vale la pena aclarar que la operación normal de la mina será de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades

5

Ingreso de vehículos de carga con RCD: El ingreso de los vehículos de carga con RCD se realiza por la Avenida Boyacá

Verificación de la carga al ingresar: En la portería se autoriza el ingreso de los vehículos, posteriormente en las cajas se realiza el registro de los vehículos, identificando además de la cantidad y el tipo de material, el generador o el transportador el cual debe estar registrado ante la SDA, según lo establecido en la Resolución 1115 de 2012. Luego de registrado el vehículo se procede a la revisar que la carga de los vehículos sea efectivamente RCD y no otro tipo de materiales. Debido a que los vehículos ingresan con el volco cubierto, se debe retirar la carpa y verificar visualmente el contenido de los vehículos. Para esto, se cuenta con una estructura compuesta por una plataforma elevada a la altura de las volquetas, con las condiciones de seguridad necesarias para el trabajo en alturas por parte del operario que realice la actividad.

Lavado de llantas: En días lluviosos, una vez los vehículos descarguen los RCD en las zonas establecidas, y antes de salir del proyecto, pasan por la estructura que permite el lavado de las llantas, con el fin de reducir el material que se adhiere en las ruedas ya que las vías internas de la mina son destapadas y al salir pueden dejar materiales a lo largo de la avenida Boyacá.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 14 de 151

	<p>Salida de vehículos de carga: Todos los vehículos de carga, deben volver a la portería de ingreso (es la misma portería de salida), donde se realizará una verificación visual de su contenido para su salida a la Avenida Boyacá. En este punto entregan un vale de soporte al personal establecido para tal fin en portería.</p> <p>Limpieza de la Avenida Boyacá: Se realiza limpieza manual permanente de la Avenida Boyacá por parte de un operario; cuando la limpieza manual no es suficiente por la cantidad de sedimentos depositados en la Avenida Boyacá debido a las volquetas que salen de la Fundación San Antonio, el mantenimiento se realiza con maquinaria (equipo de riego) y una brigada de limpieza.</p> <p>Actividades Horario Nocturno: Como ya se mencionó la operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno que será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín, para lo cual se dispondrá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado. • Descarpador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descarpado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro llenado de la mina. • Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descarpador verifica el tipo de material, verifica que el vehículo este registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD y da la autorización de ingreso. • Supervisor de Patio: esta persona tendrá la función de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la correcta disposición, estará pendiente que los vehículos no se entieren y que estos no queden ladoados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrolenado. • Bulldozer: Equipo para el extendido y compactación del material. • Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciban entre 1.300 y 2.000 m3 en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m3.
--	--

Fuente: Radicado número VITAL 8500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

2.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

Para las actividades a realizar en la presente modificación relacionadas con el manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición, la empresa cuenta con el programa PARA EL MANEJO INTERNO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) en el plan de manejo ambiental, modificado y actualizado mediante la Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, con el fin de autorizar el Plan de Cierre del Pit Conagre, por tal motivo se considera cubierto lo relacionado al manejo y disposición de los materiales sobrantes de excavación,

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 15 de 151

2.1.2. Residuos peligrosos y no peligrosos

Para las actividades a realizar en la presente modificación relacionada con el manejo de los residuos peligrosos, la empresa cuenta con el programa PARA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS en el plan de manejo ambiental, modificado y actualizado mediante la Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, con el fin de autorizar el Plan de Cierre del Pit Conagra, por tal motivo se considera cubierto lo relacionado al manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

2.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Una vez evaluada la descripción de las obras y actividades presentadas por la Fundación San Antonio en la información adicional con radicado VITAL número 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, como soporte para la modificación de la Licencia Ambiental de la Cantera San Antonio, específicamente aquella entregada como respuesta a lo solicitado por esta Autoridad en el acta de Información Adicional Acta 54 del 22 de junio de 2017, se considera que la Empresa describe y representa cartográficamente la infraestructura y actividades relacionadas con las secuencias de llenado del antiguo Pit minero, modificación de los permisos de vertimiento de aguas industriales, emisiones atmosféricas y la inclusión del permiso de vertimiento de aguas domésticas en cuanto a su objetivo, localización, características, infraestructura existente y proyectada y actividades a desarrollar en el tiempo, por tal motivo considera lo siguiente:

Modificar el numeral 2 y 5 del Artículo Primero de la Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, la cual quedara así:

Etapas del plan de Cierre: Llenado y reconfiguración morfológica total proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:

Tabla 6. Etapas del plan de Cierre Actualizado

Etapa	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)
1	2505-2535	1.226.895,00	34.816,00
2	2535-2550	1.714.668,00	1.714.668,00
3	2550-2560	1.483.561,00	1.483.561,00
4	2560-2575	2.506.904,00	2.506.904,00
Totales		6.932.028,00	5.739.949,00

Fuente: Radicado número VITAL 650086000867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 360.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:

Tabla 7. Etapas Desmantelamiento del relleno San Martín

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m ³)
Etapa 1	2595- 2589	26.214
Etapa 2	2589- 2585	100.403
Etapa 3	2585- 2582	86.871

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 16 de 151

Etapa 4	2582- 2580	146.793
Total		360.281

Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

En relación con la solicitud de reducción de Área, sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, esta autoridad a continuación realiza un análisis con la información entregada por la Fundación en el marco de la presente modificación y actuaciones que viene realizando vía seguimiento al proyecto y reposan en el expediente LAM2347.

Anexo 1.8. Conformación Morfológica y Recuperación de la Cobertura Vegetal en San Antonio Occidental: este estudio describe de manera resumida las actividades realizadas en el lote San Antonio Occidental como implementación de la propuesta de reconfiguración paisajística formulada en el PMA, e indica que el área objeto de conformación paisajística, comprende un terraplén de 4,74 Ha que corresponde solo a una parte del Lote San Antonio Occidental.

Conformación con materiales estériles: En el área de conformación paisajística, se estableció un terraplén con 212.000 m3 con estériles, es decir, materiales sobrantes de la explotación en el sector conocido como Conagre; esta obra se desarrolló entre octubre de 2007 y Julio de 2008. A continuación, se describe de manera resumida los aspectos más relevantes de las actividades ejecutadas:

En el mes de octubre de 2007, se inició la conformación del terraplén y los rellenos con las siguientes actividades:

- Apertura de la vía de acceso.
- Descapote del predio, retirando capa vegetal y suelos negros.
- Excavación mecánica de trincheras drenantes y posterior colocación de geotextil y material pétreo.
- Disposición de arcillas en la parte central del predio, por fuera del área en donde se proyectó el terraplén.

Durante el mes de noviembre de 2007, se dio inicio a la construcción del terraplén y las trincheras drenantes de la fase 2. Además, se realizó la construcción del filtro en material de ¾" con un espesor de 10 cm.

En el mes de diciembre de 2007, se continuó con la conformación del terraplén, en donde se incluye la colocación de geotextil y geodrén plana en el trasdós del terraplén. Se efectuaron seis (6) ensayos de compactación, cuatro (4) se realizaron en el terraplén y dos (2) en el relleno con arcillas, obteniendo una compactación promedio de 94,83% para el terraplén, y para el relleno una compactación promedio de 79,45%, con una humedad promedio de 11,53%.

Se realizaron obras de drenaje temporales que permitiera el manejo de aguas superficiales en donde se incluyeron cunetas de coronación, canales en tierra y la colocación de tubería de gres para dar manejo a las aguas de las cárcavas que descolan en la zona del proyecto.

Desde el mes de enero a junio de 2008, se realizaron ensayo de compactación en diferentes áreas del terraplén y sector de arcillas con los siguientes valores:

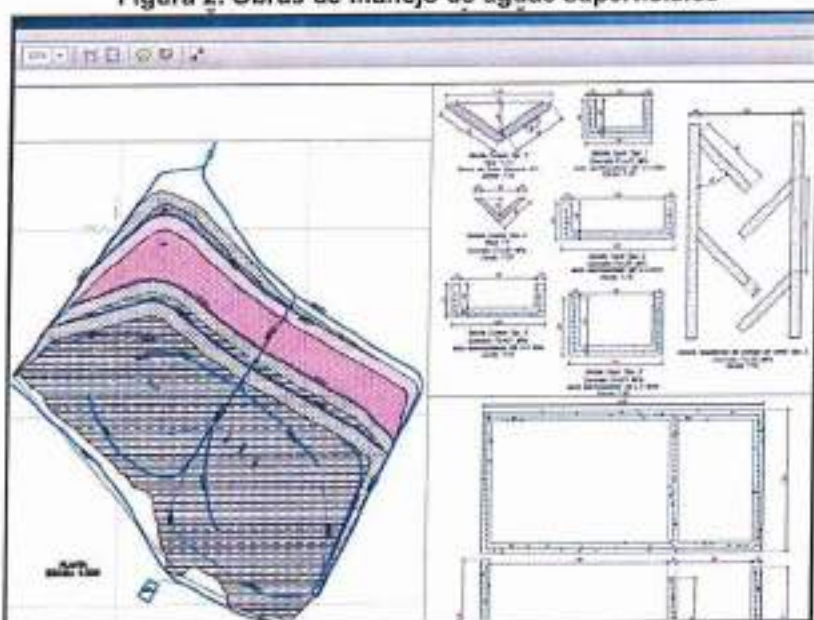
- Enero compactaciones en el terraplén del 74.7% al 89.9% y para arcillas un promedio del 79.6%
- Febrero: son superiores a la mínima exigida del 90% y para arcillas variaron entre el 79% y el 91.4%

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 17 de 151

- Marzo: son superiores a la mínima exigida del 90% y para arcillas variaron entre el 78.1% y 82.8%.
- Abril: compactaciones en el terraplén del 90.5% y 98.5%.
- Junio: son superiores a la mínima exigida del 90% y para compactaciones en los rellenos entre 78.9% y 82.7%.

Obras de manejo de aguas superficial: El drenaje instalado en el fondo (trincheras drenantes, lecho filtrante y geodrén circular) y en el trasdós del terraplén fue dispuesto de acuerdo con las especificaciones dadas en los diseños y es adecuado para drenar las aguas que se infiltren y lleguen a la base del terraplén y/o rellenos. El drenaje de aguas de infiltración fue complementado con las obras de manejo de aguas superficiales, que se indica a continuación:

Figura 2. Obras de manejo de aguas superficiales



Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

En 2010, se adecuaron 843 metros lineales de cunetas en concreto o recubiertas con geomembrana y dos sedimentadores en concreto, uno en la parte superior del terraplén y otro en la parte inferior que finalmente conecta las aguas de escorrentía con la cuneta de la Av. Boyacá.

Es importante mencionar que esta autoridad en el marco del seguimiento que viene realizando al proyecto por medio del C.T No. 3330 del 5 de julio de 2015; el cual fue acogido mediante el Auto 2927 del 28 de Julio de 2015 menciona lo siguiente:

"Predio San Antonio Occidental

Este predio corresponde con un botadero de estériles antiguo, el cual se encuentra al costado occidental del pit de explotación, más exactamente a la derecha, en sentido norte-sur de la Avenida Boyacá. Durante el recorrido en este sector no se evidenciaron problemas de inestabilidad en las

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 05/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 18 de 151

diferentes terrazas que lo conforman, no obstante, en sitios puntuales se observa que la cara de algunos taludes carece de cobertura vegetal por lo cual se pueden inducir procesos erosivos.

Como parte de las obras para el manejo de aguas implementadas por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en primer lugar se evidenció la presencia de drenes sub horizontales en la parte baja y para el manejo de aguas superficiales, hacia los bancos inferiores, se tienen cunetas revestidas en concreto y hacia la parte media y alta, se encuentran cunetas revestidas con geomembrana, presentando estas últimas falta de mantenimiento, ya que se evidenció deterioro, lo cual favorece el proceso de infiltración hacia la masa del terraplén, aumentando la probabilidad de incrementar presiones de poros y por ende afectar las propiedades de resistencia al corte de los materiales.

Por otra parte, hacia el costado sur no se cuenta con una estructura de sedimentación que evite el aporte de material suspendido en las aguas de escorrentía que llegan a la Avenida Boyacá, por lo cual es necesario que se adelante su construcción y/o adecuación.

Dadas las condiciones físicas identificadas durante la inspección visual realizada al predio San Antonio occidental, donde además del depósito de estériles existe una zona degradada por procesos erosivos, lo cual influye directamente en los aportes de sedimentos hacia la Avenida Boyacá. De esta manera, además de construir estructuras de decantación necesarias, se debe inventariar los procesos morfodinámicos, que involucre: cartografía detallada, descripción y recomendaciones para su control y mitigación, lo cual deberá estar acompañado por un cronograma de ejecución.

Finalmente, para el costado sur del lote San Antonio Occidental que colinda con la Avenida Boyacá (área utilizada antiguamente como patio de acopio), es necesario que se presente una propuesta para manejar y controlar las aguas que por ella discurren y que generan arrastre de sólidos. Este documento debe acompañar sede un cronograma de actividades que permita adelantar el respectivo seguimiento de las actividades".

De acuerdo a lo mencionado anteriormente esta autoridad realiza los siguientes requerimientos:

"ARTÍCULO PRIMERO. - Requerir a la empresa FUNDACIÓN SAN ANTONIO, la ejecución de las siguientes actividades y la presentación de la información que a continuación se señala, en un término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, excepto en aquellos requerimientos donde se establece un término específico para su cumplimiento:

1.- Respecto al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental.

1.1.- En cuanto al programa de control de procesos erosivos y producción de sedimentos, la empresa deberá ejecutar en un término no mayor a cuatro (4) meses en la zona o predio denominado San Antonio Occidental, las siguientes actividades:

1.1.1.- Construir en el antiguo depósito de estériles un sistema de manejo de aguas de escorrentía superficial de características rígidas (concreto), de tal manera que complemente el existente.

1.1.2.- Construir una estructura sedimentadora hacia el costado sur del depósito de estériles, que decante las aguas provenientes de la parte alta del lote San Antonio Occidental, antes del descole de estas hacia la Avenida Boyacá.

1.1.3.- Construir en el costado sur del lote San Antonio Occidental, que colinda con la Avenida Boyacá (área utilizada antiguamente como patio de acopio), un sistema para manejar y controlar las aguas que por ella discurren y que generan arrastre de sólidos.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 19 de 151

1.1.4.-Adelantar un inventario de procesos morfodinámicos, en el predio o zona denominado San Antonio occidental, que involucre: cartografía detallada, descripción y recomendaciones para su control y mitigación, lo cual deberá estar acompañado por un cronograma de ejecución."

De acuerdo a los requerimientos anteriores, esta autoridad vía seguimiento viene verificando las actividades desarrolladas en el predio, así como el cumplimiento de las obligaciones establecidas.

A continuación, se presenta un análisis de la información presentada por la empresa en la presente modificación en relación a las obligaciones establecidas en Auto 2927 de Julio de 2015:

Anexo 1.9 Obras de drenaje San Antonio Occidental- informe de obra - construcción de obras de drenaje predio San Antonio Occidental: para el año 2015, en respuesta al requerimiento del Auto 2927 de Julio de 2015 emitido por la ANLA, se complementa el sistema de drenaje de aguas superficiales del predio con las siguientes estructuras en concreto:

Con el fin de reducir la severidad de los procesos erosivos y de transporte de sedimentos en el predio San Antonio Occidental, se llevó a cabo la construcción de obras de drenaje sobre los puntos más críticos consistentes en canales y cunetas en concreto, disipadores de energía escalonados y caja sedimentadora entre noviembre de 2015 y enero de 2016, como se describe a continuación:

Tabla 8. Obras de drenaje sobre los puntos más críticos

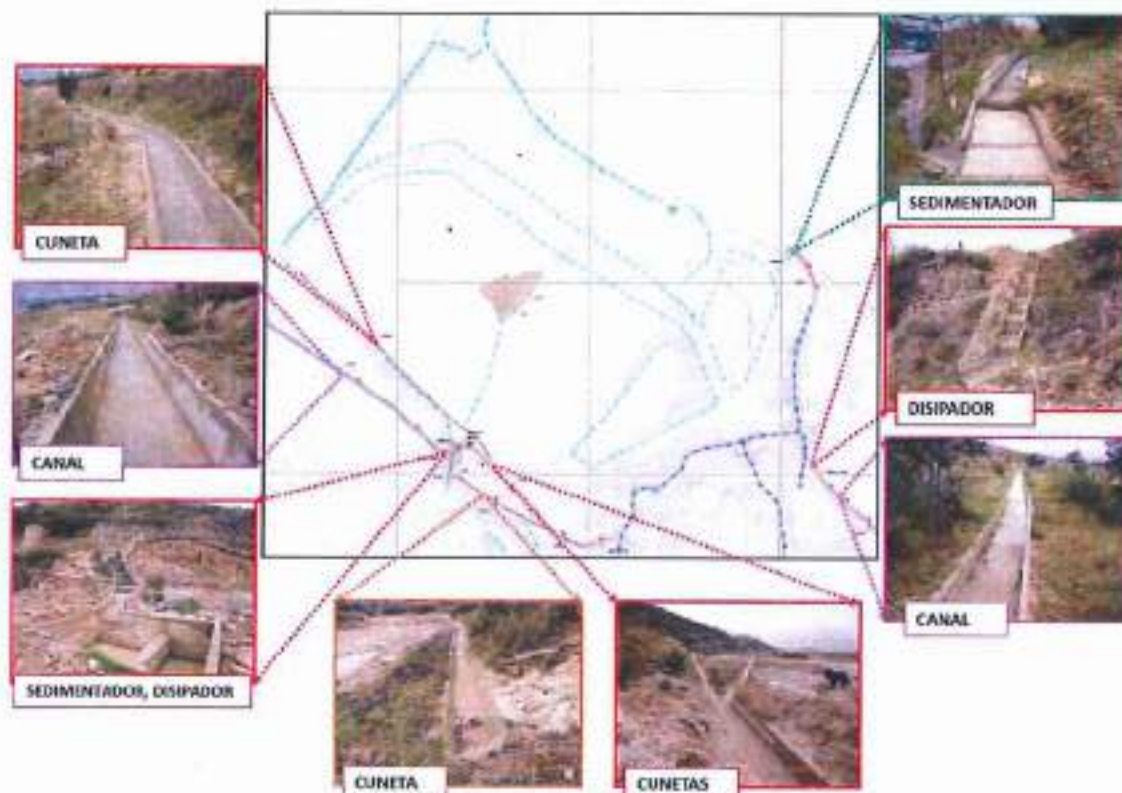
Descripción	Unidad	Cantidad
Canal Tipo 1	m	305.6
Cuneta Tipo 1	m	268.4
Disipador de Energía Tipo 1	Unidad	1
Disipador de Energía Tipo 2	Unidad	1
Disipador de Energía Tipo 3	Unidad	1
Caja Sedimentadora	Unidad	1

Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

En la siguiente figura se señala la ubicación de las estructuras complementarias en concreto:

Figura 3. Estructuras complementarias en concreto realizadas en el predio San Antonio Occidental

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 20 de 151



Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

Posteriormente, por medio del Concepto técnico No 06310 del 29 de noviembre de 2016, acogido mediante el Auto 6343 de 22 de diciembre de 2016, se considera para los numerales 1.1.1, 1.1.2 y 1.1.3 del Artículo primero de Auto 2927 de Julio de 2015, que la Fundación San Antonio para ese periodo evaluado dio cumplimiento de la obligación, pero continua vigente.

En relación al sub numeral 1.1.4 del Artículo primero de Auto 2927 de Julio de 2015, esta autoridad considera lo siguiente:

"En el caso particular de la zona de estériles se evidencian, asentamientos por consolidación, grietas de tracción, que según lo informa la FSA corresponde a cambios de humedad en el suelo arcilloso. Estos procesos fueron reportados en la primera berma de los rellenos (2 cm máxima apertura), sin embargo "También se presentan en la terraza superior de los rellenos donde son hasta de 3 centímetros de apertura, alineadas con las fisuras existentes en la primera terraza y de características similares, lo que podría estar marcando un posible escarpe de falla (negrilla fuera del texto) (proceso 6 en el mapa de procesos).

Se debe resaltar que en el mapa de proceso, la grieta de tracción, proceso 6, se indica que fue estabilizado en el segundo semestre del año 2014:

Así las cosas, no es claro si el proceso aún permanece activo, cuáles fueron las medidas de control y mitigación empleadas o si por el contrario, están pendientes de implementar.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 21 de 151

Hundimientos: en la terraza superior de los rellenos hacia la parte media se presenta un proceso de hundimiento de suelo de hasta 1 metro de profundidad. Sobre este proceso la FSA no presenta las recomendaciones para su control y mitigación, acompañado del cronograma de ejecución."

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad en el literal g del Artículo Tercero del Auto 6343 de 22 de diciembre de 2016, establece la siguiente obligación:

"En cumplimiento del sub numeral 1.1.4., numeral 1 del Artículo Primero del Auto 2927 del 28 de julio de 2015, deberá:

- i. Aclarar el estado actual del Proceso 6 – Grietas de tracción, medidas de control y mitigación.
- ii. Para el proceso 7 – hundimiento de la terraza superior, presentar las recomendaciones para su control y mitigación, acompañado del cronograma de ejecución."

La Fundación San Antonio viene realizando las obras y actividades requeridas por esta Autoridad vía seguimiento (verbigracia Auto 2927 del 28 de julio de 2015; Auto 0954 de marzo 18 de 2016 y Auto 6343 del 22 de diciembre de 2016), conforme con lo establecido para el plan de cierre, incluyendo sectores del predio denominado San Antonio Occidental, inclusive obras de geotecnia, obras para el manejo de aguas de escorrentía (canales y cunetas en concreto, cunetas en tierra revestidos en material impermeable, canales de descole, disipadores de energía, filtros sedimentadores, etc.) y actividades de empadización y revegetalización.

Con todo lo expuesto anteriormente en relación al manejo y seguimiento de las medidas impuestas por esta autoridad al predio denominado San Antonio Occidental se considera por la naturaleza de los requerimientos realizados para este sector vía seguimiento, el tipo de obras y actividades realizadas para el manejo de las aguas a comienzos del año 2016, comportamiento geotécnico y prosperidad de los materiales vegetales allí plantados se requieren de una temporalidad mayor en el seguimiento para verificar su consolidación en el sector y en el mediano plazo comprobar la efectividad y eficiencia de las medidas implementadas.

Así las cosas, hasta que la Fundación levante todas las evidencias técnicas, conducentes a demostrar y garantizar con suficiencia, la estabilidad y funcionalidad de estas estructuras, la estabilidad del área y la prosperidad efectiva de las áreas reforestadas, no se puede evaluar la solicitud de reducción del área como se plantea en la solicitud de modificación del plan de manejo ambiental.

3 CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

La Fundación San Antonio., allega mediante radicados 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017 y 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, copia de los oficios dirigidos a la Secretaría Distrital de Ambiente, donde entrega copia del estudio complementario a la solicitud de modificación de licencia ambiental y copia del documento de respuesta a la información adicional solicitada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante Acta de Información Adicional No. 54 del 22 de junio de 2017.

A la fecha de elaboración del presente Concepto Técnico, la Secretaría Distrital de Ambiente, con jurisdicción en el área de influencia no ha emitido a esta Autoridad pronunciamiento en relación a la modificación de la licencia ambiental del proyecto, en jurisdicción de la Ciudad de Bogotá, localidad de Simón Bolívar.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 22 de 151

4 CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

Para el Proyecto "Cantera San Antonio", no se realizó, ni se convocó a audiencia pública, conforme a lo señalado en la Sección 1 del Capítulo 4. Audiencias Públicas del Decreto 1076 de 2015, teniendo en cuenta que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

5 CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

5.1 ÁREA DE INFLUENCIA

5.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El Área de Influencia Directa - AID corresponde al área objeto de cierre, dentro de la cual se desarrollan las actividades descritas en el Numeral 2.1 Descripción del Proyecto, del presente Concepto Técnico; además de los predios colindantes que reciben los impactos del proyecto, los cuales son:

- Norte: Limita con predios de la empresa Maquinas Amarillas S.A.S, no se encuentran barrios del entorno inmediato del área cercana a la mina.
- Oriente: Limita con el antiguo y nuevo cauce del Río Tunjuelo.
- Sur: Limita con el sector Manuel Rey de Cemex (Colombia) S.A y no se encuentran barrios aledaños en esta área.
- Occidente: Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

5.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de Influencia Indirecta - AII del proyecto corresponde a las zonas del polígono minero en las cuales no se están desarrollando las actividades de cierre minero; correspondiendo en este caso a:

San Antonio Occidental y el sector Sánchez González, predio que es propiedad de la Fundación San Antonio el cual actualmente se encuentra inundado y hace parte del cauce del río Tunjuelo.

Adicionalmente, el AII del proyecto para el componente socioeconómico comprende asentamientos humanos que, si bien no colindan con el proyecto, corresponden a los más cercanos en distancia, los cuales se relacionan en la siguiente Tabla:

Tabla 9. Barrios que Conforman el Área de Influencia Indirecta Socioeconómica de la Modificación Licencia Ambiental del Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.

SECTOR	LOCALIDAD	UPZ	BARRIO
ORIENTE	RAFAEL URIBE	55 DIANA TURBAY	LA PAZ (CARACAS, CEBADAL Y LA TORRE)
	USME	56 DANUBIO	DANUBIO
		67 LUCERO	LUCERO SUR

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 23 de 151

OCCIDENTE	CIUDAD BOLÍVAR	68 TESORO	QUINTAS DEL SUR
			MOCHUELO ORIENTAL (ACAPULCO Y MONTERREY)
			MOCHUELO (DIVINO NIÑO)
			CASA DE TEJA

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

En la Figura 4, se representa el Área de Influencia Físico biótica del Proyecto

Figura 4. Representación del AI Físico biótica



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 26/08/2017

Consideraciones Finales ANLA

De acuerdo con las actividades descritas por la Fundación San Antonio en relación con la actualización de las actividades relacionadas con las secuencias de llenado del antiguo pit minero, modificación de los permisos de vertimiento de aguas industriales, emisiones atmosféricas y la inclusión del permiso de vertimiento de aguas domésticas, se identifica por parte del equipo técnico evaluador que no se incrementan los efectos y/o impactos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico que signifiquen una modificación del área de influencia del proyecto, en tal sentido continúa vigente el área de influencia establecida en la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007 y sus modificatorias.

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 24 de 151

6 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El estudio realiza la caracterización del área de influencia definida para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, a continuación, se efectúan por parte del Equipo Evaluador la revisión y consideraciones sobre la Caracterización del Área de Influencia que presenta la Fundación San Antonio en el PMA radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

6.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

6.1.1 Caracterización Medio Abiótico

La Fundación San Antonio, presenta en el archivo y documento denominado Capítulo 3 Línea base ajustado, información asociada a este Medio, específicamente sobre:

- Geología: Haciendo énfasis especial en: Estratigrafía, Geología Estructural, Geomorfología, Unidades Geomorfológicas y Geología de Detalle.

Regionalmente el Valle del Río Tunjuelo corresponde a una gran fosa tectónica limitada por dos grandes fallas, al Oriente la Falla de Bogotá y al Occidente por la Falla de Chisacá. La columna estratigráfica comprende unidades geológicas que van desde el Cretácico hasta el Cuaternario, representadas por el Grupo Guadalupe y las formaciones Guaduas, Arenisca del Cacho, Bogotá, Regadera, Usme, Marichuela, Tunjuelo, Sabana, Aluviones Recientes, Formación Chía, Depósitos de Coluvión y Depósitos de Suelos Residuales, alcanzando en un espesor total cercano a los 3500 m.

En este sector se desarrolla el Sinclinal de Usme, cortado diagonalmente en su parte central por la Falla Tunjuelo, en su flanco Oriental por las fallas La Fiscala, Bochica y Juan Rey, y en su flanco Occidental por las Fallas Terreros y Mochuelo. Además, existen numerosas fallas transversales, tanto normales como inversas; identificadas como las fallas de Usme, Yomasa, Cantarrana, Doña Juana, San Isidro, Tunal, La Primavera, y Limas, entre otras.

El anterior fallamiento conforma una serie de bloques, los cuales van descendiendo de Sur a Norte hacia la gran cuenca de la Sabana de Bogotá. La Falla Tunjuelo que controla el cauce del mismo río, entre el Río Curubital al Sur y el sector del Barrio Caseteja al Norte, es una falla inversa con rumbo N-S, de 25.7 km de longitud.

El área de estudio está ubicada en la Cordillera Oriental, en la zona axial y el inicio de los flancos oriental y occidental y abarca las siguientes planchas geológicas a escala 1:100.000 publicadas por INGEOMINAS: 209 Zipaquirá (Montoya & Reyes, 2003), 208 Villeta (Acosta & Ulloa, 2002), 227 La Mesa (Acosta & Ulloa, 2001) y 246 Fusagasugá (Acosta & Ulloa, 1998). En la zona las unidades geológicas están representadas en una secuencia sedimentaria con edades del Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

- Geomorfología.

Los aspectos geomorfológicos y el inventario de procesos morfo dinámicos se presentan de manera general para el área de la mina La Fiscala, de la Fundación San Antonio, además de los sectores inundados por el río Tunjuelo en el año 2002, Carlos Madrid y Sánchez González; como son:

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 25 de 151

Unidad 1: Lomeríos de pendientes intermedias a bajas, correspondiente al flanco occidental del Sincinal de Usme que exhibe un buzamiento hacia el Este; con fuerte meteorización, drenajes dendríticos; morrena afectada por el desarrollo urbanístico en el sector (denudacional).

Unidad 2: Cauce del río Tunjuelo desviado por la inundación ocurrida en el año 2002, cubriendo gran parte de la mina y los sectores Carlos Madrid y Sánchez González de la Fundación San Antonio, además de los sectores de Ingeniera, Holcim y en inmediaciones del batallón de artillería, vegas inundables en áreas bajas y sedimentación de lodos durante la inundación (agradacional). Se observa fuerte explotación minera por parte de Cemex y rellenos antrópicos en los sectores aledaños a la Avenida Boyacá. Decantación de sedimentos en suspensión en piscinas bajas o sumergidas y erosión laminar en piscinas rellenas con materiales finos, por procesos de minería (agradacional).

Unidad 3: Lomeríos de pendientes bajas con llanuras de planicie aluvial ocupados por el avance urbanístico de la ciudad y la canalización de muchos drenajes en este sector (denudacional).

Unidad 4: Se observan drenajes dendríticos, con lomeríos de pendientes medias a altas, correspondientes al flanco oriental del Sincinal de Usme con buzamiento Oeste y un fuerte desarrollo urbano sobre dichos lomeríos (denudacional).

- **Geotecnia**

La empresa en el Anexo 3.1 denominado "CATORCEAVA ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA Y DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO PARA LOS TALUDES DEL PROYECTO DE OPERACIÓN DE CIERRE", entrega el Estudio de Estabilidad Geotécnica, 2016, de la última actualización de estudio de estabilidad geotécnica y de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los taludes de la mina por procesos de remoción en masa; incluye el cálculo de factores de seguridad de los perfiles identificados para la condición estática y las condiciones pseudoestática ($k_h = 0.1g$ y $0.2g$) y los mapas de zonificación de riesgo para cada escenario.

De los resultados obtenidos, se evidencia que las condiciones de estabilidad en los taludes del sector oriental y el sector sur del antiguo pit minero han disminuido, debido al aumento en los niveles de agua tal como lo han venido mostrando los piezómetros PZ-6 y PZ-3, instalados hacia el sector norte de este talud y al aumento en la surgencia de agua subsuperficial hacia el sector del talud oriental; esto debido a la redistribución en las redes de flujo por la disposición de rellenos a desnivel que se realiza en el pit de Holcim con respecto a la disposición que se realiza en el pit de la Fundación San Antonio. Así mismo, el Inclínómetro Mina 1, instalado en el talud oriental ha aumentado su tasa de desplazamiento, lo que es coherente con el aumento en los niveles de agua.

Para los taludes correspondientes a los perfiles E, E2 y F en el sector occidental de la mina (costado de la Avenida Boyacá), se evidencia que los factores de seguridad para el escenario estático y pseudoestático han aumentado gradualmente gracias a los rellenos de contrapeso que se empiezan a conformar por la pata de este talud, a la descarga hacia la corona de por lo menos 10000 m³ de material y al llenado del lago 1 en fondo de pit.

De acuerdo a lo anterior la empresa ejecuto recientemente las siguientes actividades:

- La Fundación San Antonio en procura de mantener condiciones de estabilidad favorable en los taludes inicio el proceso de llenado de la mina mediante la disposición de materiales tipo "RCD" compactados con buldócer. Inicialmente se llevó a cabo la disposición de material de descarga del talud occidental en la ronda del lago 1 para iniciar su achique y posteriormente se dio cierre total a este lago.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 26 de 151

- Se continuó con la operación de llenado iniciando la conformación de terraplenes de contrapeso en el talud occidental con el objetivo de aumentar la condición de estabilidad, lo cual se ha visto reflejado en los análisis de estabilidad y en la evaluación de la amenaza.
- Se llevó a cabo el mantenimiento del drenaje superficial reconstruyendo cunetas en geomembrana deterioradas e instalando nuevas cunetas en taludes que carecían de las mismas.
- Ahora que la mina no se encuentra en proceso de explotación, el monitoreo ha continuado permitiendo evidenciar la tasa de desplazamiento de los taludes que conforman la mina, en los sitios donde se ha registrado inestabilidad anteriormente. En este sentido, se considera necesario continuar con el monitoreo geotécnico que se ha venido implementando en la Fundación San Antonio, ya que esta actividad es primordial para evaluar la evolución de las condiciones de estabilidad de los taludes de análisis, y determinar a tiempo posibles movimientos del terreno que requieran medidas correctivas para garantizar la integridad de los mismos.

Adicionalmente la empresa encargada de realizar el estudio presenta una serie de recomendaciones de intervención diferentes a las ejecutadas recientemente para contrarrestar los procesos de inestabilidad potenciales en el sector del talud oriental debido al descenso de los factores de seguridad por causa de la redistribución de las redes de flujo y consecuente aumento en los niveles de agua, en tal sentido la fundación deberá atenderlas y realizar los seguimientos necesarios para su correcta implementación.

- Realizar el mantenimiento del sistema de drenaje subsuperficial instalado en el pit de llenado, no solamente en el talud oriental sino también en el talud occidental. Esta actividad se llevará a cabo mediante la inyección de aire comprimido dentro de los drenes para liberarlos de material vegetal, arenas, arcilla u otro elemento que impida su óptimo funcionamiento.
 - Canalizar el antiguo canal de descenso de lodos que limita el talud sur con el talud oriental, conformado con el mismo material de sobretamaño existente una sección de drenaje más amplia y en sectores de alta pendiente conformando disipadores de energía escalonados.
 - Continuar con la conformación de terraplenes de contrapeso en el talud oriental que se inició en el último mes y que contrarresten los desplazamientos generados por el aumento en los niveles de agua.
 - Se recomienda evaluar la implementación de una batería de drenes horizontales en el talud oriental, así como la construcción de un piezómetro adicional en este mismo sector.
- Suelos con énfasis en la determinación de perfiles de suelo y caracterización fisicoquímica del suelo.

Para la descripción de los perfiles del suelo, se realizó una "Descripción de los perfiles de rutina", en la cual se abarcaron los elementos más importantes en el análisis, y el número de muestras recolectadas fue suficiente para caracterizar los horizontes de la zona de estudio, con una profundidad de 80 cm o más. En el Anexo 3.3. Análisis Físico – químico de suelos, se encuentran los reportes de las caracterizaciones del IGAC, la metodología y soportes del muestreo y los análisis detallados de los resultados.

- Hidrografía, con especial atención en río Tunjuelo, aforos 2014 y 2016, aguas de escorrentía y aguas de infiltración, (ver numeral 8.3 de presente concepto técnico).
- Hidrogeología incluyendo información específica sobre Acuíferos con porosidad primaria, acuíferos con porosidad secundaria, acuitados y acuífugas.

La Fundación para realizar la caracterización entrega en el Anexo 3.5. Estudio Hidrogeológico, Hidrocerón, 2011, la cual corresponde al Estudio Hidrogeológico de la Mina de la Fundación San Antonio, en el Valle del Río Tunjuelo la cual incluye:

- Geología, hidrología e hidrogeología local.
- Identificación de las surgencias.
- Caracterización del acuífero formación Tunjuelo: Cuantificación de infiltración y recarga, dirección y movimiento del agua subterránea, parámetros hidráulicos, extensión, espesor y profundidad del acuífero.
- Modelo hidrogeológico.
- Hidrogeoquímica.
- Técnicas isotópicas.
- Modelo matemático de flujo.
- Vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico.

Con respecto a las condiciones hidrogeológicas, el área objeto del cierre se caracteriza por haber sido excavado en terrazas de origen fluvial, asociadas al cauce del río Tunjuelo, específicamente a la Formación Tunjuelo (Qpt), considerado como un acuífero (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH4 y sección geológica GEO-MLF-04), de porosidad primaria y permeabilidad media a baja, y una conductividad hidráulica que oscila entre $2,8 \cdot 10^{-4}$ y $5,5 \cdot 10^{-5}$ cm/s.

A dicho acuífero se le han identificado unas condiciones de frontera hidrogeológica, delimitadas a la base por rocas de la Formación Usme, definida como una secuencia de origen marino, conformada para este sector por lodolitas de color gris claro, con esporádicas intercalaciones de areniscas finas y areniscas de grano grueso, conglomerado en una matriz arcillosa, y caracterizada hidrogeológicamente como un acuitado (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH5 y sección geológica GEO-MLF-04); superficialmente, se encuentra limitado por materiales limo-arcillosos de la Formación Sabana, constituida por sedimentos finos, generalmente arcillas con intercalaciones de arenas finas en niveles delgados de gravas, que por su condición arcillosa presenta un comportamiento de acuitado, (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH3 y sección geológica GEO-MLF-04).

- Calidad del Agua: (Agua industrial, Agua doméstica) (ver numeral 8.3 de presente concepto técnico).
- Clima, incluyendo información sobre clima regional, zonificación climática, clima local, precipitación total temperatura media, brillo solar, evaporación, humedad relativa, rosa de vientos, evapotranspiración potencial y balance hídrico del uso del suelo (ver numeral 8.7 de presente concepto técnico).
- Calidad del Aire con identificación de fuentes de emisión atmosférica, resultados de monitoreos de calidad del aire (ver numeral 8.7 de presente concepto técnico).
- Ruido ambiental, emisiones y mediciones (ver numeral 8.7 de presente concepto técnico)

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 28 de 151

6.1.2 Consideraciones de ANLA sobre la caracterización del Medio Abiótico

Luego de revisada la información relacionada anteriormente y descrita para algunos componentes en el numeral 8 en correspondencia a la demanda de recursos naturales (permisos de vertimientos y atmosféricos) en relación a la caracterización abiótica, para las actividades y obras a realizar en la presente modificación, esta autoridad considera que con la descripción e información entregada y complementada para algunos subcomponentes de caracterización de la línea base o actual del medio abiótico, es adecuada, suficiente, y corresponde con las condiciones existentes en el área del proyecto, la cual esta autoridad viene verificando su comportamiento y evolución vía seguimiento ambiental.

6.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

A continuación, a partir de una síntesis inicial de la información presentada por la Fundación San Antonio para el medio Biótico, tanto con el radicado número 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017, como en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, se hace de parte de ANLA el Análisis y Consideraciones en relación con la caracterización del medio biótico, con énfasis en la Flora y Fauna, del Área de Influencia de la Mina, bajo el contexto o etapa actual del Proyecto.

6.2.1 Ecosistemas Terrestres, Zonas de Vida, Biomas

La Zona de Vida (Sistema Holdridge) con manifestaciones en el área de influencia de la Mina San Antonio, corresponde al Bosque Seco Montano Bajo (bs-MB), la cual se encuentra localizada altitudinalmente, entre los 2.600 y 2.900 msnm, con una temperatura media anual entre 12 y 18°C y una precipitación media anual entre 500 y 600 mm.

Los ecosistemas terrestres representados en el AID de la Mina San Antonio y de la etapa de cierre, son los Herbazales Abiertos del Orobioma Alto de los Andes, el matorral Subxerofítico.

6.2.2 Flora

6.2.2.1 Caracterización de la Flora

La caracterización de la Flora, es efectuada por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, concretamente en el archivo denominado como COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA VEGETACIÓN AJUSTE, que incluye el documento titulado Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio, el cual está incluido dentro del archivo denominado por la Fundación San Antonio como 3.Línea base Ajustado, bajo el numeral 3.2.1.2, Composición y Estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio.

Inicialmente conforme al título, se asumió por el Equipo de ANLA que la caracterización de la flora, solo había sido efectuada en el área reforestada, pero se encuentran apartes relacionados con otras áreas que forman parte de los predios de la Mina San Antonio y del AID de la misma (denominados en el documento como Área de Cierre y San Antonio Occidental). En segundo lugar, se encontró que en el archivo 3. Línea Base Ajustado, se incluye los contenidos relacionados con la caracterización de la vegetación subxerofítica).

- Ecosistema Subxerofítico

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 29 de 151

En la página 8 de 62, parece el título **Composición y estructura del ecosistema subxerofítico**, que tiene desarrollo entre dicha hoja y la 10, incluyendo en su mayor parte información secundaria, citando secciones de los trabajos de Rivera y Rangel, 2004; Fernández y Rivera, 2002, CAR 2004 y Correa, 2007-Mapa de Cobertura Vegetal de la Secretaría Distrital de Ambiente.

A continuación, se presentan apartes de estos textos, en los que, ANLA resalta en negrilla los nombres científicos e incluye la partícula SIC para denotar los casos en que éstos, están mal citados:

Según el texto, en el trabajo de Rivera Rangel, 2004, se determina que la vegetación de este Oroboma, se encuentra representada por "... Pteridofitos (helecho marranero: ***Pteridium aquilinum***), en asociaciones con ***Orthrosanthus monadelphus*** (SIC) (estrellita) ***Baccharis tinifolia*** y ***Bejaria resinosa*** (pegamosco), ***Cavendishia bracteata*** (uva de anís), ***Hypericum juniperinum*** (chite pequeño), ***Paepalanthus andicola*** (quice -SIC) de páramo), ***Eryngium humboldtii*** (Cardón), ***Rhyncospora*** (SIC) ***paramorum***, ***Lycopodium tyoides*** (helecho espinoso), entre otros. La vegetación de porte herbáceo (SIC) está representada por ***Cordia lanata*** (salvio), ***Dodonea*** (SIC) ***viscosa*** (hayuelo) y ***Xylosma spiculifera*** (SIC) (corono), en asociación con ***Evolvulus bogotensis*** (Convolvulaceae), el helecho ***Pellaea ternifolia*** (Pteridaceae) y ***Lantana boyacana*** (Verbenaceae), estas especies se distribuyen en las acequias: donde la erosión hídrica laminar ha generado procesos de carcavización, y que favorecen su presencia en época de lluvias, debido a una mayor humedad generada por la por escorrentía en las zonas de ladera..."

Luego se indica que "...Según Fernández y Rivera (2002), en estos biomas se encuentran enclaves de endemismo representados florísticamente por los géneros ***Condalia*** (Rhamnaceae), ***Salvia*** (Labiatae), ***Agave*** (Agavaceae), ***Zephyranthes*** (Amarillydaceae) y ***Melocactus*** (Cactaceae)..." y que "... conforme al mapa de Coberturas vegetales de la Secretaría Distrital de Ambiente de acuerdo con Correa (2007), identifica tres tipos de coberturas en el sector medio de la cuenca del Río del Río Tunjuelo, representadas por matorrales subxerofítico (50 has), pajonal xerófilo (1.393 has), y matorrales subxerofítico asociados con pastizales con más de 200 has)..."

Solamente hay un párrafo que alude directamente a la Vegetación Subxerofítica del sector de San Antonio Occidental; textualmente, así:

"...En el sector de San Antonio occidental la vegetación reportada en la visita de inspección ocular se encuentra vegetación compuesta por ***Dodonea viscosa*** (hayuelo) y ***Hesperomeles heterophylla*** (pegamosco), ***Cordia cylindrostachya*** (salvio negro) y ***Xylosma spiculifera*** (espino), principalmente. Esta vegetación es característica de los procesos de sucesión vegetal activa que se han favorecido por el tiempo de barbecho que ha propiciado la presencia de estos individuos asociados con pastos ***Pennisetum clandestinum*** (kikuyo) y ***Pteridium aquilinum*** (helecho). Este ecosistema se encuentra actualmente fragmentado por los procesos de urbanización que vive este sector de la ciudad, razón por la cual su conservación se justifica, por la capacidad que tiene este ecosistema para potencializar la dinámica sucesional, que contribuya a la conectividad ecosistémica en especial para la avifauna, ya que se reportan según la bibliografía consultada tres especies de aves que se asocian a este bioma como lo son alondra cachudita o llanerita ***Eremphila alpestris peregrina*** (SIC) (alondra dormilona) ***Muscisaxicola macalirostris niceforoi*** (piquipinta) y ***Colinus cristatus bogotensis*** (codorniz crestada), además de la ***Rallus semiplumbeus*** (Tingua azul) que migra de los llanos orientales buscando alimento y que tiene como primera estación de descanso el sector suroccidental de la ciudad. La imagen permite ver la estructura ecológica del Distrito, en especial para el sector del Mochuelo que hace parte del Área de influencia indirecta de San Antonio Occidental, donde se aprecia la importancia del ecosistema Subxerofítico y la conectividad ecosistémica existente con el bosque de niebla del Mochuelo Alto; Áreas Forestales Carraco y Encenillales del Mochuelo..."

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 30 de 151

• Coberturas en Áreas Rehabilitadas (San Antonio Occidental y Área de Cierre)

En el documento *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, se presenta luego de los numerales 3 Metodología, 4 Índices de Diversidad, 5 Índice de Simpson, 6 Shannon-Wiener, 7 Índice Calidad Plantación, continua el numeral 8 Inspección Ocular y 9 Análisis Resultados.

En el Numeral 8 Inspección Ocular, la Fundación San Antonio presenta textos y fotos de los sitios de siembra en el parque minero de Fundación San Antonio, entre los dos polígonos que corresponden a Área de Cierre Minero y San Antonio Occidental (Fotografía 1 Visita sectores de siembra fundación San Antonio, Sector Área de Cierre Minero; Fotografía 2. Toma de datos de la plantación San Antonio Occidental; Fotografía 3. Acompañamiento del personal de la mina en el sector San Antonio Occidental; Fotografía 4. Acompañamiento del personal de la mina sector Área de Cierre Minero; Fotografía Panorámica de pastizales con arbolados (SIC); Fotografía 6. Panorámica herbazal abierto; Fotografía 7. Pastos enmalezados; Fotografía 8. Vegetación sobre cuerpos de agua (SIC); Fotografía 9. Tierras desnudas; Fotografía 10. Bosques densos (SIC) y continua con el texto: "...Junto con la visita técnica e inspección ocular de las zonas de plantación establecidas se realizó la toma de datos para el polígono Área de Cierre Minero y San Antonio Occidental, permitiendo tomar la información necesaria para realizar la evaluación de estado de los individuos, composición florística y estructura de la plantación...".

Posteriormente es presentado en el Numeral 9 Análisis de Resultados, en donde la Fundación San Antonio incluye el ítem 9.1 INVENTARIO Y COMPOSICION FLORISTICA TOTAL; en donde es presentada la información "...del inventario realizado por familia, especie y por hábito de crecimiento de los individuos que se plantaron dentro de los polígonos de especies nativas...", continuando con las Tablas 1 y 2. En la Tabla 1 la Fundación San Antonio relaciona las especies representadas y los números de individuos correspondientes para las Zonas de Rehabilitación, en la Tabla 2, presenta la distribución de los individuos reconocidos por especie, pero incluidos en familias taxonómicas organizadas alfabéticamente, (estas dos tablas en el archivo 3. Línea Base Ajustado, corresponden a las Tablas 3-1 y 3-2). A continuación, integrando estas dos tablas, se presenta la información respectiva, para dichas áreas en la Tabla 10:

Tabla 10. Inventario Forestal en las Zonas de Rehabilitación de la Mina San Antonio

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NRO INDIVIDUOS
Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i>	Cajeto	47
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sauco	3
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Falso pimienta	33
Asteraceae	<i>Bacharis latifolia</i>	Chilco	18
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Chicala	113
Lythraceae	<i>Lafoensia acuminata</i>	Guayacan	29
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Eugenia	26
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	Jazmin	141
Rosaceae	<i>Cotoneaster pannosus</i>	Holly liso	60
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	Cerezo	80
Rosaceae	<i>Piracantha coccinea</i>	Holly espinoso	23
Salicaceae	<i>Xylosma spiculifera</i>	Corono	85
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Hayuelo	339
TOTAL			995

Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 31 de 151

Posteriormente, la Fundación San Antonio presenta la Tabla 3 donde hace la distribución de los 995 individuos "inventariados" por Hábito de Crecimiento (398 árboles y 597 arbustos) y gráficos 1 a 4 (proporciones de familias en los sectores de siembra, por especies en los sectores de siembra; hábitos de crecimiento de las especies de los sectores de siembra y cantidad de individuos presentes en los sectores de siembra) y finaliza este numeral relacionando textos sobre dominancia, que denomina familias más representadas, siendo la familia Sapindaceae con 339 individuos (34% de los 995 registrados) y a nivel de especies indica que dominan *Dodonaea viscosa* (Hayuelo; Sapindaceae), *Pittosporum undulatum* (Jazmin huesito; Pittosporaceae), *Tecoma stans* (Chicala; Bignoniaceae) y remata agregando que, "... Con respecto a los hábitos de crecimiento que se encuentran en los sectores de siembra son arbustivos debido principalmente al hábito de crecimiento de la especie *Dodonaea viscosa* (Hayuelo) y de las especies *Xylosma spiculifera* (Corono), *Cotoneaster pannosus* (Holly) y *Tecoma stans* (Chicala)...".

"(...)

10. INVENTARIO FORESTAL POR SECTOR"

En este numeral, la Fundación San Antonio presenta los resultados para cada área o sector en donde hay plantaciones de reforestación; incluyendo en el numeral 10.1 los datos y resultados para el Área de Cierre Minero y en el Numeral 10.2 los datos y resultados para el Área o Sector San Antonio Occidental. Tablas donde se relacionan los datos por especie y familia de los individuos reconocidos (en cada sector); gráficas representando la representación a nivel de especie y familia; Hábitos de crecimiento; Índices de diversidad (Simpson y Shannon -Winner); textos sobre la dominancia por familia y especie (con los gráficos o figuras correspondientes). Bajo el Subtítulo Estructura de la vegetación, la Fundación San Antonio relaciona los Índices de estructura (cantidad, área basal, cobertura, Densidad Relativa, Cobertura relativa, Frecuencia relativa, e IVI), Calidad de la Plantación (Indicadores Patológicos, Fitosanitarios) y las Gráficas respectivas a altura de los individuos y de calidad.

"(...)

10.1 SECTOR ÁREA DE CIERRE MINERO"

Uniendo los datos de las tablas numeradas como 4 y 5, se construyó por el Grupo Evaluador, la siguiente Tabla (en la cual se resumen los números de individuos por familia y especies reconocidos en el área reforestada del Sector de Cierre Minero (Tabla 11):

Tabla 11. Número de Individuos por Especie en el Área Reforestada del Sector Minero

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i>	47
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	3
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	32
Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	15
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	113
Lythraceae	<i>Lafoensia acuminata</i>	29
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i>	8
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	136
	<i>Cotoneaster pannosus</i>	60
Rosaceae	<i>Piracantha coccinea</i>	23
	<i>Prunus serotina</i>	59
Salicaceae	<i>Xylosma spiculifera</i>	85
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	283

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 32 de 151

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
TOTAL		893

Fuente: ANLA, con base en radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Estos 893 individuos están divididos conforme al Hábito de Crecimiento así: Árboles 352 y Arbustos 341 individuos.

Los Índices de Diversidad estimados para el sector de siembra del Área de Cierre Minero son: Índice de Simpson (Dominancia) = 0,170, Índice de Simpson (Diversidad) = 0,829. El Índice de Shannon-Weaver (H) = 2,065. Según la Fundación San Antonio, los valores estimados para los índices determinan una alta diversidad, debido a que los individuos registrados están distribuidos en varias especies.

La dominancia, en términos de mayor representatividad para este sector de Cierre, corresponde a la familia "... Sapindaceae con un 32% del total de las familias representadas, lo que se ve reflejado de igual forma con el número de individuos en frecuencia y abundancia de los individuos de *Dodonaea viscosa* (Hayuelo) que pertenecen a la familia, el cual representa el 33% del total de individuos dentro del sector de siembra...". Seguida de las familias Rosaceae, Pittosporaceae y Bignoniaceae, respectivamente. La familia Rosaceae representada por los individuos de las especies *Cotoneaster pannosus* (Holly), *Prunus serotina* (Cerezo) y *Piracantha coccinea* (Holly espinoso). La familia Pittosporaceae por los individuos de *Pittosporum undulatum* (Jazmin huesito) y la familia Bignoniaceae por los individuos de *Tecoma stans* (Chicalá).

(...)

10.1.1 Estructura de Vegetación Sector Cierre Minero

La Fundación San Antonio para determinar la Estructura de la vegetación y su condición (en términos de índices de calidad) en el Sector de Cierre Minero, tomó los datos de altura total, diámetro del fuste o tallo; largo y ancho de la copa de los individuos para calcular valores de área basal y cobertura de copa, así como la Densidad relativa (DR); la Cobertura relativa (CR); la Frecuencia relativa (FR) y el Índice valor importancia (IVI), para los 75 individuos reconocidos en un transecto. La información y valores determinados para el área reforestada en el Sector de Cierre occidental de San Antonio, la Fundación, los sintetiza en la tabla numerada como Tabla 8. *Índices Estructura de la Vegetación*, la cual a continuación, se transcribe (Ver Tabla 12):

Tabla 12. "...Tabla 8, Índices Estructura de la Vegetación..."

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
<i>Dodonaea viscosa</i>	16	1,547	18,61	21,33	0,47	100	40,8
<i>Eugenia myrtifolia</i>	3	0,259	2,5	4	0,06	100	34,69
<i>Pittosporum undulatum</i>	11	1,657	9,28	14,67	0,24	100	38,3
<i>Prunus serotina</i>	3	0,134	0,34	4	0,01	100	34,67
<i>Piracantha coccinea</i>	10	0,723	5,44	13,33	0,14	50	21,16
<i>Sambucus nigra</i>	1	0,016	0,16	1,33	0	50	17,11
<i>Schinus molle</i>	2	0,361	0,96	2,67	0,02	50	17,56
<i>Tecoma stans</i>	4	0,204	1	5,33	0,03	50	18,45
<i>Citharexylum subflavescens</i>	22	2,906	8,45	28,33	0,22	50	26,52
<i>Baccharis latifolia</i>	1	0,039	0,35	1,33	0,01	50	17,11
<i>Cotoneaster pannosus</i>	2	0,134	5,24	2,67	0,13	50	17,6
TOTALES	75	7,98	52,33				

Fuente: ANLA, a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"...Se observa en la tabla anterior que el individuo con mayor índice de importancia es la especie *Dodonaea viscosa* (Hayuelo), seguido de la especie *Pittosporum undulatum* (Jazmin huesito), *Eugenia myrtifolia* (Eugenia) y *Prunus serotina* (Cerezo). La especie que mayor cobertura obtuvo fue la especie *Dodonaea viscosa* (Hayuelo), debido a su abundancia que presenta en este sector de siembra. Con respecto al área basal de los individuos, el que presentó una mayor área basal por especie fue la especie *Citharexylum subflavescens* (Cajeto), debido a su hábito de crecimiento y su adaptación a las condiciones del suelo.

Calidad de la Plantación

Respecto a la calidad del material plantado en el Sector de Cierre, la Fundación San Antonio en el Transecto que ejecutó para determinar la Estructura de la Vegetación, estableció la siguiente distribución: 13 de calidad excelente, 49 de calidad aceptable y 13 de calidad Malo. Estos valores en porcentaje de calidad, según la Fundación San Antonio corresponden a: 17,33% de los individuos tienen calidad Aceptable, El 65,33% de calidad Media y el 17,33% de los individuos correspondían principalmente a que "...los individuos de *Citharexylum subflavescens* (Cajeto), se encontraba con muy poco follaje, debido a las condiciones de viento del sector, sin embargo, la cobertura que se encuentra, presenta buen estado patológico y fitosanitario de los individuos..."

"(...)

10.2 SECTOR SAN ANTONIO OCCIDENTAL

Uniendo los datos de las tablas numeradas como 10 y 11, se construyó por el Grupo Evaluador, la siguiente Tabla (en la cual se resumen los números de individuos por familia y especies reconocidos en el área reforestada del Sector San Antonio Occidental (Ver Tabla 13)

Tabla 13. Número de Individuos por Especie en el Área Reforestada de San Antonio Occidental

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
Asteraceae	<i>Baccharis latifolia</i>	1
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	56
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i>	18
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	21
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	5
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	1
TOTAL		102

Fuente: ANLA a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Estos 102 individuos están divididos conforme al Hábito de Crecimiento así: Árboles 46 y Arbustos 56 individuos.

Los Índices de Diversidad estimados para el sector de siembra del Área de San Antonio Occidental son: Índice de Simpson (Dominancia) = 0,377, Índice de Simpson (Diversidad) = 0,622, El Índice de Shannon-Weaver (H) = 1,199.

"... La dominancia, en términos de mayor representatividad para el Sector de San Antonio Occidental corresponde a la familia "... Sapindaceae con un 55% con la especie *Dodonaea viscosa* (Hayuelo) que es la más frecuente y abundante en el sector de siembra de San Antonio Occidental, seguidamente de la familia Rosaceae y Myrtaceae, respectivamente. La familia Rosaceae está representada por la especie *Prunus serotina* (Cerezo) y la familia Myrtaceae por la especie *Eugenia myrtifolia* (Eugenia).

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 34 de 151

Con base al (SIC) Índice de diversidad de Simpson, encontramos una mayor dominancia por parte de los individuos de *Dodonaea viscosa* (Hayuelo) que en el sector Area de Cierre Minero y una menor diversidad. Con respecto al índice de diversidad de Shannon-Weaver, observamos que los individuos no se encuentran representados en igual proporción, debido a la dominancia que se aprecia en el índice de Simpson....".

"...Esto puede deberse principalmente a que la especie *Dodonaea viscosa* se ha adaptado de forma adecuada a las condiciones del suelo a las que está expuesta en el sector de San Antonio Occidental, lo cual se observa dentro de la inspección ocular, donde la mayor parte del sector se encuentra una gran cantidad de estos individuos, tanto plantados como por regeneración natural, mientras que los demás individuos se encuentran en menor proporción...".

"(...)

10.2.1 Estructura de la Vegetación"

Indica la Fundación San Antonio que para determinar la Estructura de la vegetación y su condición (en términos de índices de calidad) en el Sector de San Antonio Occidental, también realizó un transecto, en el que tomó los datos correspondientes a las variables de altura total, diámetro del fuste o tallo; largo y ancho de la copa de los individuos para calcular valores de área basal y cobertura de copa, así como la Densidad relativa (DR); la Cobertura relativa (CR); la Frecuencia relativa (FR) y el Índice valor importancia (IVI), para 18 individuos reconocidos en dicho Transecto.

La información y valores determinados para la Plantación en el Sector San Antonio Occidental, la Fundación San Antonio los sintetiza en la tabla numerada como Tabla 14. Índices para la estructura de la vegetación, la cual a continuación, se transcribe (Ver Tabla 14);

Tabla 14. "...Tabla 14. Índices para la estructura de la vegetación..."

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
<i>Dodonaea viscosa</i>	8	0,329	3,85	44,44	2,58	100	49,01
<i>Ptilosporum undulatum</i>	2	0,086	1,29	11,11	0,86	100	37,32
<i>Eugenia myrtifolia</i>	4	0,181	2,12	22,22	1,42	100	41,21
<i>Prunus serotina</i>	4	0,228	1,04	22,22	0,7	100	40,79
TOTALES	18	0,824	8,3				

Fuente: ANLA a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"(...). Calidad de la Plantación"

Respecto a la calidad del material plantado, la Fundación San Antonio para los 18 individuos reconocidos en el transecto efectuado para determinar la Estructura de la Vegetación en el Sector de San Antonio Occidental, estableció la siguiente distribución: 7 de calidad excelente, 5 de calidad aceptable y 6 de calidad Malo. Estos valores en porcentaje de calidad, según la Fundación San Antonio corresponden a: 39% de los individuos se encuentran en una calidad Aceptable. "El 33% de los individuos presentaban problemáticas con marchitez y clorosis, debido a que las especies no se adaptaban a las condiciones sub-xerofíticas del sector de San Antonio Occidental, sin embargo, especies de *Dodonaea viscosa* presentaban un buen estado patológico y fitosanitario, pese a las condiciones del entorno".

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 35 de 151

Finalmente, la Fundación San Antonio incluye 3 Anexos en la parte final del documento "Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio":

ANEXOS

1. Evaluación del sector de Siembra Área de Cierre Minero para estructura de la vegetación: Corresponde a una matriz donde se resumen los datos registrados en campo: nro de inventario, nombre común, nombre científico, familia sistemática, altura, DAP, ÁREA Basal, Copa (largo, ancho), Cobertura de Copa, Índice patológico, Índice Fitosanitario, Calidad para los 75 individuos registrados en el Sector de Siembra en el Área de Cierre.
2. Evaluación del sector San Antonio Occidental para estructura de la vegetación: Matriz donde se resumen los datos registrados en campo: nro de inventario, nombre común, nombre científico, familia sistemática, altura, DAP, ÁREA Basal, Copa (largo, ancho), Cobertura de Copa, Índice patológico, Índice Fitosanitario, Calidad para 18 individuos registrados en el Sector de Siembra en el Área o Sector San Antonio Occidental.
3. Fichas de Especies: Son presentadas para las siguientes 13 especies: Baccharis latifolia; Cotoneaster pannosus, Dodonaea viscosa, Eugenia myrtifolia, Lahoensia acuminata, Pyracantha coccinea, Pittosporum undulatum, Prunus serótina, Sambucus nigra, Schinus molle, Tecoma stans, Trichanthera gigantea, y, Xylosma spiculifera.

Otros aspectos: Información relacionada con la respuesta al requerimiento 4 (efectuado en la Reunión de Información adicional del 22 de junio de 2017, e incluido en el Acta de Reunión 054 de la misma fecha)

El requerimiento 4 efectuado por ANLA en la fecha indicada, textualmente corresponde a:

"Actividades de Reforestación Adelantadas en el Sector Conagre
Complementar la información presentada en el capítulo 3, numeral 3.2.1.2 Actividades de reforestación adelantadas para el sector Conagre en el sentido de:
a) Definir las áreas, especies, número de individuos, edades de los individuos, formulas florísticas.
b) Complementar la información presentada en el capítulo 3, numeral 3.2.1.2 Actividades de reforestación adelantadas para el sector Conagre en el sentido de: Relacionar las actividades de propagación de especies, y el estado actual del vivero".

Revisando el documento denominado por la Fundación San Antonio como 3.Línea base Ajustado, el cual fue entregado con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; exactamente en los numerales 3.2.1.2.3 Inventario y composición florística total; 3.2.1.2.4 Conclusiones; 3.2.1.2.5 Propagación de especies y 3.2.1.2.6 Estado actual del Vivero, se encuentra lo siguiente:

- Definir las áreas:
Aunque se incluye como figura 3.5 Polígonos con sectores de siembra Fundación San Antonio y en el texto bajo el subnumeral 3.2.1.2.1 Área de Estudio se presenta la localización de los polígonos mineros, pero es necesario precisar las áreas o polígonos del Sector Conagre en donde se hayan adelantado actividades de reforestación.
- Definir las especies, número de individuos:
Esta información es presentada en la Tabla 3.22, del subnumeral 3.2.1.2.3 Inventario y composición florística total.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 36 de 151

- Definir edades de los individuos: Es necesario precisar las edades de los individuos.
- Fórmulas florísticas: Es necesario ampliar la información relacionada con las fórmulas florísticas empleadas para adelantar la reforestación en el sector de Conagre.
- Complementar la información presentada en el capítulo 3, numeral 3.2.1.2 Actividades de reforestación adelantadas para el sector Conagre en el sentido de: Relacionar las actividades de propagación de especies, y el estado actual del vivero. Al respecto, en los subtítulos 3.2.1.2.5 Propagación de Especies y 3.2.1.2.6 la Fundación San Antonio da desarrollo a la información requerida sobre estos dos aspectos.

6.2.2.2 Consideraciones de ANLA sobre la Caracterización de la Flora

Teniendo en cuenta que en el archivo denominado como COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA VEGETACIÓN AJUSTE, el cual incluye el documento titulado como Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio, se presenta información secundaria para hacer la caracterización florística tanto del Sector de San Antonio Occidental como en el denominado Sector o Área de Cierre, ANLA encuentra lo siguiente:

- Respecto a la caracterización del Ecosistema Subxerofítico
 - a) La información incluida bajo el subtítulo Composición y estructura del ecosistema subxerofítico, es básicamente secundaria, en la cual se citan elementos florísticos (en varias ocasiones con errores en los nombres científicos) propios de consociaciones de pastos naturales, pteridofitas (helechos), vegetación herbácea leñosa, arbustiva de porte bajo, así como algunas plantas suculentas (cactáceas y afines) típicas de matorrales subxerofíticos (que sería una de las manifestaciones del enclave subxerofítico del sector occidental de la sabana de Bogotá y del sector sur (suroccidente) de la ciudad de Bogotá; esta información corresponde a una aproximación (basada en información secundaria) a la caracterización del ecosistema subxerofítico, sin embargo, es necesario precisar la para la manifestación de este matorral en los sectores contiguos al denominado Sector San Antonio Occidental. Por lo anterior, en la parte final del presente Concepto se requerirá, el desarrollo del trabajo de campo, que le permita a la Fundación San Antonio obtener la información primaria y específica sobre los elementos (especies) florísticos que constituyen la manifestación del enclave subxerofítico (matorral subxerofítico) de dicho sector.
 - b) En segundo lugar, teniendo en cuenta que en la reunión de información adicional celebrada el 22 de junio de 2017, en el requerimiento 3, respecto al Ecosistema subxerofítico, se había solicitado por ANLA, textualmente:

"...b. Ecosistema subxerofítico: presentar un análisis detallado de la información regional con relación a estos ecosistemas, puesto que son centro de endemismo en la región, y mantiene importantes elementos biológicos endémicos característicos, entre aves y plantas..."

Revisadas las páginas 8 a 10 del documento titulado como *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio* y que es donde aparece información relacionada con este ecosistema, se presentan en el texto final de la hoja 10, lo siguiente:

"...La imagen permite ver la estructura ecológica del Distrito, en especial para el sector del Mochuelo que hace parte del Área de influencia indirecta de San Antonio Occidental, donde se aprecia la importancia del ecosistema Subxerofítico y la conectividad ecosistémica

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 37 de 151

existente con el bosque de niebla del Mochuelo Alto; Áreas Forestales Carraco y Encenillales del Mochuelo...

Y en seguida aparecen las imágenes (Ver Figura 5)

Figura 5. Imagen 3. Mapa de Estructura Ecológica Principal



Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017: Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio

El equipo Técnico de la ANLA considera que estas imágenes y parte de los textos que la preceden son elementos que debe tener en cuenta, la Fundación San Antonio, para precisar la información relacionada con estos ecosistemas.

▪ **Respecto a la caracterización (estructura e inventario) de las Áreas Reforestadas del denominado Sector Cierre Minero**

Se considera suficiente la información sobre la Estructura de la Vegetación en las Áreas Reforestadas del denominado Sector Cierre Minero, que incluye reconocimiento de la dominancia específica y a nivel de familia sistemática y determinación de los niveles de calidad de los individuos arbóreos y/o arbustivos allí establecidos. Esta información debe tenerla en cuenta la Fundación San Antonio como línea base de esta plantación y para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar, sin embargo esta información debe complementarse con la que se señala, para el Sector Conagre.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 38 de 151

▪ **Respecto a la caracterización (estructura e inventario) de las Áreas Reforestadas del denominado Sector San Antonio Occidental**

Se considera suficiente la información sobre la Estructura de la Vegetación en las Áreas Reforestadas del denominado Sector San Antonio Occidental, que incluye reconocimiento de la dominancia específica y a nivel de familia sistemática y determinación de los niveles de calidad de los individuos arbóreos y/o arbustivos allí establecidos. Esta información debe tenerla en cuenta la Fundación San Antonio como línea base de esta plantación y para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar.

Otras Consideraciones

La Fundación San Antonio debe incorporar al Capítulo 3 Línea Base Ajustado del PMA todos los textos del documento denominado como *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, incluida la caracterización actualizada (y basada en información primaria) del enclave del matorral Subxerofítico contiguo al sector San Antonio Occidental (caracterización a la que se alude en el literal a) de este numeral (6.2.2.2) del presente Concepto Técnico de Evaluación.

La Fundación San Antonio deberá complementar la información que se relaciona con la reforestación en polígono (s) del Sector Conagre, incluyendo la correspondiente a los siguientes aspectos: i) Precisar la localización (georreferenciada) del (los) polígono (s) objeto de la reforestación ya efectuada; definir las edades -actuales- de los individuos (de las especies) plantadas en las áreas reforestadas; iii) precisar las fórmulas florísticas empleadas para adelantar la reforestación en el sector de Conagre.

6.2.3 Fauna

6.2.3.1 Caracterización de Fauna

La actualización de la caracterización de la Fauna Silvestre presentada en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, incluye información tanto de los tetrápodos (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) con potencial de ocurrencia en el AID de la mina como de aquellos reconocidos mediante trabajo de campo adelantado en sectores denominados por la Fundación San Antonio como Área de Cierre Minero y San Antonio Occidental, en sectores aledaños a "cuerpos de agua", herbazales, pastizales (que incluyen sectores con elementos subxerofíticos) y también en el área de plantaciones (áreas revegetalizadas o reforestadas) y de territorios artificializados. En la siguiente Figura, se replica las imágenes presentada por la FSA sobre las áreas y tipos de trabajo de campo (efectuado a mediados de julio de 2017);

Figura 6. IMAGEN 5-2. DISTRIBUCIÓN DE LOS TRANSECTOS, RECORRIDOS Y REGISTROS OCASIONALES REALIZADOS DENTRO DEL POLÍGONO MINERO.
A. Imagen completa del polígono



Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

B. Acercamiento (zoom) de los transectos y recorridos realizados.



Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Indica la Fundación San Antonio qué: "...de acuerdo con los reportes bibliográficos existentes sobre fauna silvestre en el departamento de Cundinamarca, puntualmente del sector sur y sur-occidental del área urbana de la ciudad de Bogotá, es posible estimar la presencia permanente y temporal de 234 especies de vertebrados entre anfibios (6), reptiles (7), aves (179) y mamíferos (42) siendo las aves las más representativas y mejores adaptadas a los ecosistemas urbanos...". "...De este total, mediante la ejecución de 33 transectos de ancho y largo variable y tres recorridos libres de observación (esfuerzo de muestreo = 102h-hombre y 14.484m recorridos) (Imagen 5-1), además de dos registros ocasionales y nueve entrevistas a empleados de la mina, permitió la confirmación de 42 especies: dos ranas, dos reptiles, 34 aves y cuatro mamíferos. Estas especies representan 24 familias y 16 órdenes taxonómicos..."

A continuación, con base en la revisión de los archivos incluidos en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, concretamente los documentos: Estudio Línea Base Fauna 2017, Anexo 3.16 Componente Fauna, Anexo A5 Especies potenciales y registradas, Anexo B5 Entrevistas Fauna, y Anexo C5 Formatos de Campo (cabe aclarar que el documento Estudio Línea base fauna está incluido dentro del archivo denominado por la Fundación San Antonio como 3.Línea base

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 40 de 151

Ajustado, bajo el numeral 3.2.3 Caracterización Fauna), se resume la información presentada para cada grupo taxonómico y los respectivos Análisis y Consideraciones efectuadas por ANLA:

• Aves

En la siguiente Tabla se presentan los datos taxonómicos de las aves reconocidas en el AID y áreas de la mina:

Tabla 15. Avifauna reconocida en el AID y Áreas de la Mina San Antonio

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato rufio
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Torcaza
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	Guardacaminos andino
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri carolinensis</i>	Colibrí
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Pala gris
		<i>Fulca americana</i>	Focha
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Pelzar
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo
Accipitriformis	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Maromero
Strigiformis	Strigidae	<i>Pseudoscops clamator</i>	Búho
		<i>Megascops choliba</i>	Búho
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernicalo
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrrocephalus rubinus</i>	Titiribí
		<i>Sayornis nigricans</i>	Atrapamoscas
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Silirí
	Hirundinidae	<i>Orchelidon murina</i>	Golondrina
		<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirio
	Thraupidae	<i>Conirostrum rufum</i>	Frutero
		<i>Diglossa humeralis</i>	Picaflores
		<i>Diglossa sittoides</i>	Picaflores
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canario
		<i>Sicalis luteola</i>	Canario
		<i>Sporophila luctuosa</i>	Espejuelo
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón
	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Turpial
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón
		<i>Sturnella magna</i>	Chiribirio
	Fringillidae	<i>Spinus pinus</i>	Jilguero
		<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A partir de la caracterización hecha en campo, La Fundación San Antonio indica que se registró un total de 12 órdenes, 19 familias y 34 especies de aves, entre observadas y reportadas por los empleados de la mina. Esto equivale al 19,43% de las especies de probable ocurrencia y el 7,80% de las especies reconocidas para Bogotá; siendo la mayoría de las especies identificadas de hábitos generalistas u oportunistas, y comunes para ecosistemas urbanos.

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para las Aves, información sobre la Relación de riqueza y Abundancia de las Aves registradas; Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; servicios ecosistémicos (ciclaje de nutrientes,

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 41 de 151

dispersión de semillas, polinización, depredación y control biológico, entre otros), especies prioritarias, endemismos y casiendemismos (solo el jilguero andino, *Spinus spinescens*, es considerado casiendémico de Colombia) y niveles de amenaza (solamente el pato rufo *Oxyura jamaicensis* está categorizado como especie amenazada -EN- a nivel nacional). También está incluida información sobre aspectos bioecológicos (gremios tróficos, hábitos, tipos de actividad) así como una Tabla en la que presenta la Asociación teórica de las especies de flora sembradas en las áreas de reforestación y la avifauna presentes (SIC) en el polígono minero. También se incluyen en los textos fotos alusivas a la mayoría de las especies registradas así como de los sitios puntuales incluidos dentro de los recorridos libres de observación (registrando por ejemplo un área de dormitorio de garzas, a orillas del río Tunjuelo).

Respecto a la información sobre las Aves, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

- La nomenclatura taxonómica empleada por la Fundación San Antonio, corresponde a la más reciente y vigente para la Ornitofauna.
- De estas 34 especies, efectivamente, solo el jilguero andino (*Spinus spinescens*) es considerado casiendémico de Colombia y solamente el pato rufo (*Oxyura jamaicensis*) está categorizado como especie amenazada (EN) a nivel nacional. Esta información corresponde a la registrada en la bibliografía en materia de Aves para Colombia (libro rojo de las aves de Colombia y la Resolución 0192 de 2012 del MADS.
- La Fundación San Antonio incluye además el análisis de asociación de estas aves a las coberturas de la tierra que están representadas en las 3 áreas de la mina, reconociendo las relaciones con plantas ornitocoras de dispersión de semillas, polinización destacando la asociación de 23 especies a las áreas ocupadas por plantaciones (áreas reforestadas).
- Según la Fundación San Antonio, de las 34 especies de aves, 4 tienen hábitos acuáticos, y 2 semiacuáticos, que se considera se han establecido en las áreas de los tajos inundados y en sectores contiguos al río Tunjuelo. Predominan las aves omnívoras, frugívoras, insectívoras e inclusive especies carnívoras (rapaces) y carroñeras, generalistas en materia de exigencia de hábitat.
- La Fundación San Antonio indica que durante los trabajos de campo efectuados en julio, no realizó registros de ninguna especie migratoria. ANLA al respecto aclara que efectivamente, el mes de julio, coincide con el periodo transicional entre la finalización de la migración austral, que ocurre desde mediados de Febrero hasta finales de Mayo, y el inicio de la migración boreal, que empieza hacia finales de Agosto o principios de Septiembre y finaliza a principios de Marzo.

Por lo anterior ANLA considera que en materia de la Avifauna, conforme a las observaciones y registros obtenidos, la caracterización efectuada por la Fundación San Antonio, corresponde a las ofertas de hábitat, refugio y alimento de las áreas de la mina y aledaños (incluidas en el AID).

• Mamíferos

De las 21 especies de mamíferos con potencial ocurrencia, la Fundación San Antonio, logró registrar de manera directa (dos especies) e indirecta (dos especies) en total 4 especies de mamíferos para el AID de la Mina San Antonio; las cuales, se relacionan en la siguiente Tabla se presentan los datos taxonómicos de las aves reconocidas en el AID y áreas de la mina (Ver Tabla 16):

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 42 de 151

Tabla 16. Mamíferos reconocidos en el AID y Áreas de la Mina San Antonio

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Carnívora	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
		<i>Rattus norvegicus</i>	Rata
		<i>Rattus</i>	Rata
		<i>Mus musculus</i>	Ratón casero
Rodentia	Muridae		

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

De estas cuatro especies, 3 son exóticas que, se establecieron en América provenientes del Viejo mundo, durante la conquista. Estas 3 especies incluyen dos ratas (*Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*) y al ratón doméstico (*Mus musculus*), las cuales son omnívoros oportunistas, que merodean e invaden áreas donde se encuentren basuras y residuos de alimentos abandonados en basureros, calles y drenajes, y que pueden poner en peligro a aquellas especies de fauna que aniden o desarrollen sus actividades en áreas bajas de pastizales y herbazales. La Fundación San Antonio considera que la "proliferación de ratas y ratones", se deriva además de la cercanía del Relleno sanitario Doña Juana.

La cuarta especie corresponde a la comadreja (*Mustela frenata*) que es realmente la única especie de mamífero nativo registrado en el AID, que es una especie carnívora de actividad diurna y de hábitos solitarios (ocasionalmente en grupos de no más de 3 elementos).

La Fundación San Antonio anota textualmente que: "...En general, en las principales ciudades del país, las áreas con remanentes naturales son cada vez más pequeñas y aisladas dadas las demandas de la creciente población humana, lo que implica una menor disponibilidad de hábitats para la fauna silvestre y mayores amenazas para su existencia...". "... estas amenazas han restringido la distribución local de mamíferos grandes y medianos..."

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para estos Mamíferos información sobre Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; sobre aspectos bioecológicos y textos relacionados con la distribución local (en el AID), acompañados de fotos, en algunos casos de especímenes de dos de las especies reconocidas en el trabajo de campo como de las áreas en que además de adelantar los recorridos diurnos y nocturnos, registraron la presencia de perros domésticos.

Respecto a la información sobre los Mamíferos, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

- a) La nomenclatura taxonómica empleada corresponde a la vigente para estas especies.
- b) La información respecto a los hábitos y características de estas 4 especies, corresponde a la reportada en la bibliografía temática.
- c) Las anotaciones sobre las limitaciones para la ocurrencia de especies de mamíferos de porte mediano y mayor, se consideran acertadas y están conformes a las condiciones del AID, en las que merodean individuos de perros domésticos, los cuales, pueden también afectar a las especies de otros vertebrados que habitan en el suelo o en áreas de vegetación de porte menor.

En consecuencia de todo lo anterior, se considera que estas 4 especies representan a los mamíferos en el AID de la Mina San Antonio y áreas de ésta, en que la Fundación San Antonio realizó el reconocimiento.

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 43 de 151

- Herpetofauna (Anfibios y Reptiles)

A partir de la revisión de la literatura especializada y referencias de Anfibios y Reptiles disponible para la sabana y áreas urbanas de Bogotá, la Fundación San Antonio determinó como herpetos de probable ocurrencia en el AID de la mina, las que relaciona en la tabla que numera y denomina como **Tabla 5-12 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ESPECIES POTENCIALES DE ANFIBIOS Y REPTILES**, la cual se transcribe a continuación (Ver Tabla 17)

Tabla 17. "...Tabla 5-12 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ESPECIES POTENCIALES DE ANFIBIOS Y REPTILES..."

ORDEN	SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Caudata		Plethodontidae	<i>Bolitoglossa adspersa</i>	Salamandra
Anura		Aromobatidae	<i>Rheobates palmatus</i>	Rana
Anura		Dendrobatidae	<i>Hyloxalus subpunctatus</i>	Rana campana
Anura		Hyliidae	<i>Hyloscirtus bogotensis</i>	Rana bogotana
Anura		Hyliidae	<i>Dendropsophus molitor</i>	Rana sabanera
Anura		Craugastriidae	<i>Pristimantis bogotensis</i>	Rana bogotana
Squamata	Sauria	Dactyloidae	<i>Anolis tolimensis</i>	Lagartija
Squamata	Sauria	Dactyloidae	<i>Anolis heterodermus</i>	Camaleón paramuno
Squamata	Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Anadia bogotensis</i>	Lagartija andina de Bogotá
Squamata	Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Riama striata</i>	Lagartija
Squamata	Sauria	Tropiduridae	<i>Stenocercus trachycephalus</i>	Lagarto
Squamata	Sauria	Colubridae	<i>Atractus crassicaudatus</i>	Sabanera
Squamata	Sauria	Viperidae	<i>Bothrocophias microphthalmus</i>	Cuatro narices

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"De estas 13 especies, 6 son Anfibios (primeras 6 filas de la tabla) y 7 reptiles. La última especie (*Bothrocophias microphthalmus*) ha sido reportada para sectores del occidente de la sabana, por lo que se considera que la probabilidad de ocurrencia en el AID de la Mina San Antonio, es muy baja.

Con base en el trabajo de campo, efectuado a mediados de julio de 2017, consistente en un esfuerzo de muestreo de 72 horas/hombre en 36 transectos diurnos, recorriendo un total de 10.429 metros, y 30 horas/hombre en transectos nocturnos, recorriendo un total de 4.203,6 metros; además de nueve (9) entrevistas al personal de la mina, la Fundación San Antonio hizo el reconocimiento de las siguientes especies dentro de las áreas objeto de la caracterización faunística (), las cuales resume en la Tabla numerada como 5-13 (Ver Tabla 18):

Tabla 18. "...Tabla 5-13 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ANFIBIOS Y REPTILES..."

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Anura	Hyliidae	<i>Hyloscirtus bogotensis</i>	Rana bogotana	Observación
Anura	Hyliidae	<i>Dendropsophus molitor</i>	Rana sabanera	Entrevista
Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Riama striata</i>	Lagartija	Observación
Squamata	Colubridae	<i>Atractus crassicaudatus</i>	Sabanera	Observación

Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

De ésta manera, con el trabajo de campo y esfuerzo de muestreo desplegado, la Fundación San Antonio, logró el registro de (2) especies de anfibios, que en la tabla anterior, se relacionan en las dos primeras filas, y dos especies de reptiles. Los dos anfibios son ranas y los dos reptiles corresponden a un lagarto y a la culebra sabanera.

Textualmente la Fundación San Antonio indica ". Estas especies son de hábitos generalistas y las más comunes para la ciudad de Bogotá. En general, se ven favorecidas por las actividades humanas

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 44 de 151

por lo que aumentan sus densidades poblacionales en áreas de intervención antrópica, debido a la disponibilidad de alimento y la facilidad para encontrar refugio. En este sentido, constituyen especies adaptadas a hábitats modificados y a los cambios en el uso del suelo, manteniendo sus poblaciones en condiciones aparentemente estables. También está reportado que para el suborden Sauria se puede encontrar mayor riqueza en ambientes perturbados, debido posiblemente, al incremento en la disponibilidad de alimento y lugares para termo regularse..."

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para esta Herpetofauna, información sobre Composición y riqueza; Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; servicios ecosistémicos (ciclaje de nutrientes, depredación y control biológico), especies prioritarias, endemismos y caso endemismos (las cuatro especies registradas en el área de interés son endémicas para la cordillera oriental, flanco oriental y occidental, en ecosistemas alto andinos) y nivel de amenaza, estando tres de ellas categorizadas en preocupación menor y solo *Hyloscirtus bogotensis* como casi amenazada, según la Resolución 0192 de 2014 del MADS.

También está incluida información sobre aspectos bioecológicos y relacionados con la distribución local (en el AID) y como parte final, una Ficha específica para cada una de estas especies.

Respecto a la información sobre los Anfibios y Reptiles, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

- La nomenclatura taxonómica empleada corresponde a la más reciente y vigente para estas especies, por ejemplo *Dendropsophus molitor* como sinónimo de *Dendropsophus labialis*.
- La información respecto a los hábitos y características de estas 4 especies, corresponde a la reportada en la bibliografía temática.
- Las anotaciones sobre las limitaciones para la ocurrencia de especies de mamíferos de porte mediano y mayor, se consideran acertadas y están conformes a las condiciones del AID, en las que merodean individuos de perros domésticos, los cuales, pueden también afectar a las especies de otros vertebrados que habitan en el suelo o en áreas de vegetación de porte menor.

En consecuencia de todo lo anterior, se considera que estas 4 especies representan a los mamíferos en el AID de la Mina San Antonio y áreas de ésta, en que la Fundación San Antonio realizó el reconocimiento.

6.2.3.2 Consideraciones de ANLA sobre la Caracterización de Fauna presentada por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1000 de agosto 16 de 2017

Retomando las anotaciones adelantadas en los apartes anteriores, se considera que en materia de la caracterización de la fauna, la Fundación San Antonio, dio respuesta al requerimiento número 4 del Acta de la Reunión de Información Adicional 54 del 22 de junio de 2017, aportando todos los detalles sobre las metodologías empleadas para el reconocimiento con un esfuerzo e intensidad de muestreo suficientes, así como los detalles acerca de la composición y estructura, preferencia de hábitat, dieta y fuentes naturales de alimentación, potenciales presiones sobre la fauna, especies migratorias, importancia ecológica, economía y cultura, y la revisión de las especies reportadas en resolución 0192 de 2012 del MADS y los listados de la UICN y Apéndices CITES, identificando las especies endémicas. También, cabe precisar que la Fundación San Antonio aportó información tanto para las especies de potencial ocurrencia como para las reconocidas como efectivamente

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 45 de 151

ocurrentes, a través del trabajo de campo, no solo adelantado en el sector Conagre sino también en el de San Antonio Occidental.

Así las cosas, se considera por ANLA, válida la actualización de la línea base biótica, en este caso en relación con la Fauna Silvestre para el AID de la Mina San Antonio, incluyendo las Áreas objeto del PMA modificado. La cual está constituida por 42 especies de vertebrados tetrápodos, así: dos ranas, dos reptiles, 34 aves y cuatro mamíferos. Estas especies representan 24 familias y 16 órdenes taxonómicos. La mayoría de estas especies son generalistas y adaptadas a los ambientes urbanos y suburbanos que, se caracterizan por su alta perturbación. Es importante anotar que pueden concurrir temporalmente aves migratorias, principalmente tógaras, reinitas y acuáticas (patos y algunas aves afines a garzas) al AID de la mina San Antonio. Así mismo se debe tener en cuenta como documento complementario el informe **Caracterización de la avifauna presente en las diferentes áreas de influencia de Cantera San Antonio ubicada en Bogotá D.C. (Departamento de Cundinamarca)** que presentó la Fundación como Anexo 3.13 del PMA (radicado radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017.

6.3 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Fundación San Antonio bajo el radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, presenta en el archivo y documento denominado **Capítulo 3 Línea Base Ajustado, Información asociada a este medio en relación a las Localidades de Rafael Uribe Uribe (UPZ 55 Diana Turbay), Ciudad Bolívar (UPZ 67 y UPZ 68 Tesoro) y Usme (UPZ 56 Danubio), desarrollando los siguientes aspectos:**

- Descripción General de las localidades y las UPZ señaladas, proporcionando información sobre localización, tamaño, zonas protegidas y usos de suelo, entre otras,
- Dimensión Demográfica, con información local y de UPZ con datos relacionados con el número de habitantes, distribución, presencia de población étnica, pirámide poblacional, población económicamente activa, densidad de la población y distribución por estrato socioeconómico,
- Dimensión Espacial, con información general a nivel local y de UPZ, en materia de servicios públicos, salud (mortalidad, implementación de políticas públicas y establecimiento de salud), educación (población en edad escolar, establecimientos educativos y cobertura) y vivienda (concentración, tipo y déficit),
- Aspectos Económicos donde se incluye información asociada con el sector empresarial, condiciones de empleo, población en edad de trabajar, población económicamente activa y población ocupada, entre otra,

Por otro lado, en relación al cumplimiento de lineamientos de participación se cuenta con la siguiente información:

6.3.1 Participación y socialización con las autoridades locales y comunidades

Consideraciones ANLA sobre cumplimiento a Lineamientos de Participación

La empresa Fundación San Antonio mediante radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, presenta un Informe de Socialización de la solicitud de modificación de la licencia del **Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.** Lo anterior en respuesta al Requerimiento No. 6 de información adicional consignado en el Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, el cual solicita lo siguiente:

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 46 de 151

"Realizar el proceso de información y socialización relacionado con la modificación solicitada, con las administraciones de las localidades de Usme, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar; las Instituciones que tienen injerencia en el área de influencia del Proyecto (SDPAE Sistema para la prevención y atención de emergencias en Bogotá distrito Capital, DPAE Dirección de Atención y Prevención de Desastres, el IDIGER Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático) y las comunidades y JAC de los Barrios de la localidad de Ciudad Bolívar, haciendo énfasis en los impactos y medidas de manejo propuestas, allegando a esta Autoridad los soportes necesarios con los que se pueda verificar el cumplimiento a este requerimiento".

Dicho proceso vinculó actores sociales e institucionales de las localidades de Usme, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar del área de influencia del proyecto, desarrollándose en dos etapas, la primera de convocatoria y concertación de espacios de reunión y, la segunda la realización de las reuniones informativas propiamente dichas.

En relación al proceso de convocatoria en el Anexo D Cartas de Convocatoria del Anexo 3.17 Proceso Socialización Modificación 2017, se presentan sesenta (60) comunicaciones de invitación a espacios de reunión dirigidas a representantes de entidades públicas y comunidades de las localidades antes señaladas; las cuales se resumen a continuación (Tabla 19):

Tabla 19. Oficios de Convocatoria a Reuniones Informativas del Proceso de Socialización de la Modificación Licencia Ambiental del Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.

Localidad	Organizaciones Comunitarias		Entidades Públicas			
	JAC	Otras Organizaciones o Líderes	SDA	IDIGER	SDM	Alcaldía Local
Usme	JAC Danubio Azul (Comité Conciliador)	Comité de Veeduría Ciudadana	x	x	x	x
	JAC Barrio Villa Diana	Líder Barrio Danubio Azul				
		Veedor Ciudadano				
Rafael Uribe Uribe	JAC La Paz Caracas	CPL Rafael Uribe Uribe			x	x
		Mesa de Control Social				
		Líder Barrio La Paz				
Ciudad Bolívar	JAC Barrio Acapulco	Líderes Juveniles - Casa de la Juventud				
	JAC Barrio Casa de Teja	Líder Barrio Acapulco (3)				
	JAC Barrio Monterrey	Líder Barrio Casa de Teja				
		Padres de Familia Centro Redes Divino Niño				

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Considerando lo anterior se puede evidenciar a nivel de convocatoria a instituciones públicas con presencia local y con competencia en el proceso de modificación, se presentan los soportes correspondientes, exceptuando las convocatorias para: IDIGER y SDA de las localidades de Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar y, a los representantes de: SDM y Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a nivel de juntas de acción comunal y organizaciones sociales asociadas directamente con los barrios, no se presentan los soportes de convocatoria para: La Paz Sector La Torre y Sector Cebadal de la

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 47 de 151

localidad de Rafael Uribe Uribe y; Lucero del Sur, Quintas del Sur y Sector Divino Niño (barrio Mochuelo) de la localidad de Ciudad Bolívar.

De otra parte, la presentación base orientada a los distintos grupos de interés, contuvo los aspectos asociados con la modificación solicitada, profundizando en los impactos y las medidas propuestas para su manejo; lo cual se evidencia en los temas presentados a continuación: la etapa de cierre minero, sus actividades relacionadas, el Plan de Manejo Ambiental – PMA (con particular mención al Programa de Gestión Social), las causas de la modificación del PMA, la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, el ajuste a la importancia de los impactos versus el componente y las acciones de mejora en los programas de PMA.

Ya en relación al desarrollo de las reuniones informativas propiamente dichas; para el caso de representantes de instituciones públicas con competencia se tienen los siguientes resultados en materia de participación (Tabla 20):

Tabla 20. Participación de Representantes Entidades Públicas en Reuniones Informativas del Proceso de Socialización de la Modificación Licencia Ambiental del Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.

Localidad	Escenario	Participantes			
		SDA	IDIGER	SDM	Alcaldía Local
Usme	Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático				x
Rafael Uribe Uribe	Comisión Ambiental Local	x	x		x
Ciudad Bolívar	Reunión Interinstitucional Único Tema	x	x	x	x

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Es de resaltar que en la totalidad de las reuniones estuvieron representantes de las Alcaldías Locales; sin embargo, para el caso de la localidad de Usme fue significativa la ausencia de representantes de entidades centralizadas como SDA, IDIGER y SDM, esta última también ausente en la localidad de Rafael Uribe Uribe.

Por otro lado, las intervenciones más relevantes producto de la reunión interinstitucional de la localidad de Ciudad Bolívar, están asociadas con:

- Manejo de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD, ya que están asociados a emergencias por deslizamientos, particularmente en época de lluvias; para lo cual se propone un convenio entre la Fundación San Antonio y la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar para el manejo de estos residuos. Es así como la presencia de la Fundación en la etapa de cierre y del área como receptora de RCD, es vista por algunos de los participantes de la reunión como un escenario de oportunidad, considerando que uno de los causantes de las problemáticas ambientales locales es la inadecuada disposición de estos residuos en espacios públicos.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 05/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 48 de 151

- Aumento de material particulado sobre la Avenida Boyacá que dificulta la movilidad; sobre lo cual la empresa informa que participa en la construcción de una propuesta de trabajo conjunta con otras empresas del sector, para la limpieza de la mencionada avenida y con la Secretaría Distrital de Movilidad para mejorar el tránsito en este sector. Adicionalmente tienen dispuesta una cuadrilla de operarios encargados de adelantar acciones de mantenimiento y limpieza de la vía con un horario de 6:00 AM a 6:00 PM

A su vez, en la reunión interinstitucional de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se presentaron intervenciones principales entorno a:

- Localización y función de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, del proyecto y la posibilidad de recibir conexiones erradas externas al proyecto.

Por último, en relación a la reunión interinstitucional adelantada en la localidad de Usme, se tienen las siguientes intervenciones:

- Quejas provenientes de la comunidad por el deterioro de la vía y presencia de material de arrastre sobre la Avenida Boyacá. Ante lo cual la empresa informa que se tienen medidas al interior del proyecto asociadas con la limpieza de vehículos que mitigan el impacto causado sobre la vía. Las demás intervenciones son iguales a las reportadas en la reunión interinstitucional celebrada en la localidad de Ciudad Bolívar.

Para el caso de esta localidad se menciona la realización de dos reuniones adicionales con los representantes locales de SDA e IDIGER.

Ya en materia de reuniones con las comunidades se realizaron cinco (5) reuniones, cuatro de estas en la localidad de Ciudad Bolívar y una (1) en la localidad de Usme; adicionalmente se desarrolló una (1) reunión con trabajadores del proyecto en la sede administrativa de La Fiscalía; dichas reuniones tuvieron una participación de ciento noventa y cuatro (194) ciudadanos.

Un resumen acerca de la participación de organizaciones sociales y comunidad en estas reuniones se presenta en la Tabla 21:

Tabla 21. Participación de Organizaciones Sociales y Comunidad en Reuniones Informativas del Proceso de Socialización de la Modificación Licencia Ambiental del Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.

Barrio	Lugar de la Reunión	Organizaciones Participantes
Casa de Teja	Salón Comunal	JAC Casa de Teja
		Comunidad
Acapulco	Salón Comunal	JAC Acapulco
		JAC Monterrey
		Comunidad
Divino Niño	Centro Redes Divino Niño	JAC San Joaquín
		JAC Divino Niño
		Comunidad
		Padres de Familia
		Asociación Entre Voces y Sueños

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 49 de 151

Barrio	Lugar de la Reunión	Organizaciones Participantes
Monterrey		ASOMUMEVIR
		Grupo Ecológico FUSSZON
		JAC Monterrey
		Comunidad
Danubio Azul	Salón Cultural	JAC Danubio Azul
		Comunidad
		Comité de Veeduría Ciudadana
Lucero	Centro Redes	Comunidad (Sin Organización)
La Fiscala	Sede Administrativa	Trabajadores

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

En este sentido se evidencio la participación de organizaciones sociales y/o comunidades, de otra parte se presenta una reunión en el barrio Lucero pero no se identifica con claridad el rol de los participantes. Adicionalmente, se aporta Memoria de la Reunión celebrada en el barrio Monterrey de la localidad de Ciudad Bolívar.

Las intervenciones más relevantes por reunión, tomadas a partir del Anexo E Informe Detallado de Reuniones, se presentan a continuación:

- Las volquetas que transitan por las vías internas de los barrios contiguos hacia el proyecto afectan la tranquilidad de los residentes (contaminación sonora) y aumentan el riesgo de accidentes por excesos de velocidad. La empresa aclara que no tiene vínculo contractual con conductores o vehículos que ingresan al predio ya que están prestando un servicio de recepción de RCD. En cuanto al posible aumento de ruido, como parte de los compromisos de la empresa, se tiene que a partir de la solicitud de modificación del horario, se harán unas nuevas modelaciones de ruido; además aclara que se solicita la ampliación del horario a 24 horas, pero este horario no será tenido de manera permanente, este se hará efectivo cuando el cliente solicite la recepción de RCD en horario nocturno y se garantice más de 100 vehículos de entrada en la noche. (Inquietud presentada en los barrios Casa de Teja y Divino Niño)
- Aumento del material particulado sobre la Avenida Boyacá por el tránsito de volquetas, lo cual se debe en parte a la falta de un lavador de llantas con la suficiente capacidad al interior del proyecto; ante esto la empresa informa que tiene una cuadrilla de 6:00 AM a 6:00 PM que ejerce actividades de mantenimiento y limpieza sobre la vía, mitigando este impacto; a lo que se le suma la proyección de obras al interior del proyecto tendientes a limpiar los vehículos antes de su salida y el desarrollar labores de limpieza directamente sobre la vía. (Inquietud presentada en los barrios Casa de Teja, Acapulco, Divino Niño y Monterrey)
- Aumento de material particulado emanado de los predios del proyecto, se solicita por parte de la comunidad mejorar el riego de las vías internas, particularmente en época de verano; ante lo cual la empresa informa que se tiene contemplado un aumento en la frecuencia de riego de las vías al interior del proyecto. (Inquietud presentada en el barrio Monterrey)
- Uso final del suelo a entregar; la empresa comenta que está en proceso de reconfiguración morfológica del área y posteriormente entregará el terreno acorde al diseño paisajístico presentado en el Plan de Manejo Ambiental donde se describe que será una zona de manejo ambiental. (Inquietud presentada en el barrio Divino Niño y Danubio Azul)
- Actividades de captación y vertimiento sobre el Río Tunjuelo y funcionamiento PTAR; la empresa aclara que no hace uso del agua del río Tunjuelito para ninguna de sus actividades, la planta de tratamiento enunciada recibe las aguas de escorrentía y les hace el respectivo

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 50 de 151

tratamiento para entregarlas al Río Tunjuelito, la solicitud que se hace es la de ampliar más el caudal del agua que sale de la planta y se conduce al río. (inquietud presentada en el barrio Divino Niño)

- Inversión Social: las distintas comunidades exponen que los paraderos del sector se encuentran en malas condiciones por lo cual propone que la empresa contribuya a mejorarlos; la empresa aclara que es un tema de competencia de la Administración Distrital, sin embargo está participando en una mesa interinstitucional con la Secretaría Distrital de Movilidad y las empresas del sector, donde el tema se encuentra considerado. De otra parte, existe una solicitud puntual de apoyo para la construcción de salón comunal en el barrio Monterrey. (inquietud presentada en los barrios Acapulco, Divino Niño y Monterrey)

Consideraciones Finales ANLA

Luego de revisada la información relacionada con la Línea Base para el medio socioeconómico, la presente Autoridad considera que la misma es adecuada y describe el entorno socioeconómico del proyecto.

De otra parte, en materia de lineamientos de participación, considerando la respuesta al requerimiento de Realizar el proceso de información y socialización relacionado con la modificación solicitada, se requiere complementar y ampliar el proceso de lineamientos de participación incluyendo los siguientes actores institucionales y sociales, en el marco de la socialización del acto administrativo que acopia el presente concepto técnico:

- Secretaría Distrital de Ambiente – SDA: Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y, Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental.
- Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER: Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.
- Secretaría Distrital de Movilidad – SDM: Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito de la Subsecretaría de Política Sectorial.
- Organizaciones comunitarias de los barrios: La Paz (Sectores Caracas, La Torre y Cebadal) de la localidad de Rafael Uribe Uribe y Quintas del Sur y Lucero de la localidad de Ciudad Bolívar.

7 CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

7.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Zonificación ambiental para la modificación, la presenta la Fundación San Antonio en el documento denominado como 4 Zonificación Ambiental-V2, que forma parte del radicado VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017. En este documento, la Fundación San Antonio, luego de precisar la metodología para hacer la determinación de la sensibilidad por cada medio ambiental, que incluye la identificación de los criterios por cada medio, genera mapas intermedios, que posteriormente superpone para generar la sensibilidad ambiental integral. Vale anotar que la Fundación incluyó además como criterio, las áreas ambientales legales (Áreas protegidas del SINAP/SIRAP y proximidad de éstas al AID). Los criterios considerados, los resume la Fundación San Antonio en la Tabla que enumera como 4-2, la cual, se presenta a continuación (Ver Tabla 22):

Tabla 22. "...Tabla 4.2 Criterios para Determinación de Sensibilidad Ambiental..."

ASPECTO/MEDIO	CRITERIO
---------------	----------

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 51 de 151

ASPECTO/MEDIO	CRITERIO
Áreas Ambientales Legales ☐ Áreas Protegidas (SINAP, SIRAP) ☐ Cuencas Ordenación ☐ Áreas AICA ☐ Áreas de Compatibilidad Minera y Espacios Urbanos	Son aquellas declaradas dentro de la normatividad ambiental vigente como áreas de protección y/o conservación y que se encuentran incluidas dentro del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) de carácter nacional, regional o local. Cuencas de ordenación.
Elementos Bióticos ☐ Ecosistemas Estratégicos ☐ Coberturas de la Tierra ☐ Especies Sensibles	Representan todos los ecosistemas, comunidades, que son valoradas y estudiadas por su importancia y complejidad ambiental dentro de la zona de estudio. La conforman los elementos de cobertura de tierra, ecosistemas estratégicos y áreas de aprovechamiento.
Elementos Físicos ☐ Geología ☐ Fallas ☐ Geomorfología ☐ Pendientes ☐ Suelos ☐ Uso actual ☐ Uso Potencial ☐ Conflictos de Uso	Los elementos físicos se refieren principalmente a la relación indirecta con la estabilidad del suelo. En ese sentido, la sensibilidad del espacio geográfico es determinada por la extensión, intensidad y frecuencia de los procesos geológicos y geomorfológicos activos que modelan el paisaje de la zona de estudio, además de su potencial erosivo condicionado por las características geológicas, geomorfológicas (pendiente, geotécnica), que propician el desarrollo de estos procesos para un determinado espacio y momento.
Social e Infraestructura ☐ Infraestructura Social ☐ Infraestructura Económica ☐ Dinámica Social ☐ Dinámica Económica ☐ Actividades Productivas ☐ Sitios de Interés Cultural ☐ Rutas movilización	Presencia de infraestructura social y económica. Interacción de las actividades asociadas con el desarrollo en el medio, tales como sitios de interés cultural, rutas de movilización y desarrollo económico de la zona de estudio. Adicionalmente evidencia de dinámicas sociales de las comunidades cercanas al proyecto con potencial de generación de conflicto.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Complementario al proceso de integración de información en un SIG, se representa un análisis de **sensibilidad ambiental**, entendida esta "como la susceptibilidad de las unidades ambientales al deterioro por la acción de factores externos o actividades del proyecto; el análisis de sensibilidad está clasificado en cinco categorías: muy alta, alta, moderada, baja y muy baja". Las convenciones para graficar las áreas o polígonos correspondientes a las anteriores categorías, que empleó la Fundación San Antonio son:

Tabla 23. Convenciones de Sensibilidad

SENSIBILIDAD	CONVENCION
Muy alta	
Alta	
Moderada	
Baja	
Muy baja	

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 52 de 151

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

El ejercicio de la superposición de los mapas por medio y de áreas legales (y su proximidad), la Fundación San Antonio lo plasma en el Plano o Mapa 4-3. La memoria explicativa respectiva, la resume en la que presenta como Tabla 4-3.

El Equipo Evaluador de la ANLA a continuación representa la Zonificación Ambiental para las actividades objeto de la modificación (ver Figura 7)

Figura 7. Zonificación Ambiental



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 26/08/2017

Las proporciones por tipo de Sensibilidad Ambiental, son resumidas a continuación (ver Tabla 24)

Tabla 24. Proporciones por Áreas de Sensibilidad/Zonificación Ambiental

Categoría	Nomenclatura	Área (ha)	% Área
Muy Alta	MA	8,2	16,3
Alta	A	5,1	10,1
Moderada	MA	11,4	22,7
Baja	B	9,5	18,9
Muy Baja	MB	15,9	31,9
TOTAL		49,9	100

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

7.2 CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 53 de 151

La Fundación realizó la evaluación de la sensibilidad ambiental de los elementos físicos y bióticos básicamente de las condiciones intrínsecas de los principales factores ambientales como son Fisiografía, Hidrología, Geomorfología, suelos y coberturas. Estos factores determinan aspectos relevantes para el estudio, porque reflejan la aptitud del terreno para tolerar actividades exógenas, los cuales son cuantificados y valorados de acuerdo a datos de la línea base para el medio abiótico y biótico.

En relación al componente socioeconómico, uno de los aspectos más sensibles reconocidos es la Red Vial, la cual fue integrada dentro de las áreas identificadas por la Fundación, así mismo sucede con las rondas de protección del Río Tunjuelo y la Quebrada La Trompeta, las cuales son ecosistemas significativos para la población aledaña.

De otra parte, es de anotar que en el área de influencia directa del proyecto no se identificó ningún tipo de infraestructura social y económica, sitio de interés cultural, ruta de movilización y/o desarrollo de actividad económica principal. Adicionalmente no son zonas que representen un potencial riesgo de generación de conflictos.

Así las cosas, una vez revisada toda la información que presenta la Fundación San Antonio sobre la determinación de la sensibilidad ambiental y, en consecuencia, la Zonificación Ambiental, el Grupo Evaluador considera que,

- Los criterios para determinar la sensibilidad por cada Medio Ambiental, seleccionados por la Fundación, son adecuados.
- Los resultados obtenidos, al cruzar los mapas de sensibilidad temáticos, así como la inclusión del criterio de proximidad a áreas constituidas legalmente e incluidas en el SINAP, SIRAP, etc., son consistentes con las condiciones naturales y sociales del área de influencia.
- La Zonificación Ambiental, se ajusta a las condiciones y niveles de sensibilidad de las manifestaciones de cada medio ambiental, en el Área de Influencia.

De acuerdo con el análisis anterior, esta autoridad considera que la metodología aplicada para determinar la zonificación ambiental del proyecto en el marco de la presente modificación para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, es adecuada, suficiente, y corresponde con las condiciones existentes en el área del proyecto

8 CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Con base en la información presentada por la Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, en respuesta al acta de Información Adicional No. 54 del 22 de junio de 2017, se presenta el siguiente análisis respecto al uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales requeridos para la realización de las actividades del plan de cierre del proyecto objeto de la modificación. Tal como se estableció en el numeral 3 del presente Concepto Técnico, a la fecha de su elaboración, la Secretaría distrital de ambiente - SDA, con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, no ha radicado en esta Autoridad el correspondiente pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

8.1 AGUAS SUPERFICIALES

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 54 de 151

La Fundación San Antonio, no plantea el uso o aprovechamiento de aguas superficiales para ninguna de las actividades a realizar en la presente modificación, por tal motivo no presentó solicitud de concesión de estas aguas.

8.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Fundación San Antonio, no plantea la prospección o exploración en busca de aguas subterráneas en la presente modificación, por tal motivo no presentó solicitud de prospección o exploración de estas aguas.

8.3 VERTIMIENTOS

A continuación, el equipo evaluador de la ANLA realiza un análisis a las solicitudes realizadas por la Fundación San Antonio en relación a la solicitud de modificación del Permiso de vertimientos (aguas de escorrentía e infiltración) e inclusión del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas

8.3.1 Aguas Industriales

8.3.1.1 Consideraciones de conceptos técnicos relacionados respecto a vertimientos

No se presentan conceptos técnicos relacionados, sin embargo, como se estableció en el numeral 3 del presente Concepto Técnico, a la fecha de su elaboración, la Secretaría distrital de ambiente - SDA, con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, no ha radicado en esta Autoridad el correspondiente pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

8.3.1.2 Consideraciones de la ANLA

Esta autoridad mediante el sub numeral 1.1 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0636 del 16 de Julio de 2015, considera lo siguiente "Otorgar permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en el Artículo Primero del presente acto, al río Tunjuelo en un volumen de 17.3 l/s en flujo continuo durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes."

La Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, solicita la modificación del Permiso de vertimientos (aguas de escorrentía e infiltración).

La Fundación informa que previendo las temporadas invernales que se presentan en el año y que estas pueden afectar la disponibilidad de patios de disposición final durante el cierre, se observó un déficit en la capacidad hidráulica de las estructuras iniciales de tratamiento, las cuales fueron diseñadas para un caudal promedio de 17.3 l/s. Por lo anterior se realizó el diseño y construcción de las estructuras hidráulicas para la ampliación del caudal de tratamiento a 50 LPS, contando obviamente con la capacidad de las bombas instaladas en el lago fondo de mina; para esto, se realizó la construcción de una cámara amortiguadora para regular el caudal de entrada, un desarenador paralelo al existente y una nueva estructura de descarga al lago de tratamiento secundario con el fin de garantizar capacidad hidráulica y evitar cortos circuitos en el tratamiento.

Si bien se ajusta el caudal solicitado, es importante aclarar que el caudal neto vertido en la estructura de descarga al Río Tunjuelo, a la fecha no supera los 12 l/s, que se encuentra por debajo de lo

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 55 de 151

autorizado en la Resolución 0836 de 2015. La empresa para soportar la presente solicitud de modificación entrega los siguientes anexos

- El formulario Único Nacional ANEXO No 1.
- El certificado de existencia y representación legal de la persona Jurídica Objeto del Trámite ANEXO 2.
- El Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia ANEXO 3
- El certificado de Uso del Suelo por el inmueble objeto del trámite del permiso de vertimiento el ANEXO 4.

Adicionalmente en el documento "GESTIÓN PERMISO DE VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES", realiza la siguiente descripción y análisis:

• **Localización y Caracterización**

La Cantera San Antonio se encuentra Localizada en zona urbana de la ciudad de Bogotá - Parque Minero Industrial Tunjuelo. Localidad 19: Ciudad Bolívar (Acuerdo 14 de 1983). Cedula catastral No: 002522010500000, uso predominante: Depósitos de almacenamiento en NPH (No propiedad Horizontal), el área de extensión de la Cantera San Antonio es de 78,58 Ha.

De acuerdo con el Plan Ambiental Localidad 19 Ciudad Bolívar, El parque minero industrial Mochuelo, presenta una superficie aproximada de 1.656,01 ha, que se extienden por cuatro Veredas: Mochuelo Bajo (676,78 ha), Quiba Baja (576,27 ha), Quiba Alta (221,07 ha) y Mochuelo Alto (181,89 ha) y tiene las siguientes características principales:

Geología: Formación Bogotá (Tpb): Constituida por arcillolitas, abigarradas de color rojo, violeta y gris, ricas en hierro dispuestas en bancos potentes poco consolidadas, con buzamientos entre 60 y 75° NW. Depósitos Cuaternarios de tipo fluvio-glacial y suelo residual, acumulados debido al hielo regional ocurrido en el pleistoceno. Sindinal de Usme, se evidencia la presencia de dos fallas de tipo regional (Falla Quiba y Falla Buenavista), y una falla de cabalgamiento (Falla El Mochuelo).

Hidrología e Hidrogeología: Las fuentes de agua que recogen las aguas provenientes de la escorrentía son:

- Río Tunjuelo,
- Quebrada La Orgulla
- Quebrada San Gil,
- Quebrada Mochuelo,
- Quebrada Limas,
- Quebrada Trompeta,
- Quebrada Puente Blanco,
- Quebrada Puente Tierra,
- Quebrada Ajos,
- Quebrada Aguas Calientes,

La Cantera San Antonio se encuentra localizado en cuenca hidrográfica del Río Bogotá, Subcuenca del Río Tunjuelo (Cuenca baja). De acuerdo con el Diagnostico del POMCA del Río Tunjuelo, La cuenca del río Tunjuelo tiene un área total de 41.427 Ha, su eje principal, el río Tunjuelo, nace en el Páramo de Sumapaz por encima de los 3.700 msnm, a partir de tres cauces principales, los ríos

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 56 de 151

Chisacá, Mugroso y Curubital, que al unirse conforman el río Tunjuelo, el cual recorre las áreas rural y urbana del distrito para entregar sus aguas al río Bogotá, a una cota aproximada de 2.570 msnm,

Transcurre por el suelo rural del Distrito, las porciones alta y media de la cuenca, la primera comprendida desde el nacimiento del río hasta la presa de La Regadera, cubriendo cerca del 35% del área total de la cuenca y la cuenca media desde la presa de La Regadera hasta la presa seca de Cantarrana, localizada 5 Km aguas abajo del casco urbano de Usme, recogiendo cerca del 42% del área total de la cuenca,

Geomorfología: En cuanto a las geoformas de la zona, se presenta un relieve ondulado y erosionado entre 15 y 25%. También es posible observar alteraciones inducidas por el desarrollo antitectónico de la actividad minera, modificando las geoformas en el área de influencia de las minas. Los procesos de erosión hídrica y eólica se han aumentado debido a la mayor exposición de los terrenos a los agentes que los producen, por lo cual se han generado zonas geotécnicamente inestables en la formación de surcos, cárcavas y fracturas,

Clima: Temperatura: Entre los 11°C y 15°C. Precipitación promedio anual: Entre los 600 mm y 1.000 mm Anuales. Humedad relativa: varía entre el 56% y el 77%,

- **Actividad que genera el vertimiento**

Las actividades asociadas al vertimiento consisten principalmente en la evacuación de aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit minero Conagre o área a reconformar para la disposición final de RCD y estériles,

- **Manejo y tratamiento de las Aguas**

El manejo de las aguas de escorrentía sobre áreas intervenidas de la mina se realiza mediante la construcción de sistemas de canalización, evacuación y disposición de aguas, los cuales conforman el sistema de drenaje de la mina La Fiscala Fundación San Antonio (pit de explotación denominado sector-Conagre) que está compuesto por:

- ✓ **Cunetas:** Sistema de canalización de aguas cubiertas por plástico,
 - ✓ **Sedimentadores:** Unidades de retención de sólidos y sedimentos,
 - ✓ **Cajas de paso:** Sistemas para cambio de dirección o velocidad de flujo,
 - ✓ **Manqueras:** De polietileno de 4", que son sistema de evacuación de aguas entre bermas a través de los taludes,
 - ✓ **Lago FM:** Lago fondo de mina o sumidero de aguas de escorrentía,
- Cabe aclarar el sistema de drenaje de agua de escorrentía complementa las obras de manejo de aguas de infiltración y que, como tal, dentro del área objeto de cierre no existen cuerpos de agua naturales. Complementando lo anterior, desde el cierre en junio de 2012, la Fundación San Antonio ha dispuesto utilizar algunas de las unidades del sistema de recirculación de aguas de beneficio para mejorar el manejo de aguas superficiales,
- ✓ **PTARI:** Sistema de tratamiento de agua de infiltración y escorrentía conformada por una cámara de quietamiento, una pareja de sedimentadores una laguna de estabilización y la estructura de descarga,

Como consecuencia del aumento de los índices de precipitación en el último año, se observó un déficit en la capacidad hidráulica de las estructuras iniciales de tratamiento por lo cual se realizó el diseño y construcción de las estructuras hidráulicas para la ampliación del caudal de tratamiento a 50 LPS, se realizó la construcción de una cámara amortiguadora, un

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 57 de 151

desarenador paralelo al existente y una nueva estructura de descarga al lago de tratamiento secundario con el fin de garantizar capacidad hidráulica y evitar cortos circuitos en el tratamiento.

- ✓ **Sistema de bombeo:** Dispositivos eléctricos para el bombeo de aguas desde el Lago FM hasta Lago 2 y Santa Rosa, ubicados en la cota superior de la mina (cota 2574 msnm). Sistema de Bombeo. Actualmente el proyecto cuenta con una bomba de 200 H.P. capaz de bombear un caudal de 30 Lps. para el vertimiento actual y para la modificación actual proyecta la adquisición de una bomba de 150 H.P. capaz de manejar un caudal de 20 L/s.

• Características de la descarga

En la siguiente tabla se resumen las características de la descarga del vertimiento previstas de acuerdo a las condiciones actuales del comportamiento del recurso:

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados de las caracterizaciones del vertimiento industrial del año 2016, para los parámetros principales. Se realiza la comparación con la norma nacional 631 de 2015. (Ver Tabla 25).

Tabla 25. Síntesis de las Caracterizaciones del Vertimiento Industrial

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	Resolución 0631 de 2015. Art.10 Extracción de minerales de otras minas y canteras.	Objetivos de Calidad Resolución 5731 de 2008
Microbiología				
Coliformes Termotolerantes (*)	93000	NMP /100 ML	N.E.	N/A
Coliformes Totales (*)	210000	NMP /100 ML	N.E.	N/A
Fisicoquímica				
pH (A)	6,80 - 7,30	Unidad de pH	6.00 - 9.00	6.5-8.5
DQO (A)	45	mg O ₂ /L	150	100
DBO ₅ (A)	< 21.3	mg O ₂ /L	50	50
Sólidos Suspendedos Totales (A)	<12,2	mg/L	50	30
Sólidos Sedimentables (A)	<0,10	mL/L	2	N/A
Grasas y Aceites	< 7,4	mg/L	10	N/A
Fenoles Totales (A)	0,08	mg / L	0.2	N/A
Tensoactivos (A)	<0,1	mg SAAM/L	A&R	1
Hidrocarburos Totales TPH	< 2,3	mg/L	10	N/A
BTEX (*)	< 0,100	µS/cm	A&R	N/A
Ortofosfato (A)	1.16	mg P- PO ₄ /L	A&R	N/A
Fosforo Total (*)	0.36	mg P/L	A&R	1
Nitratos (A)	1	mg NO ₃ -/L	A&R	N/A
Nitritos (A)	0.32	mg NO ₂ -/L	A&R	N/A
Nitrógeno Amoniacal (Amonio) (*)	5.84	mg NH ₃ -/ L	A&R	N/A
Nitrógeno Total Kjeldahl (*)	7.29	mg N/ L	A&R	10
Cianuro Total (*)	< 0,02	mg CN/L	1	N/A
Cloruros (A)	73	mgCl-/L	250	N/A
Sulfatos (A)	479	mg SO ₄ 2-/L	1200	10

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 58 de 151

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	Resolución 0631 de 2015. Art.10 Extracción de minerales de otras minas y canteras.	Objetivos de Calidad Resolución 5731 de 2008
Sulfuros (*)	<1.2	mg / L	1	N/A
Aluminio (A)	<0,044	mg Al/L	A&R	N/A
Arsénico (*)	<0.0025	mg As/L	0.1	N/A
Cadmio (A)	<0,021	mg Cd/L	0.05	N/A
Zinc (A)	0,03	mg Zn /L	3	N/A
Cobalto (A)	<0,050	mg / L	N.E.	N/A
Cobre (A)	0.26	mg Cu/L	1	N/A
Cromo (A)	<0,056	mg Cr/L	0.5	N/A
Hierro (A)	0.85	mg Fe/L	2	N/A
Manganeso (A)	<0,040	mg Mn /L	N.E.	N/A
Mercurio (*)	0.0051	mg Hg/L	0.002	N/A
Molibdeno (*)	< 0,005	mg Mo / L	A&R	N/A
Níquel (A)	<0,05	mg Ni/L	0.5	N/A
Plata (A)	<0,01	mg Ag/L	0.5	N/A
Pbomo (A)	<0,01	mg Pb/L	0.2	N/A
Acidez Total (A)	< 9,5	mg / L	A&R	N/A
Alcalinidad Total (A)	64,6	mg CaCO3/L	A&R	N/A
Dureza Calcica (A)	246	mg CaCO3/L	N.E.	N/A
Dureza Total (A)	464	mg CaCO3/L	A&R	N/A
color (*)	0.743	α (λ 436 nm) m-1	A&R	N/A
	0.261	α (λ 525 nm) m-1		N/A
	0.117	α (λ 620 nm) m-1		N/A
Oxígeno Disuelto (A)	4,50-5,73	mg O2/L	N.E.	5
Temperatura (A)	20.8	°C	N.E.	N/A
Caudal (A)	8,32	L/s	N.E.	N/A

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

• Fuente Receptora

El punto de vertimiento se encuentra localizado sobre el Río Tunjuelito en el sector de Sánchez González, predio que es propiedad de la Fundación San Antonio y que actualmente se encuentra inundado, en las siguientes coordenadas planas X = 95070 Y = 93545, MAGNA SIRGAS: Norte 993469,062 Este: 994877,628.

El río Tunjuelo nace en el páramo de Sumapaz por encima de los 3.700 Msnm; el río Tunjuelo drena la zona sur de la ciudad hacia el río Bogotá, con una extensión de 28,27 Km., siendo su área de drenaje urbana 41.427 hectáreas y 4.237 hectáreas rurales. El río Tunjuelo drena hacia el río Bogotá, siendo la subcuenca de mayor extensión (390 km²); en ella se asienta el 30% de la población de Bogotá, el vertimiento hace parte de la Cuenca Hidrográfica del Río Tunjuelito y es realizado sobre el Tramo No 2, definido por los objetivos de calidad de la cuenca establecidos mediante la Resolución 5731 de 2008. (Ver Tabla 26)

Tabla 26. Datos del Vertimiento en el Tramo 2 (Río Tunjuelo)

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 59 de 151

Punto	Ubicación	Sistema De Referencia Cartográfica	Coordenadas	
			N	W
1	Aguas Arriba del futuro Vertimiento	GEOGRÁFICA	4°32'06.17"	74°07'28.
		MAGNA	993237.78	994827.67
2	Aguas Abajo del futuro Vertimiento	GEOGRÁFICA	4°32'17.84'	74°07'27.
		MAGNA	993596.20	994820.91

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Con el fin de evaluar la calidad de la fuente hídrica y teniendo en cuenta que en la actualidad se presenta el vertimiento la empresa realizó un análisis de calidad de agua en parámetros físicoquímicos, Biológicos y microbiológicos aguas arriba y aguas abajo del futuro vertimiento a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM: BIOPOLAB LABORATORIO LTDA. Las actividades de campo para la toma de muestras de vertimiento y agua superficial, se realizaron el día 10 de octubre del año 2016 y los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 27. Muestreo de campo calidad agua del río Tunjuelo

PARÁMETRO	VALOR		UNIDADES	Resolución 0631 de 2015, Art.8 ARD y ARnD con carga > a 625,00Kg/día y < ó = a 3000,00Kg/día DBO.
	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO		
Microbiología				
Coliformes Totales	660000	780000	NMP /100 ML	N.E.
Coliformes Termotolerantes	200000	450000	NMP /100 ML	N.E.
Fisicoquímica				
pH (A)	8.5	8.7	Unidad de pH	6.00 - 9.00
DQO (A)	195	180	mg O2/L	180
DBO5 (A)	111	96,5	mg O2/L	90
Sólidos Suspendidos Totales (A)	103	380	mg/L	90
Grasas y Aceites (A)	15.5	19.8	mg/L	20
Fenoles Totales (A)	<0,050	0.06	mg / L	Análisis y reporte.
Tensoactivos (A)	0.84	0.64	mg SAAM/L	Análisis y reporte.
Ortofosfato (A)	20.8	5.99	mg P- PO4/L	Análisis y reporte.
Fosforo Total	9.81	3.25	mg P/L	Análisis y reporte.
Nitratos (A)	15.2	1.84	mg NO3-/L	Análisis y reporte.
Nitritos (A)	33.4	0.85	mg NO2-/L	Análisis y reporte.
Nitrógeno Amoniacal (Amonio)	13.4	18.4		Análisis y reporte.
Nitrógeno Total Kjeldahl	29.4	16.8	mg N/ L	Análisis y reporte.
Temperatura (A)	15.1	15.2	°C	40
Oxígeno Disuelto (A)	7,00	7,13	mg O2/L	N.E.

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

A continuación, se presenta el resumen de escalas de evaluación de la fuente hídrica para cada uno de los índices de calidad de agua (Ver Tabla 28).

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 60 de 151

Tabla 28. Escalas de Evaluación de la Fuente Hídrica para los Índices de Calidad del Agua

Punto de Monitoreo	ISCA	Descripción
Aguas Arriba	36.2405	Contaminación Moderada
Aguas Abajo	27.065	Contaminación Moderada
Punto de Monitoreo	ICOMO	Descripción
Aguas Arriba	1.397074	Muy mala
Aguas Abajo	1.396328	Muy mala
Punto de Monitoreo	ICOSUS	Descripción
Aguas Arriba	0.32999	Excelente
Aguas Abajo	1.16	Muy mala
Punto de Monitoreo	ILCAG	Descripción
Aguas Arriba	-0.040452	Muy Baja
Aguas Abajo	-0.040452	Muy Baja
Punto de Monitoreo	ICOpH	Descripción
Aguas Arriba	0.147418	Ninguna
Punto Medio (Punto vertimiento actual)	0.005459	Ninguna
Punto de Monitoreo	ICOTRO	Descripción
Aguas Arriba	9.81	Enfermedad
Punto Medio (Punto vertimiento actual)	3.25	Enfermedad

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

• Sistema de tratamiento

El sistema de tratamiento existente incluida la infraestructura adicional construida como consecuencia del aumento de caudal de vertimiento, consiste en un sistema de amortiguación de caudales que permite disipar la energía residual del sistema de Bombeo con el fin de garantizar un flujo pistón uniforme antes del ingreso al tratamiento preliminar. El tratamiento preliminar incluye cribado fino y grueso capaz de retener los sólidos finos y gruesos provenientes del sistema de bombeo de aguas, dos estructuras de desarenado para funcionamiento en paralelo una vez se alcance el caudal máximo de operación del sistema de bombeo y equivalente a 50 LPS, que elimina las arenas bajando el contenido de sólidos en suspensión del agua residual, una Canaleta Parshall calibrada y un vertedero triangular en la estructura construida en paralelo, con el fin de determinar los caudales del sistema de tratamiento, un vertedero de excesos, un cabezal distribuidor de caudal al ingreso del Lago Santa Rosa, cultivo de lentejas de agua (buchón) con el fin de remover el contenido de nitrógeno total, vertedero de descarga del Lago Santa Rosa, red a gravedad desde la descarga hasta el cabezal de descarga sobre el río Tunjuelito. A continuación, se realiza una descripción del sistema:

Cámara de amortiguación de caudales o aquietamiento: estructura en concreto reforzado donde el agua cruda descarga de la impulsión del sistema de bombeo y tiene como finalidad el aquietamiento de la misma y fijar una cota determinada de lámina de agua y con esto establecer que el sistema opere a flujo por gravedad. La Energía de presión en la tubería de impulsión se transforma así en energía de altura en la cámara de aquietamiento, esto conlleva al flujo a trabajar en superficie libre. A continuación, se presenta las características y dimensiones de la cámara (Ver Tabla 29):

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 61 de 151

Tabla 29. Cámara de Amortiguación de Caudales

Cámara de amortiguación de caudales			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Caudal Bruto Operacional	Qbo	[L/s]	66.67
Caudal Bruto Operacional	Qbo	[m3/s]	0.067
Longitud	L	[m]	4
Ancho	B	[m]	2.5
Altura lámina de Agua	HL	[m]	0.8
Borde Libre	Bd	[m]	0.3
Volumen	V	[m3]	8
Tiempo de Retención	Tr	[s]	120

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Desbaste En el tratamiento de las aguas residuales se usan rejillas para el desbaste del efluente (remoción de sólidos gruesos y finos), estas pueden ser gruesas o finas, principalmente de barras o varillas de acero, que remueve sólidos gruesos y finos para proteger Bombas, válvulas, tuberías, equipos, etc. El espaciado que se recomienda entre las barras de las rejillas es de 15 a 50 mm para rejillas de limpieza manual. A continuación, se presenta las características y dimensiones del sistema de desbaste:

Tabla 30. Sistema de Desbaste

DESBASTE			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
PARÁMETROS INICIALES			
Caudal de Diseño estructuras hidráulicas	Q _{dis}	[L/s]	36.7
Caudal de Diseño	Q _{dis}	[m3/d]	3170.88
Ancho Canal	B	[m]	0.6
Largo Canal	L	[m]	1
Temperatura del agua	T°	°C	15
CRIBADO GRUESO			
Factor de forma	k	-	2.42
Separación	S1	[cm]	2.5
Diámetro barras	Φ	[plg]	01-feb
Porcentaje de colmatación	c	[-]	0.7
Cantidad de Barras	Nb	[-]	16
Ancho útil	Au	[m]	0.28
Velocidad entre rejas	Vr	[m/s]	0.5

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Desarenador: Los desarenadores de flujo horizontal en tratamiento de aguas residuales son estructuras diseñadas para remover arenas, gravas, partículas u otro material sólido pesado que tenga velocidad de sedimentación. Esta estructura protege la vida útil de las tuberías debido al proceso erosivo que tiene la arena sobre las estructuras. Con la operación y limpieza de estas

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 62 de 151

estructuras ayuda a prevenir la acumulación excesiva de arenas y gravas en los tratamientos posteriores. Estas estructuras se diseñan para una carga superficial comprendida entre los valores de 2 – 10 m³/m²/día. Para mantener el nivel constante y la velocidad se diseña un vertedero Sutró a la salida de los desarenadores.

Tabla 31. Desarenador

CANAL DE DESARENADO			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Ancho del canal	Bc	[m]	0.6
Diámetro de partículas a sedimentar	Φ_{part}	[mm]	0.2
Densidad de la partícula	ρ_s	[kg/m ³]	2.65
Viscosidad cinemática	ν	m ² /s	0.0000011
Velocidad sedimentación	V_{sed}	[m/h]	65
Velocidad horizontal	V_H	[m/s]	0.2
Altura Máxima de lámina	Hw	[m]	0.31
Longitud	Ldes	[m]	4
Chequeo de residencia hidráulica	ChT	[Seg]	20

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Canaleta Parshall: Es una estructura diseñada como método de aforo de caudales obligando al agua a un estado de flujo crítico. El flujo de agua es obligado a pasar por una contracción lateral que forma la garganta de la canaleta y por una caída brusca en el fondo seguida por un ascenso gradual. La caída brusca en el fondo ocasiona que el flujo cambie de estado supercrítico a través de la garganta. El aforo se realiza con base en las alturas de agua de las secciones convergente y en la garganta. Estas mediciones se realizan mediante una regleta calibrada de acuerdo al ancho de la garganta. Para la estructura proyectada: Desarenador en paralelo se contempla un vertedero triangular de aforo de caudales y tiene las siguientes características:

Tabla 32. Canaleta Parshall

VERTEDERO DE PARED (RECTANGULAR)			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Ángulo	θ_a	[°]	90
Coefficiente C_e	C_e	[-/-]	0.575
Coefficiente K_h	K_h	[ft]	0.003
Carga sobre el vertedero	h_1	[ft]	0.78
Carga sobre vertedero Corregido	h_{1e}	[ft]	0.783
Caudal Vertedero	Q_p	[ft ³ /s]	1.335
Caudal Vertedero	Q_p	[L/s]	37.806

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Estructura de descarga Lago Santa rosa: La estructura de descarga proyectada, es una estructura de concreto con vertederos triangulares los cuales permitirán la homogenización del caudal.

Tabla 33. Estructura de Descarga Lago Santa Rosa

Vertedero triangular afluente ingreso Laguna Santa Rosa

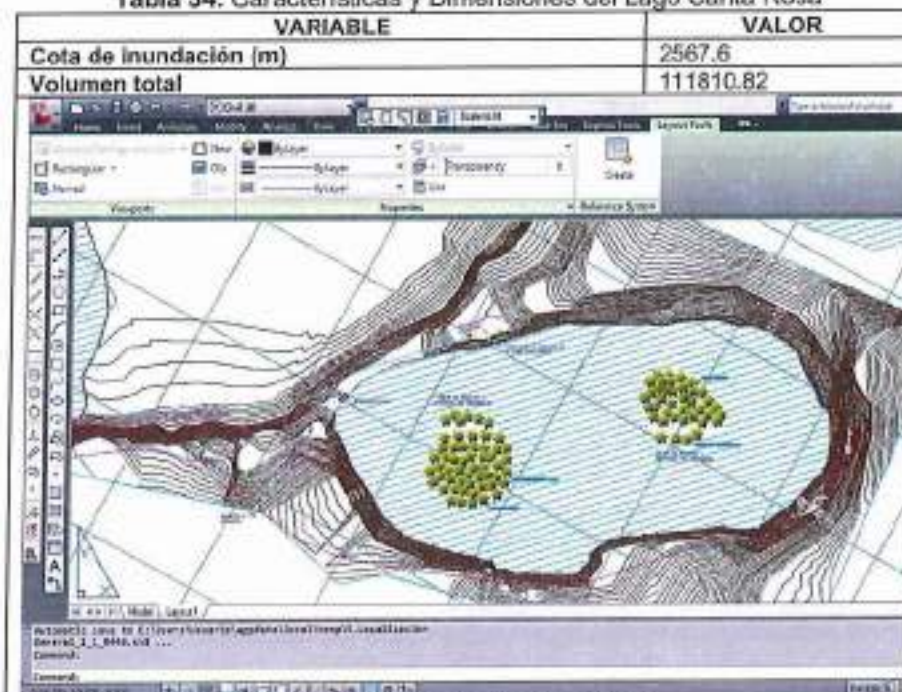
	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 63 de 151

VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Angulo del vertedero	a	[°]	45
Coefficiente descarga efectiva	Co	[]	0.58
Factor de corrección cabeza	kh	[ft]	0.005
Altura lámina de agua sobre vertedero	h1	[ft]	0.33
Altura lámina de agua sobre vertedero	h1	[cm]	10
Altura efectiva lamina	h1e	[ft]	0.33
Caudal de paso por vertedero	Qv	[ft ³ /s]	0.07
Caudal de paso por vertedero	Qv	[L/s]	1.86
Cantidad de vertederos	Un	[#]	10
Caudal total de paso por vertederos	Qvt	[L/s]	18.63

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Humedal Remoción de nitrógeno (Humedales con espejo de agua): La vegetación sirve como medio de soporte bacteriano, permitiendo remociones altas en DBO, SST, Nitrógeno, metales y patógenos, por tal motivo el Lago Santa Rosa, tiene un cultivo de lentejas de agua (buchón) con el fin de remover el contenido de nitrógeno total, vertedero de descarga del Lago Santa Rosa, red a gravedad desde la descarga hasta el cabezal de descarga sobre el río Tunjuelito. A continuación, se presenta las características y dimensiones del lago santa rosa:

Tabla 34. Características y Dimensiones del Lago Santa Rosa



Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Cabezal de descarga – río Tunjuelito: Estructura diseñada para reducir la velocidad del agua que se vierte en una fuente hídrica. Esta estructura previene la socavación de la fuente receptora. Para

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 64 de 151

el diseño de la estructura de descarga usamos como guía las normas técnicas del acueducto de Bogotá www.sistec.acueducto.com.co en la norma NS-142.

• Evaluación del vertimiento

La empresa por medio del anexo "calidad de agua actualización de la evaluación de la capacidad asimilativa" realiza la ACTUALIZACIÓN de la evaluación ambiental del vertimiento mediante la modelación matemática del vertimiento para los parámetros principales de incidencia sobre la zona de afectación directa sobre la fuente hídrica receptora, el cual representa la actualización al permiso de vertimiento aprobado. Se debe tener en cuenta que los parámetros que no puedan ser modelados de acuerdo con un software, serán verificados de acuerdo con un balance de masa sencillo en el cual no se tienen en cuenta variables externas. Se toma como referencia la: METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DE LA LONGITUD DE INFLUENCIA DE VERTIMIENTOS SOBRE CORRIENTES DE AGUA SUPERFICIAL (ANEXO 3), establecido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

El modelo unidimensional QUAL2KW y aplicado en el proyecto (versión 6) simula el impacto de cargas contaminantes puntuales y distribuidas en un modelo hidrodinámico para flujo no permanente no uniforme del sistema segmentado en tramos que pueden ser de longitud variable. Se fundamenta en el modelo de Onda cinemática.

Para el cálculo del caudal ambiental se toma como referencia la información de los caudales medios anuales definidos por la Estación L30-Cantarrana, Estación de tipo PLUVIOGRÁFICA localizada en la Subcuencas del Río Tunjuelito, de la cual se tienen registros sobre el Río Tunjuelito desde el año 1948 -1997.

AFORO DE LA FUENTE HÍDRICA: El día 18 de octubre de 2016, se realizó la medición de caudales sobre el Río Tunjuelito, a la altura de la Mina La Fiscala, dichas mediciones se realizaron sobre dos puntos específicos: aguas arriba y aguas Abajo del vertimiento actual de la Mina La Fiscala sobre el Río Tunjuelito. Para esto se realizaron mediciones transversales, utilizando el equipo M9 - Hidroboat (software Riversurveyor). Durante el periodo de evaluación de la capacidad asimilativa de la fuente en el año 2016, se registraron caudales bajos en el Río Tunjuelito inclusive por debajo del caudal ambiental obtenido mediante los registros históricos. Para el año 2014, se registraron valores del orden de 7.41 m³/s aguas arriba del vertimiento y el presente año el aforo registro valores de 0.756 m³/s y 0.497 m³/s.

Mediante el diagnóstico inicial de la fuente hídrica y los resultados obtenidos en el monitoreo puntual en la fuente hídrica receptora (Río Tunjuelito), el Índice de calidad de agua simplificado presento un valor de 36.2405 aguas arriba y de 27.065 aguas abajo del vertimiento, es decir Clasifica como "Contaminación moderada" en ambos casos.

El estudio realizó la evaluación de cuatro (4) escenarios de estudio con el fin de realizar la actualización del modelo de calidad de agua frente a las condiciones futuras de caudal de vertimiento y equivalentes a 50 LPS.

Los escenarios evaluados establecen las siguientes hipótesis de análisis:

- ESCENARIO 1: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.756 m³/s15 y una descarga de 12 LPS
- ESCENARIO 2: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.497 m³/s 16 y una descarga de 50 LPS (caudal máximo del vertimiento).

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 65 de 151

- ESCENARIO 3: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.756 m³/s y una descarga de 50 LPS
- ESCENARIO 4: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 1.8 m³/s (Caudal Ambiental) y una descarga de 50 LPS.

Para cada uno de los escenarios la empresa presenta las gráficas comparativas entre los escenarios evaluados y la normatividad aplicada al proyecto según el caso (Resolución 631 de 2015 y Resolución 5731 de 2008).

El análisis de resultados derivados de cada uno de los escenarios evaluados se fundamenta en dos aspectos principales:

- Evaluación cuantitativa de los indicadores de calidad de agua principales: ISCA (Índice de calidad de agua simplificado), ICOSUS (Índice de contaminación por sólidos suspendidos totales), ICOTRO (Índice de contaminación por trofia), ICOpH (Índice de contaminación por pH).
- Análisis comparativo frente al marco legal normativo definido por la resolución 5731 de 2008, (Objetivos de calidad de la Cuenca en el horizonte de 10 años) y Resolución 631 de 2015 (Límites máximos permisibles para vertimientos a cuerpos de agua superficiales y alcantarillado)

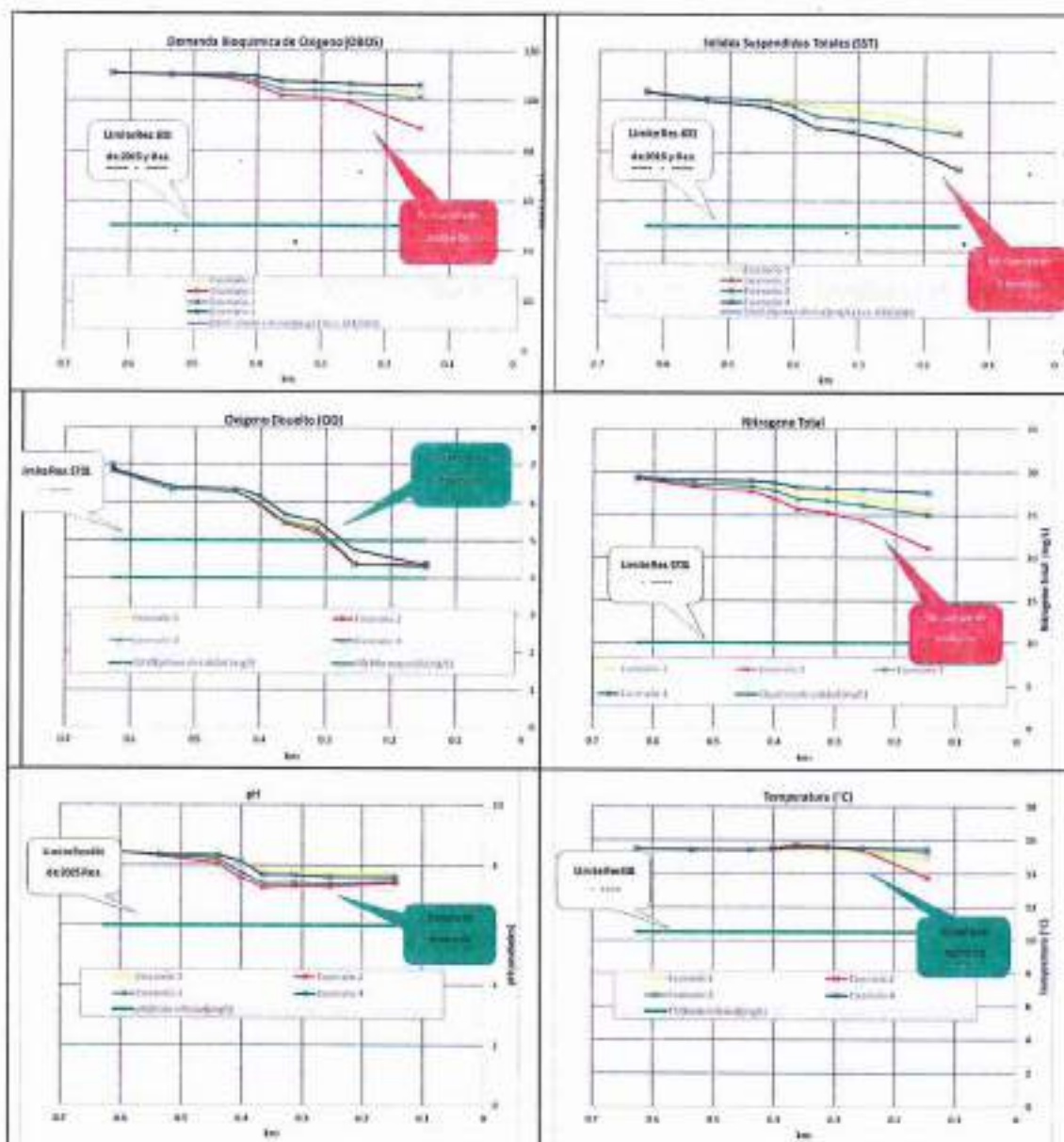
A continuación, se presentan las conclusiones del estudio para los escenarios modelados

El vertimiento de la Planta de tratamiento de aguas residuales industriales de la Mina la Fiscala, presenta una concentración de Materia orgánica evaluada como la Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O5), de 21.30 mg/L dando cumplimiento a los límites máximos permisibles tanto de la resolución 631 de 2015 como en la Resolución 5731 de 2008, la cual define los objetivos de calidad de la fuente. Igualmente, para el parámetro demanda Química de Oxígeno (D.Q.O) son definidos como límite de descarga según los objetivos de calidad 100 mg/L, el vertimiento presenta una descarga de 45.8 mg/L. Para el caso de los nutrientes, la resolución 631 de 2015, no define límite permisible, sin embargo, los objetivos de calidad definen para nitrógeno y fósforo: 10 y 1 mg/L respectivamente, siendo las concentraciones obtenidas en el efluente 7.29 para el nitrógeno total y 0.36 para el fósforo total.

En los escenarios del (1) al (4) se presenta un índice de calidad de agua simplificado ISCA en un rango de "Contaminación Moderada". En los escenarios del (1) al (4) se presenta un índice de contaminación por sólidos suspendidos ICOSUS en un rango de calidad "Buena". El escenario (2) establece condiciones Excelentes al final del tramo. En los escenarios del (1) al (4) se presenta un índice de contaminación por trofia ICOTRO, el cual evidencia la presencia de nutrientes en un rango de "Hipereutrofia". Es decir, exceso de nutrientes y alta probabilidad de formación de algas y eutrofización. En los escenarios del (1) al (4) No se presenta influencia del pH en la calidad del recurso hídrico.

Para cada uno de los escenarios se presenta a continuación las gráficas comparativas entre los escenarios evaluados y la normatividad aplicada al proyecto según sea el caso (Resolución 631 de 2015 y resolución 5731 de 2008).

Figura 8. Gráficas Comparativas del Proyecto



Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Nitrógeno Total, Fosforo total no alcanzan los límites máximos permisibles definidos por la Resolución 631 de 2015 y Resolución 5731 de 2008. Los parámetros que dan cumplimiento son Temperatura y pH. En el caso de Oxígeno Disuelto, la resolución 5731 de 2008, define un límite de 5 mg/l, este valor no se alcanza en la longitud de mezcla, sin embargo, en diferentes estudios definidos en la Bibliografía se estiman valores de 4 -5 ppm como la concentración mínima para la supervivencia de una gran y diversa población acuática. En el caso específico de la temperatura el artículo 5 de la Resolución 631 de 2015, define que : la diferencia de los valores de temperatura en la zona de mezcla térmica del cuerpo de agua superficial receptor con respecto a la temperatura del

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Fecha: 06/10/2016A
			Versión: 5
			Código: EL-F-1
			Página 67 de 151

mismo antes del punto de vertimiento puntual, a una distancia máxima de cien metros (100,00 m) deberá ser menor o igual a 5,00 °C, considerando para las mediciones y determinaciones la sección transversal y perpendicular del cauce del cuerpo de agua receptor. La temperatura obtenida aguas arriba es de 15,5°C, lo cual indica que en la longitud de mezcla la diferencia máxima presentada (Escenario 1) es de 1°C.

• **Plan del Gestión del Riesgo**

La empresa en el anexo 7, "Plan De Gestión Del Riesgo Del Vertimiento PGRMV" entrega el plan que tiene como objeto la ejecución de las medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y controlar los vertimientos en las situaciones que impidan su tratamiento por medio de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales o se limite el cumplimiento de la norma de vertimientos, planteando los siguientes objetivos específicos:

- Identificar, evaluar y priorizar los riesgos del Sistema de Gestión del Vertimiento hacia el medio y del medio hacia el Sistema, que generen situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento y las condiciones técnicas de descarga, ocasionadas por fallas de funcionamiento del sistema o por condiciones del medio.
- Definir e implementar acciones de prevención y reducción de los riesgos identificados que puedan afectar las condiciones ambientales y socioeconómicas del área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento.

Para la formulación del PGRMV, se plantean tres (3) etapas principales como son Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4 Plan de gestión del riesgo para vertimientos del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud de modificación del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales industriales sobre el Rio Tunjuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cartera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar la modificación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales industriales provenientes de las aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit de explotación "Conagre" al rio Tunjuelo, en un caudal de 50 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos

Modificar el sub numeral 1.1 y 1.2 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así: Modificar el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en la tabla 35, en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada y descrita en la presente solicitud.

Tabla 35. Punto de Vertimiento ARI

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993469

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Adicionalmente deberá tener en cuenta las siguientes obligaciones establecidas por esta Autoridad en el marco de la modificación del vertimiento:

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 68 de 151

Obligación: La Fundación San Antonio deberá instalar un dispositivo u equipo que permita realizar el aforo del caudal en el punto de descarga o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga.

Condición de Tiempo: En un plazo no mayor a tres meses una vez acogido el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.

Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que permita realizar la medida del caudal del vertimiento de forma técnica y sin alteraciones.

Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga.

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental los diseños y obras propuestos en la solicitud del permiso, radicados ante la ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el trámite correspondiente ante la ANLA, presentando la debida solicitud para ello.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el Subprograma para el manejo de aguas de escorrentía y a nivel de seguimiento y monitoreo en el Subprograma de monitoreo de aguas de escorrentía actualizadas en la presente modificación.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento a la obligación.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

8.3.1.3 Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 44 del Decreto 3930 de 2010

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud de modificación del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Industriales sobre el Río Tunjuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que el Plan de Gestión del Riesgo, actualizado por la empresa para las nuevas condiciones del vertimiento permite identificar y determinar la probabilidad y/o presencia de amenazas, de los escenarios de riesgo y vulnerabilidad asociados al sistema de gestión del vertimiento, permitiéndole tomar medidas preventivas y diseñar estrategias de respuesta para la atención de un evento asociado al vertimiento a causa de fallas en el sistema de gestión del vertimiento, así como medidas para el manejo del desastre de llegar a requerirse.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 69 de 151

De acuerdo a lo anterior se aprueba el plan de Gestión del Riesgo de Vertimientos de Aguas Residuales industriales presentado por la Fundación en la presente modificación, en tal sentido considera la lo siguiente:

Modificar el sub numeral 1.4 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a lo presentado por la Fundación San Antonio en la presente modificación.

8.3.2 Aguas Residuales Domésticas

8.3.2.1 Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

No se presentan conceptos técnicos relacionados, sin embargo, como se estableció en el numeral 3 del presente Concepto Técnico, a la fecha de su elaboración, la Secretaría distrital de ambiente - SDA, con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, no ha radicado en esta Autoridad el correspondiente pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

Sin embargo, la Fundación en el marco de la solicitud menciona lo siguiente:

"Inicialmente la solicitud del permiso se realizó ante la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) el 25 de Marzo de 2010, motivada por la expedición de la Resolución 3956 de 2009 de la SDA, norma técnica para el manejo y control de vertimientos puntuales y no puntuales. El 29 de Abril de 2010 la SDA da inicio al trámite mediante Auto 3123 y desde la fecha no ha habido un pronunciamiento por parte de la autoridad, solo visitas de seguimiento. Al no contar con el permiso de vertimientos a la fecha, la ANLA mediante Auto 954 de 18 de Marzo de 2016, requirió tramitar el permiso de vertimientos domésticos con esta entidad dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente."

8.3.2.2 Consideraciones de la ANLA

La Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, solicita la modificación del Permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas.

La empresa para soportar la presente solicitud entrega los siguientes anexos

- El formulario Único Nacional ANEXO No 1.
- El certificado de existencia y representación legal de la persona Jurídica Objeto del Trámite ANEXO 2.
- El Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia ANEXO 3
- El certificado de Uso del Suelo por el inmueble objeto del trámite del permiso de vertimiento el ANEXO 5.

Adicionalmente en el documento "GESTIÓN PERMISO DE VERTIMIENTOS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS DOCUMENTO GUÍA PERMISO DE VERTIMIENTOS", realiza la siguiente descripción y análisis:

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 70 de 151

- **Actividad que genera el vertimiento**

La generación de aguas residuales domésticas es producto del uso de instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas, labores de tipo doméstico como aseos, y mantenimientos, por el uso de baños, y el servicio de alimentación, donde el agua potable para el proyecto se compra en carro tanque.

Se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, desde la cual se realiza el vertimiento del agua tratada. En la siguiente tabla se resumen las características de la descarga del vertimiento definidas para su solicitud:

Tabla 36. Características de la Descarga de Vertimiento

Tipo de vertimiento	Agua residual doméstica.
Caudal	0,024 l/s
Tiempo de descarga	24 h/día
Frecuencia	30 día/mes
Flujo	Intermitente con picos en las horas de desayuno, almuerzo y durante las labores de aseo
Fuente de abastecimiento	Carro tanques de agua potable.
Fuente receptora	Infiltración sub-suelo.

Fuente: Equipo ANLA, 2017

- **Localización del vertimiento**

El punto de vertimiento se encuentra localizado en las siguientes coordenadas planas X = 994.166 Y = 993.543. El vertimiento se realiza al sub-suelo en campo de infiltración localizado en la zona de parqueaderos de vehículos livianos del proyecto.

- **Fuente receptora**

El vertimiento se realiza al sub-suelo en la zona de parqueaderos de vehículos livianos del proyecto en la MINA LA FISCALA; el punto de vertimiento se encuentra localizado en la cuenca hidrográfica del Río Bogotá, Subcuenca del Río Tunjuelo (Cuenca baja).

- **Sistema de Tratamiento**

El proyecto para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, se diseñó para una población fija laboral a existir de 200 personas incluidos personal administrativo, operativo y estimada una población flotante de 50 personas aproximadamente, se entregue un caudal máximo de retorno a tratar de 15 m³/día.

Pre tratamiento-Trampa de grasas: Su diseño y construcción es un tanque de 7.2 m³ compartimentado en hormigón a 3.500 psi con sus respectivos refuerzos, correctamente impermeabilizado con materiales epóxicos. El tanque cuenta con 0,25 m² de área por cada litro por segundo, una relación ancho longitud de: 4 a 1:18 y una velocidad ascendente mínima de 4 mm/s, con tuberías en PVC de 4" de diámetro sumergidas y ubicadas a diferentes alturas para permitir que el material graso flote y pueda ser retirado.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 71 de 151

Cajas de inspección: Las cajas de inspección y distribución se construyeron en mampostería estratégicamente ubicadas con dimensión no menor a 0,50 m, con el fin realizar el cambio de la dirección en las tuberías y/o realizar el encuentro de varias tuberías.

El sistema de tratamiento escogido, es un biodigestor anaeróbico de flujo ascendente, que corresponde aproximadamente a las diferentes fases consecutivas del proceso de estabilización del agua residual orgánica, con disposición final del agua tratada en hoyos de absorción para su posible reutilización en riego como recurso hídrico debidamente tratado. A continuación, se realiza una descripción de los procesos:

Primario-Sedimentador de lodos: Se busca en esta etapa producir un líquido más homogéneo capaz de ser tratado biológicamente. Separar elementos sólidos, grasas y de flotación su principio físico de separación se realiza por gravedad, el tratamiento primario permite eliminar de un agua residual el 90% de las materias decantables y el 65% de las materias en suspensión. Se consigue también una disminución aproximada del 35% del DBO. Cuenta con un tercio de la capacidad total del tratamiento y su volumen es de 14 m³. Entrega posteriormente por flujo ascendente al compartimiento de digestión por medio de dos pasamuros en tubería sanitaria de 4" PVC debidamente serpenteada.

Secundario-Compartimiento de digestión: Lo conforma dos compartimientos de 8 m³, alimentados en serie por rebose en tubería sanitaria de 4" PVC, la finalidad del compartimiento de digestión es la reducción de la materia orgánica presente en las aguas residuales empleando un proceso biológico realizado por lodos activados. Tiempo de digestión estimado 28 horas de contacto.

Terciario-Filtro anaeróbico de flujo ascendente: El filtro anaeróbico lo conforma dos (2) compartimientos de 8m³, llenos de piedra bola y carbón activado desde la base del compartimiento hasta 30 cm por debajo de la batea inferior del tubo de rebose de 4" de diámetro, y que posteriormente entregan a la caja de distribución para ser conducido a los hoyos de absorción.

Disposición-Pozos de absorción: De acuerdo a los resultados de los ensayos de percolación, el terreno se clasificó como rápido debido a que durante todo el procedimiento la infiltración del agua tratada descendió 5.0 cm. en menos de 10 minutos. Lo conforman dos tanques de aproximadamente 8 m³ cada uno revestidos perimetralmente en gravilla de 1", cuyo objetivo es realizar el abatimiento del efluente tratado.

Su construcción se realizó en ladrillo recocido, sus paredes se levantaron con junta abierta y el piso con un manto de gravilla de aproximadamente 10 cm de espesor.

- a) Sirve como método de disposición final.
- b) Es una excavación en la tierra no accesible a vectores ni roedores.
- c) No se encuentra ubicado a menos de 15 metros de ninguna fuente de agua.
- d) El terreno es de alta porosidad.
- e) No genera contaminación a ninguna lámina de agua subterránea

• **Caracterización actual del vertimiento existente**

La empresa para la caracterización del vertimiento realizó un monitoreo compuesto en el sistema de tratamiento de Aguas Residuales Domésticas el día 7 de septiembre de 2016. Para esta actividad se contrató al Laboratorio MCS MONITOREO Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, con certificado de acreditación bajo resolución IDEAM 1679 del 4 de agosto del 2016. Se efectuó caracterización fisicoquímica de los parámetros establecidos en el artículo 8 (carga menor o igual a 625 kg/ día DBO5) de la Resolución 0631 de 2015. El Informe de Caracterización se encuentra en el Anexo 10, Informe de Laboratorio.

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 72 de 151

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados para los parámetros principales y su comparación con la norma distrital 3956 de 2009 y la norma nacional 631 de 2015, para el segundo semestre del año 2016.

Tabla 37. Cumplimiento Resolución 631 de 2015

CUMPLIMIENTO RESOLUCIÓN 631 DE 2015				
PARÁMETRO	UNIDADES	LÍMITE NORMA	RESULTADO	CUMPLE
Nitritos	mg/NO ₂	Análisis y Reporte	0,0896	SI
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	90	18	SI
Fosfatos	mg PO ₄ /L	Análisis y Reporte	3,25	SI
Tensoactivos	mg/L	Análisis y Reporte	2,888	SI
Nitratos	mg/NO ₃	Análisis y Reporte	1,54	SI
Fosforo Total	mg P/L	Análisis y Reporte	5,198	SI
DBO ₅	mg O ₂ / L	90	83	SI
DQO	mg O ₂ / L	180	167,23	SI
Grasas y Aceites	mg / L	20	2,91	SI
Hidrocarburos Totales	mg/L	Análisis y Reporte	<0,670	SI
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Análisis y Reporte	9,61	SI
Nitrógeno Total	mg/L N	Análisis y Reporte	10,69	SI
Temperatura	°C	Análisis y Reporte	17	SI
pH	UNIDADES	6 a 9	7,5	SI
Sólidos	mL/L	5	<0,1	SI

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

• **Predicción y Valoración De Impactos**

A continuación, se realiza un listado de las principales actividades susceptibles de producir impactos relacionados con la Planta de Tratamiento de aguas residuales Domésticas.

Tabla 38. Actividades Susceptibles de Producir Impactos PTARD

PROCESO	ACTIVIDAD
Generación de aguas residuales domésticas	Uso de unidades sanitarias
	Limpieza y Mantenimiento de unidades sanitarias
	Cocción de Alimentos
	Limpieza de elementos en casino
Operación sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	Pre- tratamiento (trampa de grasas)
	Tratamiento primario
	Compartimiento de digestión
	Filtro anaeróbico de flujo ascendente
	Pozos de absorción
Mantenimiento sistema de tratamiento de	Extracción grasas trampa de grasas

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 73 de 151

aguas residuales domésticas

Reactivación biológica de la PTARD

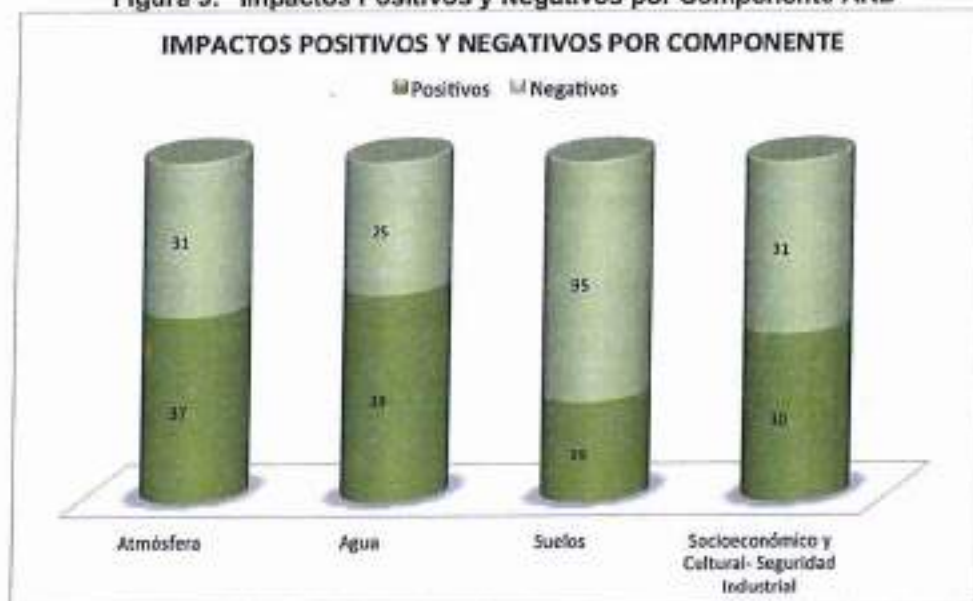
Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Para la evaluación de los impactos generados se aplicó la metodología propuesta por Conesa Fernández Vitoria (1997), quien define que la importancia del impacto se mide en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto.

Esta metodología basa su forma de calificación en la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental como lo son la extensión, tipo de efecto y plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. A estos aspectos se les asigna una calificación para obtener un valor acumulado final que permita definir el grado de importancia del impacto, para así priorizar las acciones para el manejo de los mismos.

Una vez la empresa aplica la metodología mencionada anteriormente identifica los siguientes Impactos Positivos y Negativos por Componente Ambiental.

Figura 9. Impactos Positivos y Negativos por Componente ARD



Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Del anterior gráfico se puede concluir que la mayor calificación para los impactos negativos se obtiene en el componente suelo, debido al aumento de los procesos de inestabilidad de la zona por el vertimiento de Aguas Residuales Domésticas; le siguen los componentes aire por la generación de malos olores por un posible funcionamiento inadecuado del sistema y la generación de ruido por el proceso de mantenimiento de la trampa de grasas, y por último el componente socio económico y cultural por los posibles accidentes que se puedan generar durante la operación y mantenimiento del sistema y las molestias que se puedan generar a los trabajadores por algún derrame o acumulación de Aguas Residuales sin tratar.

La mayor calificación para impactos de tipo positivo se obtiene en los componentes agua y suelos por una disminución de la carga contaminante descargada al suelo seguida por el componente aire por una mitigación de los olores ofensivos por tratamiento adecuado de Aguas Residuales.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 74 de 151

• **Modelo de Simulación de los impactos que causa el vertimiento**

En el documento denominado "MODELACIÓN DEL EFECTO DEL VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL DE LA MINA DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO SOBRE LA ZONA NO SATURADA DE SUELO EN ZONA URBANA", la empresa realiza la predicción de los impactos sobre el suelo mediante un modelo de simulación.

Con la modelación se estimaron los efectos causados en el suelo por la descarga de agua residual del sistema de tratamiento en diferentes condiciones climáticas. Se analiza el comportamiento de los contaminantes de tipo conservativos (Nitrógeno Total, Fósforo Total, Fosfatos, Coliformes Fecales, Grasas y Aceites) en la zona no saturada, la cual se encuentra ubicada entre la superficie del suelo y el acuífero o nivel freático conocido.

Para realizar las simulaciones se usó información de las características del vertimiento medidas sobre el final del sistema de tratamiento de agua residual doméstica de la mina en etapa de cierre de la Fundación San Antonio, además de la información climática obtenida de los registros de la estación climatológica del aeropuerto internacional el Dorado y las características físicas de la zona no saturada en la que se ubica la mina en etapa de cierre de la Fundación San Antonio.

El software implementado corresponde a la versión 3.0 de HYDRUS 1D, desarrollado por el Department of Environmental Sciences, University of California, Riverside, California (1998). Es un modelo que usa elementos finitos para simular el movimiento de agua, calor y múltiples solutos en variados medios saturados. Este programa resuelve la ecuación de Richard's para flujo de agua saturado o insaturado y las ecuaciones de advección y dispersión para el transporte de solutos y calor.

Se plantea un escenario en que se tiene en cuenta la exposición a condiciones atmosféricas de un año típico húmedo (1988), más una lámina de infiltración diaria de 11 mm. El espesor del perfil de suelo es de 615 cm, y está determinado por la profundidad al nivel freático. Al implementar las funciones de pedotransferencia incluidas en la herramienta HYDRUS 1D (Šimůnek et.al., 2005), se determinó parámetros hidrodinámicos del modelo Van Genuchten-Mualem, que da solución a la ecuación de RICHARDS.

Con este estudio de transporte de solutos en medio poroso parcialmente saturado, se determinó la lámina de infiltración que garantiza que el agua residual infiltrada en el terreno no afecte el acuífero libre ubicado a 615 cm de profundidad, teniendo en cuenta condiciones de tiempo atmosférico críticas como las de un año lluvioso (año niña 1988), que favorecen el transporte de contaminantes en el suelo.

Se implementó un ejercicio de calibración con los contaminantes analizados estableciendo que la pluma de lixiviación que presenta mayor avance es la del nitrógeno total, ya que este contaminante presenta adsorción baja, y viaja con el flujo agua presentando un comportamiento similar al de un soluto conservativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determinó la lámina de infiltración máxima que genere tiempos de transporte a través del perfil del suelo, que permitan que el decaimiento de los contaminantes llegue a poblaciones cercanas a cero en la parte superior del perfil del suelo.

La evaluación del impacto sobre el acuífero libre se realizó con base en los estándares de calidad de agua potable y los estándares establecidos por la organización mundial de la salud para cuerpos

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 75 de 151

naturales de agua subterránea debido a la falla de estándares definidos sobre el Decreto 3930 del 2010.

Los resultados de la calibración manual de la lámina de infiltración con la modelación del transporte de contaminantes indican que la lámina de infiltración de 11 mm/día, no representa una amenaza para el cuerpo de agua subterránea y que equivale a una infiltración diaria de 11 litros por metro cuadrado por día.

- **Posible incidencia del proyecto en la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector**

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto corresponde al área objeto de cierre, los límites del proyecto son los siguientes:

- Norte: Limita con predios la empresa Holcim, no se encuentra barrios del entorno inmediato del área cercana a la mina.
- Oriente: Limita con el antiguo y nuevo cauce del Río Tunjuelo.
- Sur: Limita con el sector Manuel Rey de Cemex y no se encuentra barrios aledaños en esta área.
- Occidente: Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

- **Plan del Gestión del Riesgo**

La empresa en el anexo 8 entrega "PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO FUNDACIÓN SAN ANTONIO" que tiene como objeto la ejecución de las medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y controlar los vertimientos en las situaciones en que se limiten e impidan el tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en las instalaciones de la Fundación San Antonio, o limiten el cumplimiento de la norma de vertimientos

Para mitigar y prevenir los impactos del vertimiento doméstico generado por las actividades realizadas en las instalaciones de la Fundación San Antonio se procedió a identificar amenazas o peligros que representan riesgo para los seres vivos, el medio ambiente y la propiedad en la cual se puede ver afectada la economía y la infraestructura; para determinar las medidas de intervención y los planes de emergencia a adoptar para cada tipo de riesgo se estimaron las probabilidades de ocurrencia y la vulnerabilidad frente a las amenazas, con el fin de evaluar y priorizar los riesgos para generar planes de acción que eliminen, minimicen o mitiquen las consecuencias en caso de que las amenazas se materialicen.

Para este estudio fueron empleadas las siguientes metodologías: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en la Resolución 004/09 (Metodologías de Análisis de Riesgo, Documento Soporte Guía para Elaborar Planes de Emergencia y Contingencias).

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por Infiltración al subsuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por campo de Infiltración, provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0,024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos.

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAMIENTOS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 05/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 76 de 151

Modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental-PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", y sus modificatorias en el sentido de incluir el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por campo de infiltración provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos:

Se autoriza el vertimiento con la infraestructura y sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá,

Tabla 39. Punto de Vertimiento ARD

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994.166	993.543

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Se establece el Plan de Gestión de Riesgo para el manejo de los vertimientos, en concordancia con lo propuesto en el radicado ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A continuación, se presenta las obligaciones establecidas por esta Autoridad en el marco de la autorización del vertimiento:

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control propuestas en el Subprograma para el manejo de aguas residuales domésticas establecido en la presente modificación,

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso,

Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento a la obligación,

Condición de Lugar: Cantera San Antonio,

Obligación: La Fundación San Antonio debe fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del vertimiento,

Condición de Tiempo: Adecuar las estaciones de monitoreo previo a la descarga del vertimiento y deben permanecer durante la vigencia del permiso,

Condición de Modo: Garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones,

Condición de Lugar: A la entrada y salida del sistema de tratamiento autorizado por la ANLA en el marco de la presente modificación,

Obligación: La Fundación San Antonio debe realizar los monitores de la calidad del agua y dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y norma local si aplica

Condición de Tiempo: Realizar monitoreo de acuerdo a la frecuencia establecida en el Subprograma de monitoreo de aguas residuales domésticas durante la vigencia del permiso,

Condición de Modo: Los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local, Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 77 de 151

muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.

Condición de Lugar: Puntos de monitoreo ubicados antes de la entrada y después de la salida del sistema de tratamiento.

Obligación: La Fundación San Antonio deberá instalar un dispositivo u equipo que permita determinar el caudal del vertimiento previo al punto de descarga.

Condición de Tiempo: En un plazo no mayor a tres meses una vez acogido el presente acto administrativo

Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que permita realizar la medida del caudal de forma técnica y sin alteraciones.

Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad las obras propuestas en la solicitud del permiso, radicados ante la ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la debida solicitud para ello.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

8.3.2.3 Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 44 del Decreto 3930 de 2010

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por Infiltración al subsuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que el Plan de Gestión del Riesgo, presentado por la empresa para las condiciones del vertimiento permite identificar y determinar la probabilidad y/o presencia de amenazas, de los escenarios de riesgo y vulnerabilidad asociados al sistema de gestión del vertimiento, permitiéndole tomar medidas preventivas y diseñar estrategias de respuesta para la atención de un evento asociado al vertimiento a causa de fallas en el sistema de gestión del vertimiento, así como medidas para el manejo del desastre de llegar a requerirse.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 78 de 151

De acuerdo a lo anterior se aprueba el plan de Gestión del Riesgo de Vertimientos de Aguas Residuales Industriales presentado por la Fundación en la presente modificación.

8.4 OCUPACIONES DE CAUCES

La Fundación San Antonio, no plantea la ocupación de cauces en la presente modificación, por tal motivo no presentó solicitud de prospección o exploración de estas aguas.

8.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Dentro del trámite de modificación solicitado por la Fundación San Antonio en el radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017, no está incluida ninguna solicitud de aprovechamiento forestal; en consecuencia, no hay lugar a efectuar análisis alguno respecto a este ítem.

8.6 PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD

El Equipo Técnico de la ANLA aclara que conforme a la información presentada en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, las metodologías empleadas durante el trabajo de campo para efectuar la caracterización de la flora y la fauna en las áreas Sector de San Antonio Occidental y Sector de Cierre, no implicaron captura de animales silvestres, ni colecta de especímenes (verbigracia, toma de muestras de material botánico, de la diversidad biológica; en consecuencia no había lugar a la presentación del Permiso para la Recolección de Especímenes de la Biodiversidad.

8.7 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

8.7.1 Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

No se presentan conceptos técnicos relacionados, sin embargo, como se estableció en el numeral 3 del presente Concepto Técnico, a la fecha de su elaboración, la Secretaría distrital de ambiente - SDA, con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, no ha radicado en esta Autoridad el correspondiente pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

8.7.2 Consideraciones de la ANLA

La Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, solicita la modificación del Permiso de Emisiones atmosféricas

La empresa para soportar la presente solicitud de modificación entrega los siguientes anexos

- El formulario Único Nacional ANEXO No 1,
- El certificado de Uso del Suelo por el inmueble objeto del trámite del permiso de vertimiento el ANEXO 2

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 79 de 151

Adicionalmente en el documento "MODIFICACIÓN DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS", realiza la siguiente descripción y análisis:

La empresa menciona que teniendo en cuenta lo anterior y lo identificado operativamente en el primer año de cierre minero respecto a las proyecciones realizadas, se presenta la actualización de la información del permiso de emisiones con los ajustes respectivos.

De manera general, el ajuste se centra en el análisis de dispersión atmosférica, el cual se modificó teniendo en cuenta la disminución de tiempo en las etapas de llenado y el aumento del ritmo de las actividades (cantidad de vehículos que ingresan al día) y los horarios de operación propuestos (24 horas de domingo a domingo). Las fuentes de emisión identificadas son las mismas aprobadas en el permiso de acuerdo a las actividades desarrolladas en el cierre minero, que son las mismas contempladas inicialmente, así como las medidas de manejo propuestas para el control de emisiones. Adicionalmente menciona que en el Anexo 6.1, Gestión permiso de emisiones, 2016, se encuentra la documentación del trámite.

• Información Meteorológica

Para el análisis de la información meteorológica se utilizaron los últimos 7 años desde 2010 hasta el mes de septiembre de 2016, sin embargo, se adjuntan el histórico de la estación en el Anexo 3 Información Meteorológica Doña Juana, todos los parámetros se encuentran con totales o medias mensuales; a continuación, el análisis por parámetro en estos periodos de tiempo.

- Brillo Solar: Los valores totales de brillo solar oscilan entre 246,8 (2011) a 63,9 (2015) horas, presentando picos para el mes de enero de todos los años reportados; el promedio anual de brillo solar para los últimos 6 años es de 163 horas
- Temperatura: La temperatura presenta un comportamiento poco variable entre los años evaluados y entre los meses de cada año, que oscila entre 14,2 °C (octubre 2012) y 10,6 °C (mayo 2012). Se presentan unos picos por fuera de la línea de comportamiento para el mes de abril de 2015 con 19,4 °C y los datos de 2013.
- Humedad Relativa: Al igual que la temperatura, la humedad relativa presenta un comportamiento poco variable entre los años evaluados y entre los meses de cada año, con valores medios mensuales entre 64 y 90 %, el año 2012 con los valores más altos y el año de 2015 con los más bajos
- Precipitación Para los años evaluados el comportamiento de la precipitación es de tipo bimodal, presentando dos temporadas de lluvias entre abril a mayo y octubre a noviembre. La precipitación total anual ha venido disminuyendo a través del tiempo, mientras que en 2011 se registraron 1149,2 mm, para 2015 se registraron 517,3 mm
- Vientos De las rosas de vientos generadas para las últimas cinco campañas de monitoreo, se evidencia una determinada predominancia de la dirección norte, con velocidades de viento que no superan los 8,8 m/s y cuya predominancia está entre 3,1 y 5,1 m/s.

• Calidad del aire

A continuación, se analizan los resultados obtenidos de las campañas de monitoreo realizadas por la Fundación San Antonio en el año 2016, para los contaminantes PM10 (Material Particulado menor a 10 µm) por parte de un laboratorio certificado (EPA Colombia S.A.S.). En la siguiente tabla se detalla la ubicación de las estaciones para la presente campaña de monitoreo (octubre de 2016).

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 80 de 151

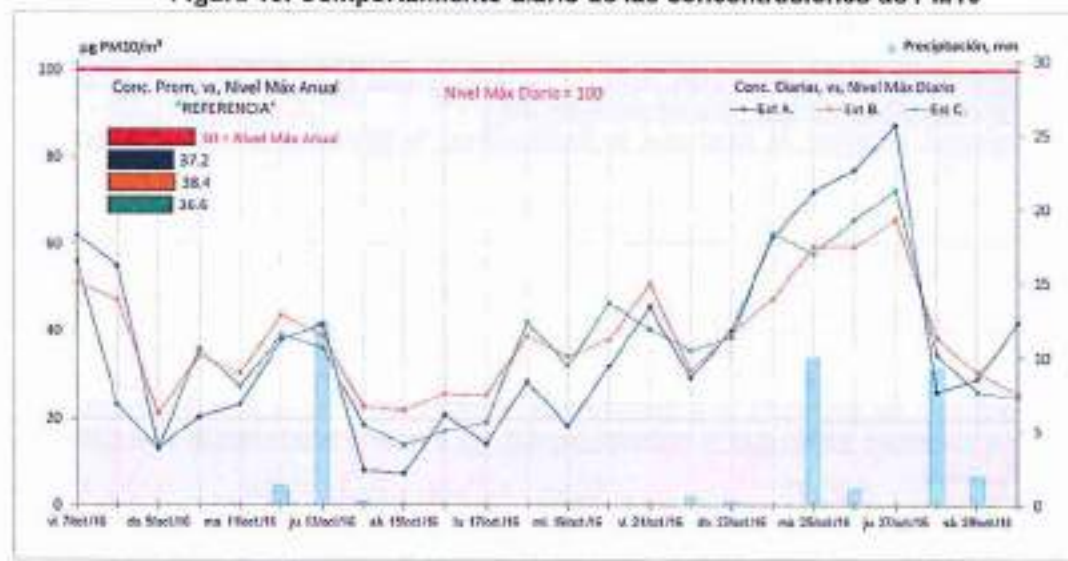
Tabla 40. Ubicación de las estaciones para la presente campaña de monitoreo (octubre de 2016).

Estación	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Cota msnm	Altura m	Localización	Tipo de Estación		
	m, Este	m, Norte				Nivel I Área	Nivel II Tiempo	Nivel III Emisiones
MET	994,147	993,583	2,569	10	Portería Mina La Fiscala	-	-	-
A	993,777	993,585	2,627	4.5	Barrio Monterey Sra. Nelly Monsalve Cll 75 B Sur # 14-49	Urbana	Indicativo	Trafico Industrial
B	995,069	992,219	2,597	9.0	Barrio La Aurora Casa Sra. Liliana Quevedo Tv 14 P Bis A 68 Sur 60	Urbana	Indicativo	FONDO Trafico
C	993,650	995,459	2,578	6.0	Barrio México Sra. Amparo Rodríguez Kr 16 A # 63B-18 Sur	Urbana	Indicativo	Trafico Industrial

Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

El monitoreo se realizó del 07 al 30 de octubre de 2016, buscando completar 24 muestras por estación de monitoreo. Durante la campaña de monitoreo de la calidad del aire, se desarrollaron normalmente las actividades de retro llenado del antiguo pit minero, salvo los domingos del 9, 16, 23 y 30 de octubre y el festivo del 17 de octubre (festivo por el día de la Raza). En la siguiente figura se presenta el comportamiento diario de las concentraciones de PM₁₀ y su situación frente a los niveles máximos permisibles de la Resolución 610/2010.

Figura 10. Comportamiento diario de las concentraciones de PM₁₀



Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede establecer lo siguiente:

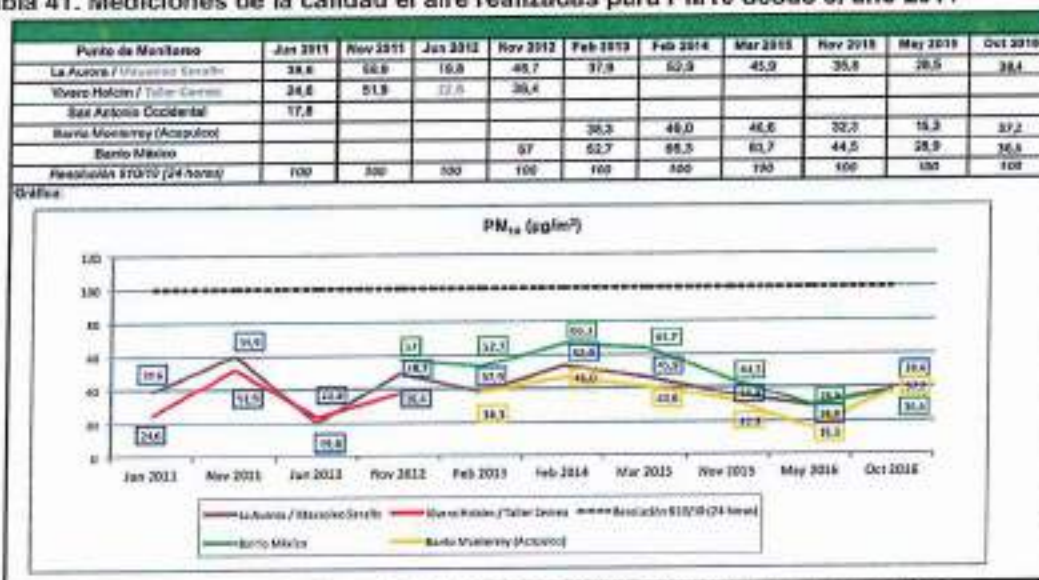
Las categorías dadas por el ICA, durante el periodo de monitoreo con la actividad industrial objetivo en actividades normales de retro llenado del antiguo pit minero fue predominantemente "Buena". Durante el periodo de monitoreo, con la actividad industrial objetivo en operación (actividades de

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 81 de 151

cierre del antiguo pit minero con registro de cantera 00048), no se presentaron excedencias o valores diarios de concentración de PM₁₀ por encima del nivel máximo permisible de 100 µg/m³ del Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010 para un tiempo de exposición "24 horas".

De manera indicativa, teniendo en cuenta la condición de lluvias escasas, que los valores promedio de concentración de PM₁₀ en las estaciones se tiene una tendencia a estar por debajo del nivel máximo permisible de 50 µg/m³ del Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010, para un tiempo de exposición "anual". Adicionalmente la empresa entrega un análisis del comportamiento Histórico de las mediciones de la calidad el aire realizadas para PM₁₀ desde el año 2011, en cinco estaciones

Tabla 41. Mediciones de la calidad el aire realizadas para PM₁₀ desde el año 2011



Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

De acuerdo a los resultados de las concentraciones de PM₁₀ desde el año 2011, se mantienen por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas (100 µg/m³), donde el valor más alto presentado es de 59,9 µg/m³ perteneciente a la campaña de noviembre de 2011.

Se evidencia además que las concentraciones tienden a ser altas en los monitoreos de Noviembre a Diciembre y bajas en los de Junio a Julio, a pesar que los periodos corresponden a tiempo húmedo y tiempo seco respectivamente; esto se debe al comportamiento de los vientos, ya que presentan altas calmas de Noviembre a Diciembre y otras direcciones de viento predominante a diferencia de lo presentado en Junio y Julio, donde las calmas son bajas y la dirección de viento predominante es la Sur (soplando desde).

Con respecto a la norma anual, de manera indicativa, a excepción de la campaña de noviembre de 2011 y de las mediciones de la estación "Barrio México" de 2012 y 2013, los valores promedio de concentración de PM₁₀ están por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de un año (50 µg/m³).

• Estudio técnico de evaluación de emisiones

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 82 de 151

En el Anexo 5 "ANÁLISIS DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA", se encuentra tanto el cálculo de emisiones de las fuentes detectadas durante la etapa de cierre, como la modelación de material particulado menores de 10 micras (PM10) en cada una de las etapas de llenado con la actualización de las condiciones de operación del cierre. A continuación, se realiza un análisis de las variables tenidas en cuenta durante el desarrollo del modelo.

Software: Para el presente análisis se aplica el Modelo de Dispersión Gaussiano Industrial Source Complex Short Time (ISCST3) BREEZE AERMOD/ISC Pro Plus, Versión 7.10 de Trinity Consultants, recomendado para evaluar concentraciones de contaminantes asociadas a complejos industriales, en el "Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire" del Protocolo para el Monitoreo y seguimiento de la Calidad del Aire, adoptado mediante Resolución 650 de 2010 y ajustado mediante Resolución 2154 de 2010, del MADS.

Meteorología: Para correr el modelo se empleó la información meteorológica del 13 de noviembre de 2015 al 20 de octubre de 2016, de la estación ubicada en la azotea de las oficinas de Fundación San Antonio. De esta forma, se puede contar con información horaria de parámetros como Velocidad y Dirección del Viento, Temperatura, Presión Barométrica, Precipitación y Radiación Solar, con la que se calculan otros parámetros requeridos por el modelo de dispersión como Estabilidad Atmosférica, Alturas de Mezcla Mecánica y Convectiva, entre otros, siguiendo los procedimientos descritos en el "Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire" del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Como se observa en la siguiente figura, durante el periodo de monitoreo, el viento presenta una predominancia hacia el Norte (N) con un 35% del tiempo y hacia el Norte Noreste (NNE) con un 19% del tiempo. Se presentaron calmas o vientos con velocidades menores a 0.3 m/s el 2.2% del tiempo. Las velocidades predominantes con el 43.5%, se presentan entre 3.1 y 5.1 m/s, y la velocidad promedio del viento fue de 3.41 m/s.

Figura 11. Rosa de Vientos



Fuente: Radicado número VITAL 650086000887517002 del 7 de abril de 2017

Identificación de Fuentes de emisión: Como indica el estudio de dispersión atmosférica, se han identificado cuatro fuentes fijas dispersas en el proceso de cierre, que corresponden a aquellas en las que se generan partículas por disturbios mecánicos sobre el material granular expuesto al aire; los materiales relacionados con su generación son:

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 83 de 151

- RCD: Corresponde a todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas, anteriormente conocidos como escombros.
- Estériles: En minería es todo material sin valor económico extraído para permitir la explotación del material útil. El estéril excavado es necesario apilarlo en ZODMES (zonas de materiales estériles) fuera del área final que ocupará la explotación, con vista a su utilización en la restauración de la mina una vez terminada su explotación. Los estériles para este proyecto corresponden a arcillas y finos acopiados en San Martín y los cuales son usados para la reconfiguración morfológica.
- Combustibles: Si bien no se relacionan con las fuentes identificadas para el análisis de dispersión atmosférica.

Las fuentes identificadas se encuentran reconocidas por la EPA/USA y consecuentemente, su aporte ha sido calculado utilizando los factores de emisión promulgados por esta organización y son:

- Erosión del viento.
- Manejo de materiales.
- Disposición de RCD.
- Tráfico de vehículos.

Emisiones Calculadas: A continuación, se presentan las emisiones de las partículas dispersas por tipo de fuente y el aporte al total generado por el proyecto. Las emisiones se presentan como una rata de emisión promedio diaria representativa de la actividad generadora, denominada: Rata de Emisión Diaria – RED (para correr el modelo para periodo diario), la cual se pondera por los días de operación al año para obtener la Rata de Emisión Anual – REA (para correr el modelo para periodo anual).

Tabla 42. Emisiones de las partículas dispersas

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA			Rata de Emisión ANUAL		
	RED PM10			REA PM10		
	Área	Vías	Total	Área	Vías	Total
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Etapa 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.58E-02	2.56
Etapa 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapa 3	5.67	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapa 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

La empresa soporta la modelación realizada con los siguientes archivos de entrada y salida:

- Plano o mapa base utilizado en la modelación en formato .dwg
- Archivo de la topografía del terreno en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del Modelo)
- Inventario de las emisiones dispersas de las fuentes de área y volumen en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del modelo)
- Meteorología utilizada en formato .asc
- Inventario de receptores discretos en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 05/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 84 de 151

- f. modelo).
- g. Archivos de salida de las modelaciones en formato .isz
- h. Información generada por el modelo en formato .isz

Respecto al análisis de dispersión, según lo concluido por el estudio, el proyecto genera concentraciones de PM10 en el área de influencia por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 de 2010 para los tiempos de exposición 24 horas y anual.

Tabla 43. Análisis de Dispersión

ETAPAS DE LLENADO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN 24 HORAS ($\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$)		TIEMPO DE EXPOSICIÓN ANUAL ($\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$)	
	Nivel máximo permisible	Niveles estimados en el área de influencia	Nivel máximo permisible	Niveles estimados en el área de influencia
Etapas 1	77	< 50	38	< 25
Etapas 2	77	< 50	38	< 25
Etapas 3	77	< 50	38	< 25
Etapas 4	77	< 50	38	< 25

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Como se observa en las salidas gráficas, la dispersión de las emisiones de PM10 debidas a las actividades de reconformación minera, pueden llegar a generar concentraciones diarias y anuales de PM10 menores a 50 y 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la mayor parte del área circunvecina al proyecto, valores por debajo del nivel máximo permisible de 77 y 38 $\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ para un tiempo de exposición 24 horas y anual. Sobre las áreas de asentamiento humanos identificadas en el área de estudio, se tiene:

Al Norte del proyecto, en la localidad de Tunjuelito: en los barrios Tunjuelito y Abraham Lincon y en la localidad de Ciudad Bolívar: en los barrios Gibraltar, Meissen y México de la UPZ San Francisco se estiman concentraciones de PM10 (24 horas y anual) menores de 15 y 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Igualmente, al Oeste del proyecto, en la localidad de Rafael Uribe: en los barrios Marruecos y Marco Fidel Suarez se estiman concentraciones menores de 15 y 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Al Sur del proyecto, en la localidad de Usme: en los barrios La Fiscala y La Aurora se estiman concentraciones de PM10 (24 horas y anual) menores de 10 y 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Igualmente, al Este del proyecto, en la localidad de Ciudad Bolívar: en los barrios Monterrey, Alameda, Lucero, Lucero Bajo, Lucero Medio y Quintas del Sur de la UPZ Lucero y en los barrios Sotavento, Buenos Aires, Casa de Teja, Acapulco y Monterrey de la UPZ El Tesoro, se estiman concentraciones menores de 10 y 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En general, la dispersión de las emisiones dispersas de las cuatro etapas del retrolleado del antiguo Pit minero que corresponde al predio con Registro Minero de Cantera No. 00048; genera concentraciones de PM10 en el área de influencia de la actividad minero industrial, por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 del MADS, para los tiempos de exposición 24 horas y anual.

• **Sistemas de control de emisiones atmosféricas**

Las acciones contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental para el control de emisiones son las siguientes:

- Muro de esterilla.
- Barrera Viva Av. Boyacá.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 85 de 151

- Humectación de vías.
- Revegetalización.
- Lavador de llantas.
- Manterimiento de Maquinaria.

• **Consumo de materias primas, combustibles y otros materiales**

Durante la etapa de cierre se hace uso de combustible (ACPM) para el funcionamiento de la maquinaria mencionada en la descripción del proyecto (véase numeral 1.5.3.1, Operación de maquinaria pesada).

• **Modelo de Ruido**

Adicionalmente la empresa para evaluar el impacto por ruido que pueda generar el proyecto en horario nocturno por las actividades de operación de reformatión morfológica demandan una cantidad considerable de maquinaria, la cual consta de vehículos que ingresan constantemente para descargar el material de relleno previamente recolectado y algunos equipos industriales que tienen como función compactar y organizar dicho material dentro del área prevista para tal actividad, según la etapa o cota de llenado, entrega el siguiente anexo "INFORME TÉCNICO DE LA MODELACIÓN DE PREDICCIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA PRODUCIDOS POR LAS ACTIVIDADES DE CIERRE Y REFORMATIÓN MORFOLÓGICA DEL PROYECTO DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO Y SU IMPACTO EN ZONAS ALEDAÑAS PARA TRES ESCENARIOS QUE CONSIDERAN LAS COTAS DE LLENADO DE LAS FASES 2, 3 Y 4 RESPECTIVAMENTE", donde menciona que realiza una modelación que tiene como objetivos:

- Predicir el impacto acústico generado por las actividades de Cierre y Reformatión Morfológica del proyecto de la Fundación San Antonio por medio de la modelación de tres (3) Escenarios:
 - ✓ Escenario I: "Etapa 2 – Cota 2550"
 - ✓ Escenario II: "Etapa 3 – Cota 2560"
 - ✓ Escenario III: "Etapa 4 – Cota 2574"
- Determinar el radio de influencia y estimar los niveles de presión sonora en puntos específicos de acuerdo a las áreas de interés dentro del proyecto.
- Evaluar el impacto acústico de la jornada nocturna de recepción de volquetas como parte del Cierre y Reformatión Morfológica del proyecto de la Fundación San Antonio sobre los barrios más cercanos del área de influencia del Proyecto.
- Analizar y comparar la huella acústica de las actividades de Cierre y Reformatión Morfológica del proyecto de la Fundación San Antonio con los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido establecidos en el artículo 9, de la Resolución 0627 expedida en el año 2006 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

A continuación, se mencionan las etapas y actividades realizadas en la modelación:

"Software: CadnaA Versión 4.5, desarrollado por la compañía Alemana Datakustik, teniendo en cuenta el inventario de fuentes de ruido suministrado. La norma utilizada para el cálculo de la

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 86 de 151

presente modelación es la ISO 9613: "Attenuation of sound during propagation outdoors", la cual es propone dentro de la versión más reciente del proyecto de protocolo de mediciones de la resolución 0627 del 7 de abril del 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Identificación de fuentes sonoras: Las siguientes fuentes de ruido aplican para cada uno de los tres (3) escenarios:

- **Fuentes de Área:** Bulldozer Caterpillar D8, Se consideran como fuentes de área debido a que están constantemente en operación dentro de un perímetro determinado en el cual no existen carreteras o vías de circulación establecidas, donde su manual de especificaciones indica un Nivel de Potencia Sonora de 113 dB(A).
- **Fuentes Vehiculares (Vías):** Las vías de acceso a la zona de relleno también son consideradas como fuentes de ruido, y se configuran bajo el parámetro "carreteras" dentro del modelo CadnaA, donde se especifican datos como el aforo de vehículos, datos horarios de aforo, límites de velocidad, tipo de carretera y porcentaje de vehículos ligeros y pesados, entre otros.

Datos Topográficos. La información de terreno es importada por medio de formato *shape*, al cual se le asignan las propiedades de curvas de nivel con el fin de simular los contornos del terreno real, para cada escenario a modelar

Meteorología: estación meteorológica ubicada en el proyecto marca Davis Vantage Pro 2, que arroja datos horarios.

Receptores: Con el fin de realizar la comparación se crean receptores dentro de CadnaA en las diferentes zonas donde se encuentran viviendas actualmente habitadas, algunas aproximadamente a 700 metros del centro de la zona de relleno. Así mismo, se generan seis (6) receptores en las coordenadas de los puntos de medición de ruido ambiental referenciados

Los resultados de las predicciones de nivel de presión sonora serán plasmados en un Mapa de Ruido generado por el modelo de predicción CadnaA, y a su vez serán comparados con los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido establecidos en el artículo No. 9 de la Resolución 0627 de 2006 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 44. Predicciones de nivel de presión sonora

Nombre	Escenario I		Escenario II		Escenario III		Medición Ruido Ambiental		Res 627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT	
	Leq(dBA)		Leq(dBA)		Leq(dBA)		Leq(dBA) (Hábil)		Nivel máx (dBA)	
	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
PMRA1	54,60	50,50	55,80	51,80	59,10	55,10	57,70	58,60	75,00	75,00
PMRA2	67,40	63,40	68,70	64,70	64,40	60,40	62,00	60,90	75,00	75,00
PMRA3	53,30	49,10	55,80	51,70	61,90	57,90	57,30	56,80	75,00	75,00
PMRA4	65,70	61,20	66,40	61,90	67,40	63,10	64,90	70,90	75,00	75,00
PMRA5	39,70	36,20	40,10	36,50	46,20	42,30	60,00	55,30	75,00	75,00
PMRA6	44,50	40,40	44,70	40,70	47,30	43,30	61,40	61,60	75,00	75,00
Viviendas_01	36,90	33,30	37,50	33,90	40,80	37,00	-	-	55,00	50,00
Viviendas_02	40,30	36,60	40,80	37,10	43,50	39,60	-	-	55,00	50,00
Viviendas_03	30,90	26,90	30,40	26,40	32,00	28,00	-	-	55,00	50,00

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

Viviendas 04	33,20	29,20	32,70	28,80	33,90	30,00	-	-	55,00	50,00
Viviendas 05	31,50	27,90	31,50	27,90	32,10	28,50	-	-	55,00	50,00
Viviendas 06	27,00	23,00	26,70	22,70	28,30	24,30	-	-	55,00	50,00
Viviendas 07	18,40	14,40	18,20	14,20	18,90	14,80	-	-	55,00	50,00
Viviendas 08	36,70	33,10	37,50	33,80	40,00	36,20	-	-	55,00	50,00
Viviendas 09	33,20	29,50	34,00	30,30	38,20	34,30	-	-	55,00	50,00
Viviendas 10	28,50	25,00	28,50	24,90	29,40	25,80	-	-	55,00	50,00
Viviendas 11	32,40	28,80	32,90	29,10	36,90	33,00	-	-	55,00	50,00
Viviendas 12	31,40	27,60	31,80	27,90	34,40	30,50	-	-	55,00	50,00
Viviendas 13	31,00	27,20	31,30	27,50	38,60	34,70	-	-	55,00	50,00
Viviendas 14	29,60	25,80	29,90	26,10	32,80	28,90	-	-	55,00	50,00
Viviendas 15	28,60	24,90	29,00	25,20	36,20	32,20	-	-	55,00	50,00
Viviendas 16	27,60	23,90	27,30	23,70	27,60	23,90	-	-	55,00	50,00
Viviendas 17	27,50	23,90	27,20	23,60	33,50	29,70	-	-	55,00	50,00

Fuente: Radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Teniendo en cuenta los resultados y análisis de los mismos, y su pertinente comparación con los niveles máximos permisibles establecidos en el artículo 9° de la Resolución 0627 de 2006, es posible afirmar que:

Los niveles de ruido generados por las actividades de Cierre y Reformación Morfológica del proyecto de la Fundación San Antonio calculados en el Escenario I: "Etapa 2 – Cota 2550", durante los horarios Diurno y Nocturno, no trascienden hacia áreas pobladas que puedan llegar a ser perjudicadas por una exposición continua a los mismos y no superan los 55 y 50 dB(A) Diurnos y Nocturnos establecidos en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT para los sectores evaluados.

La energía sonora emitida hacia las zonas habitadas a causa de las actividades de relleno y reformación morfológica resulta ser enmascarada y superada en intensidad acústica por efecto del tránsito vehicular sobre la Avenida Boyacá.

Las características topográficas de la zona influyen considerablemente en el comportamiento de la propagación de las ondas sonoras, siendo éste fenómeno proporcional a la profundidad de las zonas de relleno del proyecto; es decir, que entre más subyacente la actividad, más se impide la propagación debido a las diferencias de altura del terreno circundante al proyecto.

En términos generales la información generada por el modelo de ruido para predecir el impacto acústico generado por las actividades de Cierre y Reformación Morfológica del proyecto de la Fundación San Antonio por medio de la modelación de tres (3) Escenarios en horario nocturno, sobre el área de influencia, permite establecer que los aportes de ruido que realizaría el proyecto a los sectores habitados más cercanos como son Mochuelo oriental (Acapulco y Monterrey) y Mochuelo (Divino Niño); son relativamente bajos y permiten cumplimiento normativo, por tal motivo esta autoridad considera ampliar el horario en los siguientes términos. Adicionalmente para los sectores más cercanos al proyecto al occidente, la energía sonora emitida hacia las zonas habitadas a causa de las actividades de relleno y reformación morfológica resulta ser enmascarada y superada en intensidad acústica por efecto del tránsito vehicular sobre la Avenida Boyacá.

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud de modificación del permiso de Emisiones atmosféricas, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las actividades, fuentes de emisión y horarios de operación del proyecto; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar la modificación del Permiso de Emisiones atmosféricas provenientes actividades, fuentes de

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 88 de 151

emisión y horarios de operación del retro llenado con RCD del antiguo pit de explotación "Conagre" para el nuevo diseño de las etapas del retro llenado en los siguientes términos

Modificar el sub numeral 2.1 del Numeral 2 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual quedara así:

Modificar permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo al sustento técnico y las proyecciones estimadas en la información presentada para la modificación del Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión: Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras, para las siguientes actividades, emisiones y horario de operación:

Tabla 45. Permiso de Emisiones Atmosféricas

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA			Rata de Emisión ANUAL		
	RED PM10			REA PM10		
	Área g/s	Vías g/s	Total g/s	Área g/s	Vías g/s	Total g/s
Etapas 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.58E-02	2.56
Etapas 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapas 3	5.67	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapas 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Fuente: Radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconfiguración morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).

Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm), Sábado: 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).

Días festivos: no habrá operación en el proyecto.

Horario de operación normal de la Cantera continua de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades:

Actividades Horario Nocturno: Como ya se mencionó la operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín para lo cual se dispondrá de:

- Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado.
- Descarpador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descarpado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro llenado de la mina.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 89 de 151

- Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descarpador verifica el tipo de material, que el vehículo este registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD para así dar la autorización de ingreso.
- Supervisor de Patio: Su función es la de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la disposición, estará pendiente que los vehículos no se entierran y que estos no queden ladeados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrolleado.
- Bulldozer: Equipo para el extendido y compactación del material.
- Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de material particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciban entre 1.300 y 2.000 m³ en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m³.

Adicionalmente con el objetivo de eliminar la mayor fuente de emisión de ruido en horario nocturno correspondiente a las actividades del Buldózer con una potencia Sonora de 113 dB, se restringe su operación entre (0:00 a 4:00 am) de martes a sábado durante la Semana la cual quedara así:

Obligación: Restringir las actividades del Bulldozer, para realizar el extendido y compactación del material entre las (0:00 a 4:00 am)

Condición de Tiempo: Permanente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: La Fundación San Antonio no deberá programar el Bulldozer para realizar las actividades del extendido y compactación del material y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Adicionalmente con el objetivo de disminuir el impacto por ruido que se pueda generar por el ingreso de las volquetas al proyecto y realizar la descarga de los RCD en el pit Conagre la empresa deberá tener en cuenta lo siguiente:

Obligación: Restringir el uso de pitos, sirenas y demás dispositivo generadores de ruido en horario nocturno.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: La Fundación San Antonio deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Restringir en horario nocturno los límites de velocidad en las Vías, principalmente cuando los vehículos de carga salen del proyecto.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: La Fundación San Antonio deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Incluir en las mediciones de ruido establecidas en el subprograma de seguimiento y monitoreo de ruido, receptores o puntos de medición en las comunidades más cercanas al proyecto en horario nocturno como son Mochuelo oriental (Acapulco y Monterrey) y Mochuelo (Divino Niño).

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 90 de 151

Condición de Modo: Metodologías de medición y cumplimiento normativo establecidos en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT. Adicionalmente la empresa o laboratorio encargada de realizar las mediciones deberá estar acreditada ante el IDEAM para los métodos de medición y entregar los informes de cada medición con soportes en los ICAS

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

8.8 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La Fundación San Antonio, no plantea el uso o aprovechamiento de materiales de construcción para ninguna de las actividades a realizar en la presente modificación, por tal motivo no se realiza el análisis al presente numeral.

9 EVALUACIÓN AMBIENTAL

9.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, exactamente en la carpeta comprimida denominada Documento PMA 2017, está incluida la subcarpeta Anexo 3. Cap 5 Evaluación de Impactos Ajustado, documento en el cual, la Fundación San Antonio, presenta la identificación y evaluación de los impactos respecto a las actividades relacionadas con el "cierre" minero y reducción de área.

Las actividades consideradas como causantes de impactos las presenta la Fundación San Antonio en la Tabla 5.1, la cual se replica a continuación:

Tabla 46. "...Tabla 5-1 Actividades susceptibles a generar impactos..."

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
RECEPCIÓN DE RCD	Ingreso de vehículos de carga con RCD
	Verificación de la carga al ingresar
	Salida de vehículos de carga
SELECCIÓN DE RCD	Clasificación interna de RCD para llenado
	Descargue y cargue de RCD
	Clasificación y acopio de RCD no pétreos
DISPOSICIÓN FINAL DE RCD Y LLENADO DEL ANTIGUO PIT MINERO	Operación de maquinaria pesada
	Tránsito vehículos y/o maquinaria por vías internas
	Arranque y carga de estériles para disposición
	Extendido y compactación de RCD y estériles en antiguo pit
	Llenado ascendente del antiguo pit minero
	Adecuación y mantenimiento de vías
	Evacuación de aguas de la zona de disposición final
FUNCIONAMIENTO TALLER DE MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	Construcción de obras de drenaje y conducción de agua
	Mantenimiento de maquinaria y equipos
	Uso de combustibles y sustancias peligrosas
MANEJO DE PERSONAL OPERATIVO	Almacenamiento de combustibles, grasas y aceites
	Funcionamiento de instalaciones administrativas
	Uso de instalaciones hidrosanitarias y casino
RECUPERACIÓN DE TIERRA Y DISEÑO PAISAJÍSTICO	Funcionamiento de una subestación eléctrica
	Disposición de suelo en zona a rehabilitar
	Establecimiento de cobertura vegetal
	Construcción de obras de drenaje superficial definitivas

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 91 de 151

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
	Reducción del área minera
DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	
Fuente: Equipo Evaluador ANLA	

Así mismo, la Fundación San Antonio relaciona los impactos identificados en la Tabla 5.2, la cual se transcribe a continuación:

Tabla 47. "...Tabla 5-2. Componentes del Medio a ser Impactados..."

COMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL
FÍSICO	Procesos geofísicos	Generación de inestabilidad
		Generación de erosión
	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire
		Incremento en los niveles de presión sonora
	Agua	Aumento de caudal del río Tunjuelo
		Cambio en la calidad físicoquímica de las aguas naturales
		Alteración de la dinámica de las aguas superficiales
	Paisaje	Mejoras en la calidad del paisaje
		Modificación en la morfología del paisaje
	Suelo	Cambio en las características físicoquímicas del suelo
		Generación de residuos sólidos domésticos e industriales
BIÓTICO	Vegetación	Alteración y pérdida de cobertura vegetal
		Recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas
	Fauna	Ahuyentamiento de fauna por ruido
		Establecimiento de corredores biológicos y microhábitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Generación de expectativas en la comunidad
		Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo
		Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad
		Incremento del uso de bienes y servicios
		Aumento de flujo vehicular en vía pública, generando el transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Posteriormente, después de presentar aspectos relacionados con la metodología y determinación de los criterios de valoración de los impactos, la Fundación San Antonio presenta la Tabla 5-5 denominada como *Relación de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados con las actividades de la etapa de cierre final del proyecto y reducción de área*.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 05/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 92 de 151

En la Tabla 5.5 se encuentra materializado el ejercicio de la identificación de los impactos, ya que es una matriz donde la Fundación San Antonio efectuó el cruce de las actividades (relacionadas en la Tabla 5-1, con los componentes de cada uno de los medios ambientales.

En la Tabla 5.6, aplicando la metodología y criterios de valoración, la Fundación San Antonio presenta los resultados de la Evaluación Cuantitativa de los Impactos Ambientales. Procediendo luego a describir cada uno de estos impactos, conforme a su importancia (significancia) y por medio ambiental, tanto para aquellos de naturaleza negativa como negativa.

A continuación, se efectúan las consideraciones sobre la identificación y valoración ambiental de los impactos derivables de la ejecución de las actividades objeto del proyecto, en este caso, del desarrollo del recibo y disposición de RCD, "cierre" minero y reducción de área.

Las matrices de identificación y valoración de impactos, las presenta también la Fundación San Antonio en archivos en Excel denominados *Matrices Evaluación de Impactos_V3*.

9.1.1 Consideraciones sobre la Identificación y Valoración de Impactos sobre el Medio Abiótico

Teniendo en cuenta las características de los componentes del Medio abiótico en las áreas donde se escenificarán las actividades relacionadas por la Fundación San Antonio en la Tabla 5-1, y el desarrollo de esas actividades, se considera que tanto la identificación como la valoración de los impactos sobre los componentes físicos, mantienen correspondencia, así:

De tipo negativo para los componentes: Geosférico (estabilidad), Atmosférico, Aguas y Suelos.

De tipo positivo para el paisaje (físico) una vez se desarrollen las medidas de manejo orientadas a la reconfiguración morfológica de las áreas de cierre, lo anterior, llegado el momento en que se alcance las metas de llenado con RCD y material de retrolleado proveniente del Botadero San Martín, y posteriormente se efectúe además de la nivelación y aplicación de las medidas de paisajismo (que incluyen establecimiento/restablecimiento de coberturas vegetales empleando especies nativas).

La valoración de los impactos sobre el Medio Abiótico, en el Capítulo 5 Evaluación de Impactos ajustado, la presenta así:

Severos:

Sobre la calidad del aire e incremento de los niveles de presión sonora (principalmente por el desarrollo del tránsito de vehículos de carga ingresando RCD, con el consecuente impacto de emisión de material particulado y de emisiones fugitivas. De ruido por la operación de estos vehículos de carga, la maquinaria empleada para hacer el manejo de los RCD al interior de la Mina.

Moderados:

Sobre la calidad fisicoquímica del agua y del suelo, así como del Medio Geosférico; debido al vertimiento de aguas residuales en las aguas del río Tunjuelo y la disposición de ARD tratadas en campos de infiltración.

Irrelevantes

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 93 de 151

La Fundación San Antonio considera la generación de residuos sólidos (ordinarios) como impactos irrelevantes.

Críticos:

Bajo esta categoría a Fundación incluye los impactos de tipo positivo que se generarán sobre el paisaje local, por las acciones mencionadas.

De acuerdo a la identificación realizada por la fundación para la actividad de Disposición final de RCD y llenado del antiguo pit minero se generan impactos en todos los componentes, siendo el componente más susceptible de ser impactado negativamente por el desarrollo de las obras en esta etapa, el correspondiente al atmosférico, debido a que la mayoría de operaciones contribuyen con el incremento del material particulado y elevación de los niveles de ruido, seguido del componente hídrico dado que para realizar las operaciones de conformación y llenado del antiguo pit, es necesario implementar diferentes obras de drenaje y cunetas para manejar adecuadamente los caudales provenientes de escorrentía e infiltración lo cual puede incrementar el caudal del río Tunjuelo, y modificar la naturaleza del recurso y por otra parte influir en la dinámica de aguas subterráneas si no se toman las medidas necesarias durante las obras de reconfiguración morfológica. De acuerdo a lo anterior en relación a la identificación y valoración de los impactos de las actividades a realizar en la presente modificación sobre el Medio Abiótico, el Grupo Evaluador considera que son consistentes respecto a las actividades y condiciones (línea base) de los componentes físicos del Área de Influencia.

En relación al área objeto de reducción del sector correspondiente al predio denominado San Antonio Occidental, la fundación no presento información en el marco de la valoración de impactos por dicha exclusión, sin embargo teniendo en cuenta el pronunciamiento de esta autoridad en relación a dicha solicitud, no modifica la evaluación y análisis, así como la viabilidad ambiental para las demás actividades solicitadas en relación a la demanda de recursos.

9.1.2 Consideraciones sobre la Identificación y Valoración de Impactos sobre el Medio Biótico

Teniendo en cuenta las características de los componentes del Medio Biótico en las áreas donde se escenificarán las actividades relacionadas por la Fundación San Antonio en la Tabla 5-1, y el desarrollo de esas actividades, se considera que tanto la identificación como la valoración de los impactos sobre la flora (coberturas vegetales) y fauna, mantienen correspondencia, así:

Como Impactos negativos sobre el Medio Biótico: En este caso, sobre la vegetación, corresponde a la **Alteración y pérdida de la cobertura vegetal**, según la Fundación San Antonio, principalmente se sucederá "...durante las actividades de Arranque y cargue de RCD para disposición (desmonte del botadero denominado "San Martín"), extendido y compactación de RCD y llenado ascendente del antiguo pit minero...". Al respecto ANLA comparte la importancia con que fue categorizado (Moderado) este impacto, considerando que las coberturas vegetales en estos sitios y áreas aledañas corresponden a pastos y pastos enmalezados, dominados por el kikuyo (una especie exótica que fue introducida al país durante la conquista y colonia y se estableció, desplazando pastos naturales propios de la sabana de Bogotá) y por arbustos y árboles que había plantado la Fundación; en segundo lugar, dado el carácter temporal de este impacto; mitigable con las medidas de manejo indicadas por la Fundación San Antonio (revegetación una vez se finalicen las actividades en estos sitios y se efectúe la conformación de los terrenos).

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 94 de 151

- Ahuyentamiento de fauna por ruido en "...los procesos de recepción de RCD, Selección de RCD, Disposición final de RCD y llenado del antiguo pit minero, Recuperación de tierra y diseño paisajístico y Desmantelamiento de instalaciones y equipos...".

Al respecto, el Equipo evaluador de la ANLA aclara que este impacto no se genera propiamente por el ruido de la operación de maquinaria sino más, por la intervención física de los sitios mencionados, durante el desarrollo de esas actividades, en segundo lugar, considerando que la fauna "nativa" reconocida y presentada en la caracterización del Medio Biótico (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), es predominantemente de hábitos generalistas y no cuenta con elementos faunísticos endémicos ni amenazados, efectivamente este impacto, aunque negativo es de baja magnitud o moderado y temporal; más aún cuando, 3 de las 4 especies de mamíferos reconocidos, son roedores considerados plaga y perjudiciales.

Los otros dos impactos sobre el medio Biótico, serán positivos, pues conllevan a la **recuperación de las coberturas vegetales** y, si se emplean especies nativas propias de las áreas aledañas al valle del río Tunjuelo, con el tiempo **contribuirán al restablecimiento de la sucesión ecológica, propiciando conectividad y restablecimiento de hábitats y áreas para refugio y alimento de la fauna silvestre.**

El Equipo evaluador de la ANLA considera que la recuperación de tierras, es decir a la reconfiguración una vez se concluyan las intervenciones en las áreas de pits objeto de llenado con RCD y conformación con materiales edáficos seleccionados, el desarrollo de actividades de reforestación (empradización, reforestación –especialmente con especies nativas-) y la aplicación de diseños paisajísticos, contribuirán en el largo plazo a la recuperación del medio perceptual (paisaje físico) y de manera indirecta a la recuperación del medio biótico.

9.1.3 Consideraciones sobre la Identificación y Valoración de Impactos sobre el Medio socioeconómico

Los impactos principales identificados en las distintas reuniones adelantadas con actores sociales e institucionales a partir de la respuesta al requerimiento No. 6 de información adicional consignado en el Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, radicada por la empresa bajo el No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, se ratificaron o incorporaron en el ejercicio de identificación y valoración de impactos, en términos de tipo y relevancia del impacto y tipo de actividad, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 48. Valoración de Impactos Identificados en Reuniones Informativas del Proceso de Socialización de la Modificación Licencia Ambiental del Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.

Factor	Impacto Ambiental	Importancia	
Atmósfera	Alteración de la calidad del aire	Severo	Negativo
	Incremento en los niveles de presión sonora	Severo	Negativo
Agua	Aumento de Caudal del Río Tunjuelo	Moderado	Negativo
	Cambio en la calidad físico química de las aguas naturales	Moderado	Negativo
Paisaje	Modificación de la morfología del paisaje	Crítico	Positivo
	Mejoras en la calidad del Paisaje	Severo	Positivo
	Conflicto con Organizaciones Sociales por Uso de Suelo	Moderado	Negativo

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 95 de 151

Factor	Impacto Ambiental	Importancia	
Socioeconómico y Cultural	Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.	Moderado	Positivo
	Aumento de flujo vehicular en vía pública, generando el transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado.	Severo	Negativo

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

La valoración de importancia resultante es coherente con lo presentado en el ejercicio de identificación de impactos de las mencionadas reuniones, proporcionando un análisis y justificación adecuada en el Capítulo 5 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales. Resaltando los siguientes argumentos:

En el factor Paisaje, la empresa expone que el impacto positivo se da en la medida en que se producen "cambios en la geomorfología durante las actividades de extendido y compactación de los RCD y estériles en el antiguo pit, el llenado ascendente del antiguo pit, la evacuación de las aguas de la zona de disposición final, la construcción de obras de drenaje superficial definitivas, la reducción del área de la mina y el desmantelamiento de instalaciones y equipos. Estas actividades darán lugar a cambios en la cobertura vegetal y en el relieve, mejorando el escenario paisajístico y el entorno visual, durante el desarrollo del proyecto".

Lo anterior a su vez trae como resultado una expectativa positiva de la comunidad como la posibilidad de acceso en un futuro a "un área ambiental que dará la posibilidad de implementar actividades de recreación, mejorará la calidad del aire y consecuentemente la salud de la población aledaña (...)"

De otra parte, en este capítulo se menciona que el recurso que presentó mayor calificación por impactos negativos fue el componente hídrico, dentro de los cuales se contemplaron dos impactos; el primero asociado con: "Alteración del régimen de caudales del río Tunjuelo, por vertimientos recogidos por el sistema de drenaje al interior de la mina", del cual se afirma que "se presenta un nivel de vulnerabilidad mínimo, debido a que el caudal aportado es bajo en relación con el caudal medio del río Tunjuelo en el área del proyecto". Y el segundo consistente con el "Cambio en la calidad físico-química de las aguas naturales", del que se expone que "El contacto entre el material expuesto y las aguas de escorrentía y de infiltración, puede generar el arrastre de sólidos y otros compuestos de diversa naturaleza. No obstante la concentración de sólidos sedimentables de las aguas de explotación es baja, con respecto a la carga de sedimentos del río Tunjuelo, lo que reduce el nivel vulnerabilidad de este impacto".

Así mismo se dice que "El segundo componente con mayor calificación por impactos negativos y que aumentó su valor con respecto a la evaluación anterior, fue el componente Socioeconómico con una calificación de importancia del impacto de 108 puntos. El aumento de esta evaluación de impactos se generó como resultado de las reuniones de información y socialización desarrolladas con la comunidad y con representantes de autoridades locales.", del cual se resalta que, según los resultados de las reuniones, se genera un conflicto por los impactos que las actividades de disposición final de RCD y llenado del antiguo pit minero pueden causar en la comunidad aledaña, principalmente debido a la salida de vehículos con carga pues se considera que el mayor flujo vehicular incidirá en el deterioro de la vía y en la movilidad general del sector.

Este impacto es descrito por la empresa así:

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 96 de 151

"Aumento del flujo Vehicular en vía pública: En las reuniones de socialización uno de los elementos que de manera regular fue mencionado por la comunidad (especialmente los residentes de los sectores Monterrey, Acapulco y Divino Niño) estuvo relacionado con la incidencia del flujo vehicular en las vías adyacentes a las áreas de los trabajos (Avenida Caracas y Avenida Boyacá principalmente). El aumento del flujo vehicular por el ingreso y egreso de las volquetas y camiones que operaran trasladando diferentes RCD para la reconfiguración del área, generan tanto el transporte de materiales de arrastre a las vías externas, como emisiones fugitivas de material particulado que afecta a la comunidad aledaña y a quienes hacen uso cotidiano de la vía."

Lo anterior se manejará, de acuerdo a lo presentado por la empresa "con el desarrollo de obras al interior del proyecto que propendan por la limpieza de los vehículos antes de salir del predio y el mantenimiento en la regularidad de las acciones de barrido y limpieza sobre la vía."

Por último, "el componente atmosférico también presenta una calificación de importancia del impacto de 108 puntos", lo anterior si se considera la posibilidad de un incremento debido a la operación nocturna del proyecto; ello se vería reflejado en los impactos de:

- Alteración de la calidad del aire, por incremento de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos, especialmente material particulado.
- Incremento en los niveles de presión sonora, por operación de maquinaria pesada, construcción de obras de drenaje, y por tránsito en las vías internas.

Estos impactos afectan principalmente, desde el componente socioeconómico, a los trabajadores, población flotante y, residente del área de influencia de la zona del proyecto, y puede ser mitigado con "la implementación de sistemas de control de emisiones, barreras de aislamiento de ruido y utilización de los elementos de protección personal de los trabajadores."

Consideraciones Finales ANLA sobre la Evaluación de Impactos (Medio Socioeconómico)

Considerando el análisis expuesto en el Capítulo 5 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y la verificación sobre la inclusión de los impactos identificados en las distintas reuniones con actores institucionales y sociales en el ejercicio de evaluación, se puede concluir que la empresa cumplió con el Requerimiento No. 9 de información adicional consignado en el Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, que ordena:

Complementar el Capítulo de Evaluación de Impactos incluyendo los aportes de las autoridades, líderes y comunidades, producto de las reuniones de información y socialización de la modificación, desarrolladas como resultado del requerimiento 6,

Siendo el análisis proporcionado sobre los impactos identificados, adecuado a la realidad socioeconómica del territorio y la opinión pública de los actores sociales e institucionales con inferencia en éste,

9.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Mediante el Acta número 54 del 22 de junio del 2017, la ANLA solicitó la Fundación San Antonio información adicional en el marco de la evaluación de la modificación del PMA. A través de radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017, empresa allega el documento el complemento de la información requerida por la ANLA, información de la cual se analiza en las siguientes consideraciones.

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 97 de 151

9.2.1 Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

En el capítulo 11 denominada evaluación económica (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017) la fundación San Antonio expresa "... para efectos de la presente valoración económica se tendrán en cuenta los impactos negativos de carácter severo y crítico a los cuales se les realizará el análisis de internalización". Identificando 7 impactos ambientales significativos de los cuales 4 son de carácter positivo (modificación de la morfología del paisaje, mejoras en la calidad del paisaje, recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas y establecimiento de corredores biológicos y micro hábitats para la fauna) y 3 de carácter negativo (alteración de la calidad del aire, incremento en los niveles de presión sonora y aumento del flujo vehicular en vía pública, generando transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado). Los factores ambientales involucrados son: atmósfera, paisaje, vegetación, fauna y socioeconómico-cultural.

Posterior de cotejar la información allegada en el documento capítulo 5 evaluación de impactos ajustada, (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017) en donde la empresa presenta la evaluación ambiental, desde esta autoridad se considera que los resultados son coincidentes para ambos capítulos y acertados.

9.2.2 Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el factor o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado.

En cuanto a la cuantificación biofísica/socioeconómica, la empresa relaciona está la cual denomina "cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)" en la tabla 11-5 denominada análisis de internalización de impactos (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017), y relacionándola con un indicador de línea base y sus respectivos parámetros de medición,

A este respecto, desde esta autoridad se considera que la empresa ha dado una correcta cobertura a la definición del valor del indicador en la línea base (es decir, que todas las medidas de manejo cuenten con indicadores de línea base), permitiendo visualizar y proyectar el cambio ambiental de la manera más aproximada posible; lo cual permita hacer seguimiento a los cambios inducidos por el proyecto en los distintos elementos con referencia al escenario sin proyecto.

9.2.3 Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Esta Autoridad considera importante destacar que el objetivo de la internalización es diferenciar y descartar de la valoración y análisis Costo/Beneficio, todos aquellos impactos que logren ser controlados totalmente por las medidas de prevención y corrección del plan de manejo ambiental; para ello es fundamental contar con la cuantificación biofísica del cambio ambiental/social esperado, información que la empresa ha definido claramente.

En la tabla 11-5 denominada análisis de internalización de impactos (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017), Y el cual desarrolla a mayor detalle en el ítem 11.5; la empresa revela la eficiencia obtenida con la implementación del plan de manejo ambiental, evidenciándose claramente la relación de las medidas adoptadas para cada impacto, así como, la efectividad esperada

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 98 de 151

manifiesta en con cada una de las metas) y/o indicadores con los cuales se verifica la internalización del impacto; finalmente la relación de los costos de dicha internalización.

Se llama la atención en los planes y programas citados, ya que el análisis de internalización va más allá de mostrar la existencia de las actividades para el manejo del impacto analizado, estos se encuentran planteados con miras a verificar la eficiencia de tales medidas en la prevención o corrección del mismo, de esta forma se evidencia que durante la ejecución del proyecto y posterior a ella, el nivel de internalización. Así mismo se destaca, la definición del valor del indicador en la línea base (es decir, que todas las medidas de manejo cuenten con indicadores de línea base), permitiendo hacer seguimiento al cambio que pueda introducir el proyecto en los distintos elementos del medio, con referencia al escenario sin proyecto.

En lo que respecta al resultado esperado de la medida, este indica claramente la meta de manejo que se persigue y se expresa en términos cuantitativos, lo cual permite visualizar el cumplimiento el cual es medido con los indicadores formulados e indica su evolución en el tiempo de vida útil del proyecto.

Los costos de las medidas de manejo: costos de transacción, costos operativos y costos de personal planteados se encuentran claramente definidos y expresados en pesos colombianos.

A partir de lo anterior y con fines de seguimiento, la empresa deberá presentar reporte periódico a la internalización, según el avance de obras y actividades del proyecto, incluyendo nuevamente los tópicos mencionados y descritos una vez más a continuación para cada uno de los impactos jerarquizados en esta categoría:

- Indicador que permita conocer la evolución del cambio ambiental en el tiempo, partiendo de su valor en la línea base.
- La(s) medida(s) del PMA que específicamente previene(n) o corrige(n) el impacto o la porción del mismo.
- Indicador de efectividad, que demuestre la capacidad que tiene(n) la(s) medida(s) de manejo escogida(s) para prevenir o corregir el impacto en cuestión.
- Reporte del resultado esperado y obtenido de dicho indicador para cada periodo de análisis (porcentaje de cumplimiento en cada ICA).
- Costos correspondientes al estado de aplicación de la(s) medida(s) de manejo correspondiente(s), discriminado entre los rubros de transacción, operación y de personal.

9.2.4 Consideraciones sobre la valoración económica de impactos relevantes

9.2.4.1 Valoración de costos

En la cuantificación de los costos, la fundación san Antonio, relaciona una actividad denominada empedización de taludes superiores, el cual la describe como una medida preventiva no permanente, a lo que expresa "En el horizonte del proyecto de cierre minero, el cual es de 10 años, se tiene programada una inversión puntual que consiste en la empedización de los taludes superiores de la mina como medida de manejo para prevenir la alteración de la calidad del aire. Se analiza aparte ya que es una actividad que se ejecutará en solo 4 de los 10 años del proyecto a diferencia de las medidas analizadas en los numerales anteriores las cuales eran constantes durante los 10 años del proyecto de cierre minero. El total de área a empedizar es 8.582 m² y el valor por m² es de \$4640 COP, de los cuales \$3.617 COP corresponden a costos de personal, \$ 1023 COP a costos operativos y no se generan costos de transacción".

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 99 de 151

Desde esta Autoridad se considera acertado el valor presentado por la empresa y la proyección del costo calculado.

9.2.4.2 Valoración de beneficios

Para la cuantificación del beneficio dinamización del empleo local, la fundación San Antonio expresa que para la cuantificación de este beneficio considero las actividades de cierre minero y la contratación realizada para desarrollar estas, contratando 19 personas de MONC, para lo que concluyen "El valor total anual correspondiente a la dinamización del empleo local es de \$385.469.364 COP, que como ya se mencionó corresponde en un 100% a mano de obra no calificada y que en el momento de iniciar el proyecto se encontraban desempleadas. Ver Anexo 2. Dinamización Empleo Local"

En cuanto al beneficio de inversión en obras sociales, la empresa expresa que cuantifica este beneficio a partir de la destinación de los ingresos obtenidos por las actividades de cierre minero, a los cuales les resta los egresos (gastos de funcionamiento), a lo que concluye "El valor total anual correspondiente al desarrollo de proyectos voluntarios locales es de \$232.221.000 COP anuales."

Desde esta autoridad se considera acertada la cuantificación de las externalidades positivas presentadas, sin embargo se destaca que en la identificación de impactos positivos, tabla 11.3 denominada evaluación cuantitativa de impactos ambientales críticos y severos, (modificación de la morfología del paisaje, mejoras en la calidad del paisaje, recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas y establecimiento de corredores biológicos y micro hábitats para la fauna) la fundación San Antonio relaciona cuatro impactos positivos que no fueron considerados en la cuantificación económica, por lo que se hace necesario que la empresa complementé esta información o aclare las razones por las cuales descarta estos de la cuantificación económica.

9.2.5 Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

En relación a los indicadores económicos, la empresa presenta afirma que "Una vez determinados los costos ambientales anuales del proyecto, producto de la internalización de los impactos negativos significativos, estos deben descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto - VPN de los costos. La Tasa Social de Descuento - TSD para oficial para Colombia es del 12% anual"; para los cuales realiza una proyección a 10 años, que es el tiempo que relaciona al tiempo de ejecución del proyecto, a lo cual la empresa expresa que "los cuales empezaron en el año 2015 una vez fue aprobado el PMA por parte de la ANLA y se estima que el año de finalización será el 2025".

Posteriormente la empresa relaciona en las tablas 11-6 y 11- 6.1 los costos a VPN considerando el tiempo de los 10 años de proyección de la ejecución y los 4 años de la actividad de empujización.

En relación a la información, desde esta Autoridad se consideran claros los lineamientos y cálculos desarrollados por la Fundación San Antonio.

10. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE MANEJO

La Fundación San Antonio fundamenta la zonificación de manejo ambiental actualizada de las actividades que adelanta y adelantará en la etapa de cierre y presente modificación, "...a partir del

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 100 de 151

cruce de la relación opuesta que tiene el grado de sensibilidad ambiental del proyecto reflejada mediante la zonificación ambiental en correlación con la aptitud frente al proyecto. Expresado de otra manera las áreas con sensibilidad ambiental muy alta corresponden a la categoría de áreas de exclusión debido a la sensibilidad que representan para la ejecución del proyecto...”

Con base en lo anteriormente indicado, la Fundación San Antonio presenta en la Tabla numerada como 4-5, la correspondencia entre la sensibilidad ambiental del proyecto expresada en la zonificación ambiental y la correlación que guarda con la zonificación de manejo de la actividad. A continuación, se replica la **Tabla 4-5**.

Tabla 49.
Tabla 4-5: Correspondencia entre la Sensibilidad Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental

SENSIBILIDAD	Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Muy Baja
Tipo de Restricción	Exclusión	Alta Restricción	Restricción Media	Restricción Media Baja	Restricción Baja
Nivel de Restricción	Alta	Susceptibles de intervención con Altas Restricciones, requieren la implementación de medidas de control mayores	Susceptibles de intervención con Restricciones, requieren la implementación de medidas de control medias/ menores	Susceptibles de intervención con Restricciones	

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

La sensibilidad ambiental muy alta determina condiciones de exclusión para el desarrollo de las actividades del proyecto.

La sensibilidad ambiental alta y moderada (media) corresponde a áreas susceptibles de intervención pero con altas restricciones y con restricciones medias, respectivamente; y en éstas se deben implementar unas medidas de manejo especial que aseguren la protección de los recursos y que eviten o minimicen los efectos negativos que se puedan causar al entorno allí representado.

La sensibilidad ambiental baja y muy baja se corresponden a áreas susceptibles de intervención sin restricciones, que implican la aplicación de medidas de manejo orientadas a la minimización de impactos negativos moderados que el proyecto pueda causar en el territorio.

10.1.1 Resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental

Desarrollado este ejercicio, la Fundación San Antonio, espacializa la Zonificación de Manejo Ambiental en el Mapa 4-4 e identifica las siguientes áreas:

Áreas de Exclusión

Se trata de áreas en las cuales no se puede desarrollar ningún tipo de actividad del proyecto, entendido este como el desarrollo de la etapa de cierre minero, que incluye el llenado y reconfiguración morfológica del Pit Conagre con materiales de estériles depositados en el Botadero San Martín, ubicado en el costado sur del antiguo pit para la etapa 1 y el empleo de materiales de escombros o residuos de construcción y demolición (RCD), seleccionados sobrantes de la actividad de la construcción y de la realización de obras civiles provenientes de proyectos de infraestructura vial, espacio público del Distrito Capital y obras privadas; así como las actividades de reducción,

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 101 de 151

Agrega la Fundación San Antonio textualmente que "...se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad y funcionalidad ambiental de la zona, de la capacidad de auto recuperación de los medios a ser afectados y del carácter de áreas con régimen especial, restringidas por legislación ambiental legal. Para efectos del análisis, las áreas de exclusión están asociadas a las reglamentadas en el POMCA del Río Tunjuelo. Estas áreas ocupan 0,8 ha que corresponden al 21,6% del Área de Estudio. Estas áreas incluyen:

- Ronda de protección río Tunjuelo y quebrada trompeta, 100 y 30 m respectivamente.
- Vegetación secundaria baja del Área de Cierre próxima a la ronda del Río Tunjuelo.
- Cursos de agua (temporales y permanentes) y su ronda de protección.
- Tierras desnudas y degradadas.
- Nacederos y manantiales y su ronda de protección
- Red vial y territorios asociados.
- Asentamientos humanos nucleados, viviendas dispersas, e infraestructura asociada como vías, acueductos, bocatomas.

Áreas de intervención con restricción alta

Estas áreas ocupan 4,5 ha y corresponden al 8,9% y corresponden a:

- Superficies de agua.
- Pastos enmalezados del Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles.

Áreas de intervención con restricción Media Alta

Estas áreas ocupan el 10,1 ha y equivalen al 20,3% del Área e incluyen:

- Herbazales abiertos del Área de Reducción, Arbustales abiertos del Área de Reducción y Pastos arbolados ubicados en el Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles.
- Plantaciones forestales de la parte baja del Área de Cierre.
- Áreas con procesos morfodinámicos erosivos.

Área de intervención con restricción Media Baja

Estas áreas ocupan 4,1 ha y representan el 8,3% del Área, corresponden a áreas altamente intervenidas por la actividad antrópica, en estas áreas se pueden desarrollar las actividades del proyecto, con restricciones (media baja) e incluyen:

- Pastos limpios.
- Pastos enmalezados del Área de Cierre.

Área de intervención con restricción Baja

Se incluyen las siguientes áreas:

- Áreas de escombrera, con riesgo de remoción en masa medio-bajo. Se deberá garantizar el monitoreo y control de los recursos especialmente del suelo.

Áreas de intervención sin Restricciones

Incluye todas las zonas intervenidas con actividades de minería e industrial. Ocupan 14,9 ha y corresponden al 29,9% del Área, e incluyen:

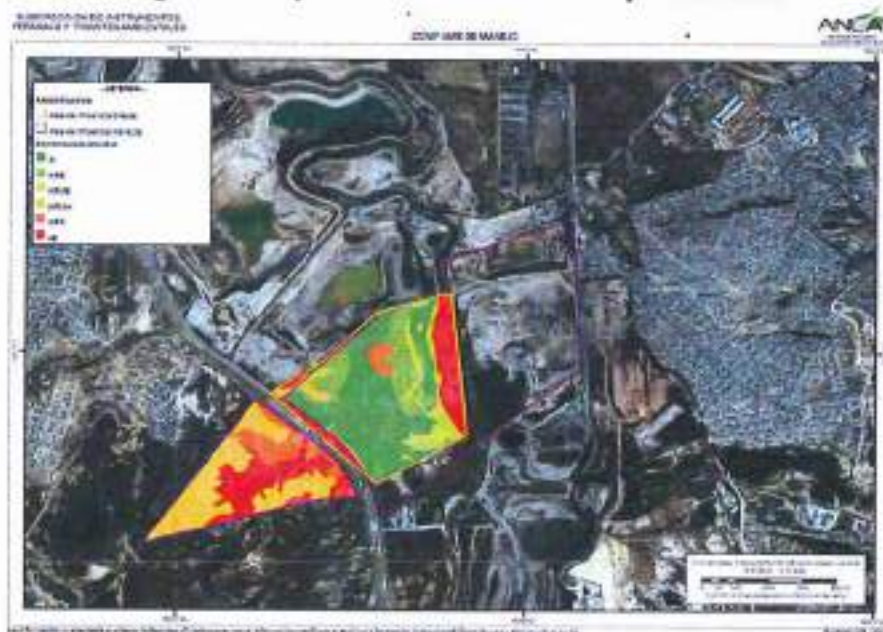
- Áreas de escombrera
- Zonas industriales"

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 102 de 151

10.1.2 Mapa de Zonificación de Manejo Ambiental

A continuación, se presenta el Mapa de Zonificación de Manejo Ambiental propuesto por la Fundación San Antonio.

Figura 12. Mapa de Zonificación de Manejo Ambiental



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 28/08/2017

10.2 CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

En relación al componente socioeconómico, los aspectos más sensibles reconocidos corresponden a la Red Vial, la cual fue integrada en la Zonificación de Manejo Ambiental como área de exclusión, siendo una medida de protección de cualquier tipo de intervención del Proyecto y las rondas de protección del Río Tunjuelo y la Quebrada La Trompeta, ecosistemas significativos para la población presente en el territorio.

En contraste como áreas de intervención con restricciones media – baja y baja, se dejan los pastos limpios y enmalezados, estos últimos del área de cierre y, áreas de escombrera con riesgo de remoción en masa medio; lugares en los que no se presenta ningún tipo de infraestructura social y económica, sitio de interés cultural, ruta de movilización y/o desarrollo de actividad económica principal de la zona de estudio. Adicionalmente no son zonas que representen un potencial riesgo de generación de conflictos.

Así las cosas, revisada toda la información y cartografía presentada por la Fundación San Antonio en la actualización de la zonificación de manejo ambiental de la presente modificación, el Equipo Evaluador de ANLA considera que la Zonificación de Manejo Ambiental corresponde a las características naturales (fisiobióticas) y socioeconómicas del AI para el proyecto objeto de la modificación; a la sensibilidad ambiental de la misma, a la jerarquización de los impactos derivables

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 103 de 151

de las actividades de cierre minero y de las intervenciones para garantizar la estabilidad, manejo de aguas, etc., en la zona de San Antonio Occidental.

Por lo anterior se aprueba la actualización de zonificación de manejo realizada por la empresa en la presente modificación y se recomienda establecer para todo el proyecto, esta Zonificación de Manejo Ambiental, la cual quedara así:

Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, en el sentido de establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental de la Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

Áreas de Exclusión: ocupan 0,8 ha que corresponden al 21,6% del Área de Estudio. Estas áreas incluyen:

- Ronda de protección río Tunjuelo y quebrada trompeta, 100 y 30 m respectivamente.
- Vegetación secundaria baja del Área de Cierre próxima a la ronda del Río Tunjuelo.
- Cursos de agua (temporales y permanentes) y su ronda de protección.
- Tierras desnudas y degradadas.
- Nacederos y manantiales y su ronda de protección
- Red vial y territorios asociados.
- Asentamientos humanos nucleados, viviendas dispersas, e infraestructura asociada como vías, acueductos, bocatomas.

Áreas de intervención con restricción alta: ocupan 4,5 ha y corresponden al 8,9% y corresponden a:

- Superficies de agua.
- Pastos enmalezados del Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles.

Áreas de intervención con restricción Media Alta: ocupan el 10,1 ha y equivalen al 20,3% del Área e incluyen:

- Herbazales abiertos del Área de Reducción, Arbustales abiertos del Área de Reducción y Pastos arbolados ubicados en el Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles.
- Plantaciones forestales de la parte baja del Área de Cierre.
- Áreas con procesos morfodinámicos erosivos.

Área de intervención con restricción Media Baja: ocupan 4,1 ha y representan el 8,3% del Área, corresponden a áreas altamente intervenidas por la actividad antrópica, en estas áreas se pueden desarrollar las actividades del proyecto, con restricciones (media baja) e incluyen:

- Pastos limpios.
- Pastos enmalezados del Área de Cierre.

Área de intervención con restricción Baja: Ocupan 5,5 ha y corresponden al 11,1 % del área e incluyen las siguientes áreas:

- Áreas de escombrera, con riesgo de remoción en masa medio-bajo. Se deberá garantizar el monitoreo y control de los recursos especialmente del suelo.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 104 de 151

Áreas de intervención sin Restricciones: Incluye todas las zonas intervenidas con actividades de minería e industrial. Ocupan 14,9 ha y corresponden al 29,9% del Área, e incluyen:

- Áreas de escombrera
- Zonas industriales

11. CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

11.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La Fundación San Antonio, inicialmente adjuntó con el radicado VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017, el documento del PMA para las actividades de la etapa de cierre minero; y de la reducción de área (San Antonio Occidental), cuyo Capítulo Séptimo correspondía al Plan de Manejo Ambiental, estructurado de la siguiente manera:

Tabla 50. CAPÍTULO 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
Subprograma para el manejo del material particulado y gases
Subprograma para el control de ruido
PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
Subprograma para el manejo de silvicultura
Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
Subprograma de información y comunicación
Subprograma de educación y capacitación
Subprograma de fortalecimiento institucional

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Al revisar los documentos que constituyen ese radicado y en particular, el Capítulo Séptimo, el equipo técnico de la ANLA consideró requerimientos en el desarrollo de la Reunión de Información Adicional, en relación con:

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 105 de 151

- i. Características de Recepción de RCD en Horario Nocturno. Aclarar las horas de recepción, así como las actividades, número de vehículos y cantidades de RCD proyectados a disponer en el antiguo Pit Conagre en horario nocturno para los días hábiles y festivos.
- ii. Actividades de Cierre y Post Cierre en San Antonio Occidental: Presentar para el predio San Antonio Occidental objeto de la solicitud de reducción de área, la siguiente información:
 - a) Las actividades finales de cierre que serán implementadas en lo correspondiente a los aspectos relacionados con hidrología geomorfología, geotecnia, paisaje, forestal, estabilidad física y química, aspectos sociales, económicos, entre otros.
 - b) Definición de actividades de mantenimiento y seguimiento para la etapa de post cierre para los medios abiótico, biótico y socio económico.
- iii. Ajustes al Subprograma de Manejo de Tráfico:

Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:

 - a) Aclarar si el subprograma hace parte o no del programa de Gestión Social.

Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:

 - b) Presentar una propuesta de actualización del anexo 7.9 del capítulo 7 denominado Plan de Manejo de Tránsito.

Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:

 - c) Complementar con medidas de manejo encaminadas a minimizar el impacto relacionado con el incremento del tráfico vehicular y la ampliación de horario.

Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente: d. Complementar con los aportes de la autoridades locales, regionales, líderes y comunidades partícipes de los procesos de socialización.

A continuación, el equipo técnico de la ANLA efectúa el Análisis y consideraciones respecto al PMA (Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental: Actualización del PMA: Etapa de cierre minero y Reducción de Área), presentado por la Fundación San Antonio (con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017):

11.1.1 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Abiótico

En el Artículo Segundo de la Resolución No 836 del 16 de julio de 2015 por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental se establecen los siguientes programas y subprogramas de manejo ambiental para el medio físico:

Tabla 51. Programas de Manejo Ambiental Medio Abiótico

Medio	Programa del PMA
Físico	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía e infiltración
	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
Físico	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	Subprograma para el control de ruido

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 106 de 151

Los anteriores programas y subprogramas son incluidos en el PMA ajustado que la Fundación San Antonio entregó con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, aunque con las siguientes consideraciones de acuerdo a la naturaleza de la medida de manejo:

- El Programa para la Restitución Morfológica contemplado en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en el medio biótico, pasa a hacer parte de los programas del medio abiótico.
- El Programa para la Recuperación, Manejo y Conservación de Suelos contemplado en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en el medio biótico, pasa a hacer parte de los programas del medio abiótico
- En respuesta al requerimiento No. 13 del Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, de información adicional bajo el radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, la empresa aclara que el Subprograma de Manejo de Tráfico asociado al medio socioeconómico en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015, hace parte del Programa para el Manejo Interno de RCD.

Adicionalmente, se incluye dentro de la estructura del PMA el Subprograma para el Manejo Interno de los Materiales en el Programa para el Manejo Interno de RCD. Así las cosas, los Programas y Subprogramas para el medio abiótico quedarían organizados de la siguiente manera en el Plan de Manejo Ambiental:

Tabla 52. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Abiótico

No	Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Abiótico
7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
7.5.2	Subprograma para el control de ruido
7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Ahora bien, luego de verificar la información contenida en las fichas de manejo, se considera que se presentaron programas y subprogramas en las cuales se precisan los: objetivos, metas, impactos a

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 107 de 151

controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, monitoreo y seguimiento, personal requerido, cronograma de ejecución y cuantificación de costos.

Estos programas y subprogramas atienden en general de manera adecuada, suficiente y oportuna los impactos previstos que fueron evaluados en el Capítulo 5 de Evaluación de Impactos Ajustada, siendo medidas orientadas a prevenir, mitigar y/o controlar adecuadamente la ocurrencia de impactos durante la etapa de cierre del proyecto.

Sin embargo, de forma puntual es pertinente que en el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos se incluya una actividad de mantenimiento de toda la señalización de las áreas del proyecto y en particular de los sitios donde se efectuó acopio y manejo de este tipo de residuos.

Por lo anterior se recomienda aprobar los programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación, y presentar al ajuste contemplado para el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos.

11.1.2 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Biótico

Revisado el documento Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental: Actualización del PMA: Etapa de cierre minero y Reducción de Área), presentado por la Fundación San Antonio (con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), se encuentran los Programas y Subprogramas que se resumen en la siguiente Tabla:

Tabla 53. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Biótico

Nro	Programas y Subprogramas Medio Abiótico
7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Revisados estos 3 subprogramas, se considera por el Equipo Evaluador que, al ejecutarse, en los momentos oportunos, todas las medidas planteadas en los subprogramas 7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal y 7.8.3 Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna, se logrará controlar los impactos sobre las coberturas vegetales y la fauna asociada, propiciando la recuperación de la conectividad ecosistémica entre las áreas que se rehabiliten, revegetalicen y la vegetación riparia del río Tunjuelo y propiciando la probabilidad del retorno de individuos de especies animales silvestres que mantienen potencial de ocurrencia en las áreas aledañas a la Mina San Antonio.

En el Subprograma para el manejo de silvicultura, el cual, en estos momentos sigue estrechamente asociado al Vivero, su operación y producción de material vegetal propagativo a emplear en las actividades de revegetalización, así como en la conformación de corredores, estribones y perchas naturales para coadyuvar en la dispersión ornitócora; se debe, incluir en esta ficha, (así como en el subprograma recuperación de la cobertura vegetal) aquellos aspectos que apliquen en el presente y a futuro y en relación con el adelanto de reforestaciones, tales como la definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar, especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistema de siembra (tresbolillo, cuadro), edades de los individuos (material) a plantar, fórmulas florísticas, relacionando esta información, con las actividades de

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 108 de 151

propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, así como proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras conforme al avance y "liberación" por terminación de los trabajos en el Sector de Cierre Minero, incluido Pit Conagre.

Cabe aclarar que, en el Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna, hay información sobre las especies vegetales empleadas y a emplear, y las fórmulas florísticas, así:"

Hoja 58: Formulas florísticas:

- Para la barrera interior: Laurel Holipequeño (*Myrica parvifolia*), Gurrubo (*Solanum lycioides*), Chilco (*Baccharis floribunda*), Hayuelo (*Dodonaea viscosa*), Corono (*Xylosma speculiferum*).
- Para la barrera de protección: Mortiño (*Hesperomeles goudotiana*), Cucharo (*Myrsine guianensis*), Arrayán (*Myrcianthes leucoxyla*), Aliso (*Alnus acuminata*), Dividivi (*Caesalpinia spinosa*).
- Para árboles comestibles: Espino (*Duranta mutisii*), Cerezo (*Prunus serotina*), Cedro andino (*Cedrela montana*), laurel dorado (*Ocotea sericea*).

Hoja 59:

Patrón temporal: Se recurre a las fichas técnicas de especies con el fin de combinar fórmulas florísticas que garanticen oferta alimenticia durante el ciclo anual (Salamanca y Camargo 2002).

Formulas florísticas: Arrayán (*Myrcianthes leucoxyla*), Espino (*Duranta mutisii*), Cucharo (*Myrsine guianensis*), Mortiño (*Hesperomeles goudotiana*).".

En resumen se considera, que con la ejecución a cabalidad del Programa para la recuperación de Ecosistemas Terrestres, se controlarán los impactos sobre la Fauna y Flora (vegetación); en consecuencia, se aprueban y ratifican los Subprogramas 7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal y, 7.8.3. Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna.

De igual manera, se requiere trasladar e incluir en el Subprograma para el manejo de silvicultura, la información que aplique para las actividades presentes y futuras de revegetalización (reforestación) que la Fundación San Antonio incluyó en los numerales 3.2.1.2.5 y 3.2.1.2.6 del Capítulo 3 Línea base Ajustado y en el documento denominado *Rta Info adicional Modificación PMA*.

Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna

Este Subprograma fue aprobado en la Resolución 836 de julio de 2015; sin embargo, a la fecha de elaboración del presente Concepto Técnico no hay evidencias de que la Fundación San Antonio haya empezado a materializar las actividades allí propuestas. Sea el momento de indicar, que la ejecución, instalación o conformación de corredores, estribones y perchas naturales, bebederos, comederos, etc., debe hacerse en pro de llevar beneficio a las especies nativas ocurrentes en este momento y/o con potencial de ocurrencia (o retorno), así como de mantener el control de las poblaciones de ratas y ratones.

En segundo lugar, la Fundación San Antonio en la versión del PMA en que incluya los ajustes aquí señalados, debe hacer uso de los epítetos genéricos y específicos de las especies de fauna actuales, es decir usar los citados en la línea base de fauna que se revisó y aprobó en este Concepto de Evaluación en reemplazo de los sinónimos o zoonimia científica anterior (que es la usada en este Subprograma de Manejo).

11.1.3 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Socioeconómico

Antes de iniciar con las consideraciones particulares sobre las medidas de manejo asociadas al componente socioeconómico, es pertinente presentar un balance sobre la inclusión de los aportes e inquietudes obtenidos en las reuniones informativas desarrolladas en cumplimiento del

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 109 de 151

Requerimiento No.6 del Acta No. 54 del 22 de junio de 2017 de información adicional, con las medidas de manejo presentadas por la empresa en el Plan de Manejo Ambiental, así:

Tabla 54. Medidas de Manejo Asociadas a los Impactos Identificados en las Reuniones Informativas del Proceso de Modificación de Licencia Ambiental

Identificación de Impacto en Reuniones Informativas	Matriz de Identificación de Impactos	Medida de Manejo
Recepción de RCD proveniente de la inadecuada disposición de estos residuos en espacios públicos.	Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.	Subprograma de Información y Comunicación (Programa de Gestión Social)
Aumento de material particulado sobre la Avenida Boyacá que dificulta la movilidad	Alteración de la calidad del aire.	Subprograma para el Manejo de Tráfico (Programa para el Manejo Interno de RCD)
Aumento de material particulado emanado de los predios del proyecto		Subprograma para el Manejo Interno de los Materiales (Programa para el Manejo Interno de RCD) Subprograma para la Clasificación y Gestión de RCD (Programa para el Manejo Interno de RCD) Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases (Programa para el Control de Emisiones)
Pérdida de la tranquilidad y aumento de riesgos de accidentes por tránsito de volquetas en los barrios aledaños al Proyecto	Aumento de flujo vehicular en vía pública, generando el transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado.	Subprograma para el Manejo de Tráfico (Programa para el Manejo Interno de RCD)
	Incremento en los niveles de presión sonora.	Subprograma para el Control del Ruido (Programa para el Control de Emisiones)
Uso final del suelo a entregar (espacio ambiental y de recreación)	Mejoras en la calidad del Paisaje	Programa para la Restitución Morfológica Programa para la Recuperación, Manejo y Conservación de Suelos Subprograma para el Manejo de Silvicultura (Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres) Subprograma para la Recuperación de la Cobertura Vegetal Subprograma para la conformación de micro hábitats para la Fauna
	Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo.	Subprograma de Información y Comunicación (Programa de Gestión Social) Subprograma de Fortalecimiento Institucional (Programa de Gestión Social)
	Aumento de caudal del Río Tunjuelo	Subprograma para el Manejo de Aguas de Escorrentía (Programa

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 110 de 151

Identificación de Impacto en Reuniones Informativas	Matriz de identificación de Impactos	Medida de Manejo
funcionamiento PTAR	Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas naturales	para el Manejo de Aguas) Subprograma para el Manejo de Aguas Subterráneas (Programa para el Manejo de Aguas) Subprograma de Manejo de Aguas Residuales Domésticas (Programa para el Manejo de Aguas)
	Alteración de la dinámica de las aguas superficiales.	

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Así las cosas, se puede evidenciar la incorporación de los impactos identificados en las distintas reuniones informativas en la estructura del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, ratificando el cumplimiento al Requerimiento No. 9 del Acta No. 54 de 22 de junio de 2017, en el marco del proceso de solicitud de información adicional.

Ya en materia de las medidas de manejo directamente asociadas al medio socioeconómico, se tiene que en el Artículo Segundo de la Resolución No 836 del 16 de julio de 2015, por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental se establecen los siguientes programas y subprogramas de manejo ambiental para el medio socioeconómico:

Tabla 55. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Socioeconómico (Resolución 836 DE 2015)

Medio	Programa del PMA
Socioeconómico	Subprograma de Información y Comunicación
	Subprograma de educación y capacitación
	Subprograma de fortalecimiento institucional
	Subprograma de manejo de tráfico

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Respecto al Subprograma para el Manejo de Tráfico, en la información presentada por la empresa en respuesta a la solicitud de información adicional bajo el radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, dicho subprograma hace parte del Programa para el Manejo Interno de RCD y no del Programa de Gestión Social, con lo que se aclara el primer literal del Requerimiento No. 13 que solicita: Aclarar si el Subprograma hace parte o no del Programa de Gestión Social.

De otra parte, en cumplimiento de los literales b. Presentar una propuesta de actualización del Anexo 7.9 del capítulo 7 denominado Plan de Manejo de Tránsito y c. Complementar con medidas de manejo encaminadas a minimizar el impacto relacionado con el incremento del tráfico vehicular y la ampliación de horario; la empresa presenta una propuesta de Plan de Manejo de Tránsito, la cual contiene en términos sucintos: las características generales del entorno del proyecto; las características físicas y operativas del proyecto; las características del tránsito en el área del proyecto; las características generales de la obra; el Plan de Manejo de Tránsito (que a su vez contempla el tránsito particular, transporte público, vehículos de carga, peatones y ciclo usuarios, zonas de cargue y descargue, desvíos, entrada y salida de vehículos de carga, dispositivos de control y apoyo en la gestión durante la ejecución de la obra, modificación de planteamiento o amoblamiento semafórico y, señalización y dispositivos de control del tránsito); la información y divulgación y; la propuesta para la puesta en marcha del plan.

Sin embargo, se considera que la información allí consignada requiere de mayor profundidad en todos los títulos tratados, especificando como elementos mínimos: objetivos, metas, descripción de acciones a desarrollar, cronograma, costos del plan e indicadores. Ya puntualmente a nivel

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 111 de 151

socioeconómico se debe contemplar la formulación de una estrategia de comunicación que permita dar a conocer el Plan de Tránsito, luego de que este sea aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad; dicha estrategia estará orientada a instituciones públicas con competencia local (Alcaldías Locales, Policía Nacional – Dirección de Tránsito y Transportes y Gestores Locales de la Secretaría Distrital de Movilidad) y a comunidades del área de influencia del proyecto.

Por último, respecto al cumplimiento del literal d, Complementar con los aportes de las autoridades locales, regionales, líderes y comunidades partícipes de los procesos de socialización; es de resaltar que uno de los temas más reiterados en las reuniones con actores sociales e institucionales es el aumento en el riesgo de accidentes al interior de los barrios aledaños, debido al tránsito de vehículos de carga, el cual se encuentra identificado en la matriz de impactos como: *Aumento de flujo vehicular en vía pública, generando el transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado.* Al respecto y considerando la incidencia indirecta del proyecto en el impacto causado, se requiere el formular una estrategia de sensibilización sobre seguridad vial orientada a conductores de vehículos de carga que acceden al proyecto, haciendo especial énfasis en acciones que aborden los temas de: respeto hacia el peatón y normas de tránsito relacionadas con la circulación al interior de los barrios, como por ejemplo las velocidades máximas permitidas.

Considerando lo anterior, los Programas y Subprogramas para el medio socioeconómico quedarían organizados de la siguiente manera en el Plan de Manejo Ambiental:

Tabla 56. Programas de Manejo Ambiental Definitivos del Medio Socioeconómico

No.	Programas y Subprogramas Medio Socioeconómico
7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
7.9.1	Subprograma de información y comunicación
7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Sobre estos subprogramas se hacen las siguientes consideraciones

Programa: Plan de Gestión Social

Subprograma: Información y Comunicación

Las acciones propuestas en el subprograma son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, en lo relacionado con el funcionamiento de un Punto de Información a la Comunidad, es importante incluir en la estrategia de información y comunicación un ejercicio previo en el que se reitere información sobre su localización, horario de atención y Protocolo de Atención a la Población, haciendo especial énfasis en los instrumentos y la ruta para comunicar una petición, inquietud, queja, solicitud o reclamo.

De otra parte, es necesario articular la presente medida con la divulgación del Plan de Manejo de Tránsito, el cual hace parte del Subprograma para el Manejo de Tráfico del Programa para el Manejo Interno de RCD.

Por último, si bien esta es la única medida que incorpora el impacto de *disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad;* no se proporciona información alguna sobre su manejo o las posibles acciones a desarrollar con las distintas autoridades locales; por tanto se requiere incluir

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Ordenamiento Sostenible</p>	<p>PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)</p>	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 112 de 151

entre otros aspectos, las metas, acciones, responsables de ejecución y cronograma asociado al manejo de este impacto.

Programa: Plan de Gestión Social

Subprograma: Educación y Capacitación

Las acciones propuestas en la medida de manejo son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, es importante que las temáticas de los talleres de educación ambiental se orienten a su vez al ejercicio puntual de: a) Recuperación paisajística y ecosistémica desarrollada por el proyecto, buscando con ello mayor apropiación de las comunidades a la riqueza ambiental de su territorio y; b) Importancia del recurso hídrico haciendo especial énfasis en el Río Tunjuelo. Lo anterior contribuye a evidenciar, ante los grupos de interés, los resultados de la implementación de las medidas de manejo en la etapa de cierre y puede ser desarrollado con los procesos u organizaciones sociales con las que se ha venido trabajando en la implementación de la presente medida de manejo.

Por último, este requerimiento deberá entrar en vigencia en el cronograma de Plan de Cierre del proyecto, una vez se cuente con un sector consolidado que evidencie la recuperación del medio biótico y será continuidad y complemento de los recorridos y jornadas eco pedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.

Programa: Plan de Gestión Social

Subprograma: Fortalecimiento Institucional

Las acciones propuestas en la medida de manejo son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, a modo de complemento y considerando que uno de los impactos a manejar es *Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo*, se debe proporcionar a los distintos grupos de interés herramientas que les permitan realizar un adecuado ejercicio de veeduría y control sobre las actividades del proyecto, para lo cual se debe formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento que dé cuenta de temas como: Normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, acciones de exigibilidad de derecho e instrumentos propios del proyecto en el marco de esta el Plan de Manejo Ambiental.

Dicha estrategia debe privilegiar la vinculación de organizaciones o actores sociales que ejerzan un rol de veeduría ciudadana en temas ambientales, con competencia en el área de influencia del proyecto y proponer el acompañamiento de la Personería de Bogotá.

Es de anotar que los ajustes propuestos a las distintas medidas de manejo que hacen parte del medio socioeconómico, deben ser presentadas de forma inmediata a la presente Autoridad.

11.1.4 Consideración general

Teniendo en cuenta las medidas de manejo que actualmente se tienen en la mina y las medidas propuestas en el marco de la presente modificación, a continuación, se presentan los programas que quedan vigentes para el desarrollo del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Tabla 57. Plan de Manejo Ambiental

 AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO		Fecha: 06/10/2016A
	AMBIENTAL		Versión: 5
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Código: EL-F-1
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)		Página 113 de 151

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
	7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
	7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escurrimiento
	7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	7.5.2	Subprograma para el control de ruido
	7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
BIÓTICO	7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
	7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
	7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
SOCIOECONÓMICO	7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
	7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
	7.9.1	Subprograma de información y comunicación
	7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
	7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

11.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Conforme a la información aportada por la Fundación San Antonio en el archivo y documento denominado Plan de Seguimiento y Monitoreo Ajustado (el cual fue entregado a esta Autoridad mediante el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), este Plan está constituido por los siguientes programas (Ver Tabla 58):

Tabla 58. CAPÍTULO 8. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
8.8	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS
8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL
8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 114 de 151

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Cabe aclarar que mediante la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 (Artículo Cuarto) fue aprobado el Plan de Seguimiento y Monitoreo, que presentó la Fundación San Antonio, en su momento, con el radicado 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015. A continuación, se hace el Análisis respectivo a nivel de cada medio ambiental.

11.2.1 Consideraciones del Medio Abiótico

A continuación se hace el ejercicio de contrastar los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio Abiótico, en este caso de los aprobados en la resolución 836 del 16 de julio de 2015 respecto al presentado en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 59. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico

Tabla 59. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico														
PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017													
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA													
<p>Este Programa de Monitoreo y Seguimiento en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, había sido aprobado, pero formando parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico</p>	OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">- Verificar el avance de la adecuación morfológica en las áreas intervenidas por las actividades mineras.- Corroborar la implementación de la secuencia de llenado formulada para la reconfiguración morfológica.													
	Metas <ul style="list-style-type: none">☐ Recuperar morfológicamente el 100% de las áreas intervenidas al final de la etapa de cierre.☐ Disponer un total de 6.932.028 m3 de RCD en el antiguo pit minero durante los 10 años de llenado.☐ Asegurar que se utilice la totalidad de 360.261 m³ de estériles almacenados temporalmente durante la etapa de explotación.													
	INDICADORES													
	Son presentados en la tabla numerada como 8-3 del capítulo octavo ajustado que entregó la fundación con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017:													
	<table><tr><th colspan="2">INDICE/INDICADOR</th></tr><tr><th>Fórmula</th><th>Valor</th></tr><tr><td>$(\text{Área recuperada} / \text{Área Total a recuperar}) * 100$</td><td>100%</td></tr><tr><td>$\text{Volumen de RCD: } (\text{Dispuestos} / \text{Proyectados}) * 100$</td><td>100%</td></tr><tr><td>$(\text{RCD disposición directa} + \text{RCD zona clasificación}) / \text{Total RCD ingresado}$</td><td>100%</td></tr><tr><td>$(\text{m caracterizados litológicamente} / \text{m profundidad total}) * 100$</td><td>100%</td></tr><tr><td>$(\text{volumen de estériles dispuestos} / \text{volumen de estériles almacenados}) * 100$</td><td>100%</td></tr></table>	INDICE/INDICADOR		Fórmula	Valor	$(\text{Área recuperada} / \text{Área Total a recuperar}) * 100$	100%	$\text{Volumen de RCD: } (\text{Dispuestos} / \text{Proyectados}) * 100$	100%	$(\text{RCD disposición directa} + \text{RCD zona clasificación}) / \text{Total RCD ingresado}$	100%	$(\text{m caracterizados litológicamente} / \text{m profundidad total}) * 100$	100%	$(\text{volumen de estériles dispuestos} / \text{volumen de estériles almacenados}) * 100$
INDICE/INDICADOR														
Fórmula	Valor													
$(\text{Área recuperada} / \text{Área Total a recuperar}) * 100$	100%													
$\text{Volumen de RCD: } (\text{Dispuestos} / \text{Proyectados}) * 100$	100%													
$(\text{RCD disposición directa} + \text{RCD zona clasificación}) / \text{Total RCD ingresado}$	100%													
$(\text{m caracterizados litológicamente} / \text{m profundidad total}) * 100$	100%													
$(\text{volumen de estériles dispuestos} / \text{volumen de estériles almacenados}) * 100$	100%													
	Se considera trasladar este Programa al Programa de													

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 115 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico, pues está orientado principalmente a la verificación de la restauración física (reconformación morfológica).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD	8.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD
OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> • Monitorear la generación de erosión en los taludes de la mina y demás superficies. • Verificar la realización de obras recomendadas por el consultor. • Evaluar el comportamiento a través del tiempo de los factores de seguridad de los taludes de la mina y el relleno. • Prevenir, verificar y corregir eventos de inestabilidad que puedan generarse tanto en los taludes como en el relleno durante la etapa de cierre. METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Que los factores de seguridad de los taludes de la mina calculados en los análisis de estabilidad, sean igual o mayores a 1,3 en condición estática (método determinístico). - Identificar y cuantificar los desplazamientos en superficie y en profundidad de manera bimensual. - Ejecutar la totalidad de las obras recomendadas por el consultor en geotecnia. - Adelantar actividades de empredización en por lo menos 60% de los taludes de cotas superiores de la mina. - Asegurar el desarrollo de actividades de mantenimiento de taludes y bermas. INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Se presentan en la Tabla 8.6 Anexo 21 Ajuste al Capítulo 8. 	OBJETIVOS Y METAS <p><u>Siguen planteados los mismos objetivos y metas; el cumplimiento de éstos, permitirán hacer el seguimiento y monitoreo a los procesos erosivos y de inestabilidad.</u></p> INDICADORES <p><u>Son presentados en la tabla numerada como 8-9 indicadores de procesos e inestabilidad del capítulo octavo ajustado que entregó la fundación con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; los indicadores corresponden a los presentados en el Plan y Programa anterior (en la Tabla 8-8).</u></p>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD	8.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Las vías deberán permanecer en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante todo el periodo de cierre. - El 90% de las señales deben estar en buen estado. - Que el total de material RCD recibido en la mina para la reconformación sea contabilizado y certificado. - Que las zonas de clasificación y acopio de RCD sean demarcadas según su finalidad. - Generar los reportes mensuales con la información solicitada por la autoridad competente para el manejo de RCD. INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de mantenimiento de vías 1 vez a la semana. - (Señales en buen estado/total de señales)*100. - (vehículos pesados/vehículos ingresados)*100. - (Volumen de RCD dispuesto/volumen RCD certificado) - Reportes mensuales realizados a la SDA - (Zonas demarcadas/total zonas de clasificación y acopio)*100. 	OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el transporte interno de RCD genere el mínimo deterioro ambiental. - Corroborar que el tránsito tanto vehicular como peatonal a través de las zonas de trabajos o bordes de estas se realice sin riesgo para el personal. - Verificar que el manejo de RCD recibidos en la mina para la reconformación morfológica, se realice conforme a los lineamientos técnicos y ambientales establecidos en la normalidad vigente. METAS <p><u>Se plantean las mismas</u></p> INDICADORES <p><u>Se plantean los mismos en la Tabla 8-12 en el archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017</u></p>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS	8.4 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
Subprograma de monitoreo de aguas de escorrentía METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Lograr que por lo menos el 95% de cunetas a recubrir se encuentren con geomembrana. 	OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar que las aguas de escorrentía sean evacuadas de la zona de disposición de RCD y estériles para evitar problemas de estabilidad en el

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 116 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
<ul style="list-style-type: none"> - Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor. - Asegurar que se realice mantenimiento a la PTARI semanalmente. - Que la calidad de agua de escurrimiento e infiltración a evacuar al Río Tunjuelo (tramo 2) se encuentre dentro de los valores establecidos en la Resol 3956/09 -SDA y dentro de los objetivos de calidad de esta corriente. INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento del sistema de drenaje. - (Cunetas recubiertas/cunetas planteadas)*100. - (No obras construidas/No obras recomendadas)*100 - Mantenimientos /semana - Cumplimiento a la Resolución No 3956/09 (pH, DBO₅, SST, Ssed y Grasas). 	<p>área de llenado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el sistema de drenaje superficial funciona correctamente para disminuir el transporte de sedimentos hacia el fondo de la mina y evitar erosión en los taludes. - Evitar la afectación por colmatación y obstrucción de las unidades posteriores de tratamiento y que afectan directamente la eficiencia de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales. METAS <u>Se plantean las mismas</u> INDICADORES <u>Se plantean en la Tabla 8-16 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.</u> ACTIVIDADES <u>Cabe agregar que la Fundación San Antonio deberá incluir el punto de vertimiento nuevo (el cual se recomienda autorizar en la parte final de este Concepto) dentro de las campañas de monitoreo.</u>
Subprograma de monitoreo de aguas Subterráneas METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Verificar de manera diaria los niveles freáticos del área de explotación en la totalidad de dispositivos de monitoreo. - Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor. - Que la calidad de agua de infiltración a evacuar al Río Tunjuelo (tramo 2) se encuentre dentro de los valores establecidos en la Resol 3956/09 -SDA y dentro de los objetivos de calidad de esta corriente. - Que el 70% de los drenes instalados en los taludes de la mina funcionen. - Que el 80% de los afloramientos sean controlados INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Piezómetros: (días monitoreados/días al mes)*100 - Piezómetros: (No medidos/No existentes)*100. - Medición de caudal: (días medidos/días al mes)*100 - (No obras construidas/No obras recomendadas)*100 - Drenes funcionando/drenes instalados)*100 - (afloramientos controlados/afloramientos identificados)*100 - Cumplimiento a la Resolución No 3956/09 (pH, DBO₅, SST, Ssed y Grasas). 	Subprograma de monitoreo de aguas Subterráneas Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Monitorear el comportamiento de las aguas subterráneas o de infiltración en los taludes de la mina mediante mediciones de caudal de las obras de drenaje profundo. - Verificar que el agua subterránea que aflora en los taludes del antiguo pit minero no genere procesos de inestabilidad en los taludes y en la zona de disposición final de RCD. METAS <u>Se plantean las mismas</u> INDICADORES <u>Se plantean en la Tabla 8-19 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.</u>
Subprograma de monitoreo de aguas residuales domésticas METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar que el vertimiento de aguas residuales domésticas realizado cumpla con los parámetros establecidos por la normatividad vigente (Resol 3956/09 -SDA). - Mantener el consumo de agua domésticas por debajo de 50 Litro-día. - Asegurar el mantenimiento de las unidades de tratamiento según las recomendaciones por el fabricante. INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento a la Resolución No 3956/09 (pH, DBO₅, SST, Ssed y Grasas). 	Subprograma de monitoreo de aguas residuales domésticas <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el aporte de aguas residuales domésticas sea asimilable al recurso y no implique la contaminación al suelo una vez se dispone en él. METAS <u>Se plantean las mismas</u> INDICADORES <u>Se plantean en la Tabla 8-19 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían</u>

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 117 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 <ul style="list-style-type: none"> - Promedio Dotación de consumo de agua en <50L/Tb-día. - Frecuencia de mantenimiento de trampa de grasas 6 veces al año. 	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017 <u>definido en el 2015, pero conforme a la Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado.</u>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Subprograma Manejo y Control de Material Particulado METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Que en la medición de calidad de aire (inmisión) realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado. - Asegurar que el riego de vías se realice con la cantidad óptima para evitar la suspensión de partículas por el tránsito de vehículos en vías internas. - Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren carpados durante su tránsito interno. - Asegurar la revisión permanente del estado mecánico de los vehículos del proyecto. INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado - Asegurar que el riego de vías se realice con la cantidad óptima para evitar la suspensión de partículas por el tránsito de vehículos en vías internas. - Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren carpados durante su tránsito interno. 	8.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Subprograma Manejo y Control de Material Particulado OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> - Monitorear la alteración que pueda presentarse en el componente atmosférico por las emisiones de material particulado y gases que pueda generar el proyecto y los niveles de presión sonora generados. METAS <u>Se plantean las mismas</u> INDICADORES <u>Se plantean en la Tabla 8-26 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015, pero conforme a la Resolución 631 de 2015 (tanto como para los indicadores como criterio de toma de las muestras)</u>
Subprograma Manejo y Control de Ruido METAS: <ul style="list-style-type: none"> - Que en la medición de ruido ambiental realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 627 de 2006 MAVDT para ruido ambiental. INDICADOR: <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento Resolución 627 de 2006 MAVDT niveles de presión sonora para ruido ambiental 	Subprograma Manejo y Control de Ruido OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> Monitorear la alteración que pueda presentarse en el componente atmosférico por las emisiones de material particulado y gases que pueda generar el proyecto y los niveles de presión sonora generados METAS <u>Se plantean las mismas</u> INDICADORES <u>Se plantean en la Tabla 8-29 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.</u>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS Este Programa de Monitoreo y Seguimiento en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, había sido aprobado, pero formando parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico	8.6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> - Corroborar la recuperación del suelo orgánico recibido como RCD para su posterior utilización en la rehabilitación de áreas finales reconfiguradas. - Verificar la protección de los suelos no intervenidos. METAS Recibir como RCD un total de 51400 m3 de suelo orgánico. Seleccionar y almacenar y reutilizar la totalidad de suelo orgánico recibido como RCD. Asegurar la reutilización de suelos dispuestos en áreas temporales durante la etapa de explotación. Mantener una distancia de protección de la ronda igual o mayor de 30 m.
	INDICADORES

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 118 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	<p>Se plantean en la Tabla 8-32 INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DE SUELOS del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.</p> <p>Se considera trasladar este Programa al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico, pues está orientado principalmente a la verificación de la restitución física (reconformación morfológica).</p>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS	8.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
<p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la separación en la fuente de residuos domésticos. - Entregar el 100% de los residuos generados con gestores externos autorizados por una autoridad ambiental. - Asegurar que el total de aceites usados retirados sean tratados por el gestor. - No almacenar por más de 90 días el aceite usado. - Controlar el 100% de los derrames presentados. <p>INDICADOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calificación del estado de puntos de segregación menor ≥ 2.7 - Kgs residuos: (entregados a gestor/generados en la mina) - Gal de aceite: tratados/retrados - Días de almacenamiento de aceite que sea ≤ 90. - Derrames: No controlados/No generados. 	<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el manejo interno de los residuos convencionales y peligrosos generados en las actividades del proyecto. - Realizar un seguimiento a los residuos generados por el proyecto desde su generación hasta su disposición por gestores externos. - Verificar la separación, el almacenamiento interno y la entrega a gestores externos de los residuos generados por el proyecto cumpliendo con la normatividad vigente. <p>METAS</p> <p>Se plantean las mismas</p> <p>INDICADORES</p> <p>Se plantean en la Tabla 8-35 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.</p>
PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS	8.10 PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
<p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar sondeo mecánicos en la zona de disposición final al finalizar cada etapa de llenado. - Realizar apiques en zona de relleno que se proyecten como vías. - Realizar ensayos de laboratorio de las muestras extraídas de los sondeos. - Realizar los monitoreos de los dispositivos instalados en la zona de disposición final de RCD. <p>INDICADORES</p> <p>- Se presentan en la Tabla 52 "Indicadores de exploración de materiales" del Anexo 21 Ajuste al Capítulo 8, como parte de la Respuesta al Auto 4106 de 2014.</p>	<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar los materiales dispuestos en el pit minero. - Implementar la instrumentación geotécnica. <p>METAS</p> <p>Se encuentran formuladas de la misma manera que en el Programa ídem, aprobado en la Resolución 836 de agosto de 2015.</p> <p>INDICADORES</p> <p>Se presentan en la Tabla 8-52 "Indicadores de exploración de materiales" en el archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; los indicadores corresponden a los presentados en el Plan y Programa anterior en la Tabla 52.</p>

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017.

Atendiendo las anotaciones efectuadas en la Tabla precedente, se recomienda establecer el **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO ABIÓTICO**, con la estructura analizada en la Tabla 58.

11.2.2 Consideraciones del Medio Biótico

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 119 de 151

A continuación, se hace el ejercicio de contrastar los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio biótico, en este caso de los aprobados en la resolución 836 del 16 de julio de 2015, respecto al presentado en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 60. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO BIÓTICO	
El Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico, en la versión aprobada por la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, estaba constituido por los programas: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA; SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS y PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS ; en tanto que en la versión de 2017, solo está constituido por el último de los 3 mencionados (los dos primeros son presentados como parte del PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO ABIÓTICO). A continuación se hace el análisis correspondiente:	
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	Este Programa en la versión del Plan de Seguimiento y Monitoreo de 2017, lo presenta la Fundación San Antonio como 8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA y forma parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico. Como se mencionó en el Numeral 11.2.1 en la fila respectiva a este Programa, se considera que el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA forma parte integral del Plan o Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico (la ficha de manejo respectiva y en consecuencia, la de seguimiento, tiene mayor relación con la recuperación morfológica).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS	Este Programa en la versión del Plan de Seguimiento y Monitoreo de 2017, lo presenta la Fundación San Antonio como 8.6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS y forma parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico. Como se mencionó en el Numeral 11.2.1 en la fila respectiva a este Programa, se considera que el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS, forma parte integral del Plan o Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico (la ficha de manejo respectiva y en consecuencia, la de seguimiento, tiene mayor relación con el suelo).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS	8.6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS
Este Programa de Monitoreo y Seguimiento aprobado en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, estaba constituido por 3 subprogramas:	Este Programa de Monitoreo y Seguimiento está constituido por 3 subprogramas:
Subprograma de monitoreo del manejo de silvicultura	Subprograma de monitoreo del manejo de silvicultura
METAS: Producir al 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas. Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal.	OBJETIVOS - Verificar el funcionamiento de un vivero para la producción de material vegetal a ser utilizado en la recuperación de la cobertura vegetal. - Verificar la consecución de especies nativas, que comúnmente no son producidas ni manejadas por

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 120 de 151
---	---	---

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
<p>INDICADOR: (No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación)</p> <p>Funcionamiento de 1 vivero</p>	<p>viveros comerciales.</p> <p>METAS: Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas.</p> <p>Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal.</p> <p>INDICADORES: Se plantean en la Tabla 8-37 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación)*100 - Funcionamiento de 1 vivero <p><u>Como para el Subprograma de manejo respectivo, El Equipo Evaluador, solicita en la parte final de este Concepto de Evaluación, la inclusión de varios aspectos en el mismo, éstos deben incorporarse en el Subprograma de Monitoreo y Seguimiento, con el fin de que sea controlado, la ejecución de las actividades o cubrimiento de los aspectos a seguirse.</u></p>
<p>Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal</p> <p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina -Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida. -Asegurar una supervivencia del 90 % de los individuos sembrados en revegetalización. -Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificados en el área de la mina. <p>INDICADOR:</p> <p>Nº individuos al presente periodo IST (Indicador áreas tratadas): (Superficie tratada / superficie total intervenida) Empradización: al presente periodo (Individuos vivos / individuos sembrados) Reemplazo de Individuos: (Individuos sustituidos / individuos muertos) Control brotes: (brotes controlados / brotes identificados)/0</p>	<p>Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorear la alteración de los procesos ecológicos naturales provocados por la afectación de las áreas de minería. - Verificar el crecimiento de especies exóticas en el área de la mina que puedan afectar las actividades de revegetalización del programa. <p>METAS: <u>Se plantean las mismas</u></p> <p>INDICADORES <u>Se plantean en la Tabla 8-39 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.</u></p>
<p>Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats</p> <p>METAS: Implementar corredores de tránsito, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada.</p> <p>INDICADOR: (Espacios y estructuras instalados / espacios y estructuras planteados)</p>	<p>Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorear el uso de las estrategias instaladas por parte de las especies faunísticas. - Verificar el estado de las estrategias instaladas. <p>METAS: <u>Se plantean las mismas, seguimiento a la instalación de corredores de tránsito, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada.</u></p>

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 121 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
Estructuras funcionando	INDICADOR: Se plantean en la Tabla 8-41 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores: (Espacios y estructuras instalados / espacios y estructuras planteados) Estructuras funcionando

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

El Grupo Evaluador considera procedente que el Programa de Seguimiento y Monitoreo Biótico quede conformado por el Programa denominado **8.8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS**, que incorpora el seguimiento y monitoreo a los 3 subprogramas revisados en las últimas 3 filas de la Tabla precedente. Por lo anterior se recomienda establecer este Programa tal como es presentado por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017. En la parte final del presente Concepto Técnico de Evaluación, se requerirá la inclusión de algunos aspectos en la ficha de seguimiento y monitoreo correspondiente al Subprograma de Seguimiento y Monitoreo al Manejo de Silvicultura

11.2.3 Consideraciones del Medio Socioeconómico

A continuación se contrasta los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio Socioeconómico, en este caso, los aprobados en la resolución 836 del 16 de julio de 2015, respecto al presentado en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 61. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Socioeconómico

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
El Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Socioeconómico, en la versión aprobada por la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, estaba constituido por el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social, el cual a su vez estaba integrado por: Subprograma de Monitoreo de Información y Comunicación, Subprograma de Monitoreo de Educación y Capacitación, Subprograma de Monitoreo al Fortalecimiento Institucional y, Subprograma de Monitoreo del Manejo de Tráfico; este último trasladado del Programa de Seguimiento y Monitoreo de Gestión Social al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Manejo Interno de RCD, en la versión de 2017. A continuación se hace el análisis correspondiente:	
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL	8.9 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL
Este Programa de Monitoreo y Seguimiento aprobado en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, estaba constituido por 4 subprogramas:	Este Programa de Monitoreo y Seguimiento está constituido por 3 subprogramas:
Subprograma de monitoreo de Información y comunicación	Subprograma de monitoreo información y comunicación
METAS: Que la participación en mesas ambientales en las localidades del AII sea periódica	OBJETIVOS Verificar la ejecución de acciones conducentes a la prevención, mitigación, manejo y resolución de conflictos que puedan surgir en el desarrollo del proyecto. Corroborar la generación de espacios de participación que permitan resolver y aclarar inquietudes de los actores sociales e institucionales relacionadas con el proceso de explotación.

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL</p> <p>SUBPROCESO: EVALUACIÓN</p> <p>FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)</p>	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 122 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1- 000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
<p>Realización de jornadas ecopedagógicas con comunidad</p> <p>Establecimiento permanente de canales de comunicación con líderes comunitarios</p> <p>Realización de dos reuniones informativas anuales con participación de actores sociales de las áreas de influencia</p> <p>Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto</p> <p>INDICADOR:</p> <p>No. Mesas Asistidas / No. Mesas Programadas</p> <p>No. Jornadas Ejecutadas / No. Jornadas Programadas</p> <p>No. Contacos Realizados / No. Organizaciones Sociales contactadas en la zona</p> <p>No. Reuniones Realizadas / No. Reuniones Programadas</p> <p>Asistencia a reuniones: personal asistente / personal convocado</p> <p>No. Solicitudes Recibidas / No. Solicitudes Atendidas</p>	<p>METAS:</p> <p>Realización de una 1 reunión informativa anual con participación de actores sociales de las áreas de influencia.</p> <p>Un 1 punto de información y comunicación establecido y en funcionamiento para atención de quejas y sugerencias relacionadas con el desarrollo del proyecto.</p> <p>Establecimiento y atención del correo institucional de atención a la comunidad: atencionalacomunidad@fundacionsanantonio.org.</p> <p>Respuesta y trámite por parte del equipo social de la Fundación San Antonio (FSA) al 100% de las peticiones, quejas y reclamos presentadas por parte de los actores institucionales y sociales.</p> <p>Participación regular en las Comisiones Ambientales Locales como instancia de articulación interinstitucional en materia ambiental</p> <p>INDICADORES:</p> <p>Se plantean en la Tabla 8-43 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017:</p> <p>(No reuniones realizadas / No reuniones programadas) x 100.</p> <p>(No asistentes a la reunión / No personas convocadas) X100</p> <p>1 punto de atención a la comunidad en funcionamiento totalmente equipado</p> <p>1 Correo electrónico en funcionamiento y con atención del 100% de las solicitudes</p> <p>(No solicitudes recibidas/No solicitudes atendidas x100</p> <p>Nº reuniones en las cuales se participa</p> <p>Subprograma de monitoreo de educación y capacitación</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>Hacer el seguimiento al desarrollo de las acciones propuestas por parte del proyecto.</p> <p>Corroborar la vinculación de los habitantes del área de influencia indirecta así como del os trabajadores del proyecto a las acciones adelantadas.</p> <p>METAS:</p> <p>Desarrollo de estrategias de educación y capacitación con vinculación de habitantes de los barrios del AII.</p> <p>Realizar dos actividades eco pedagógicas anuales relacionadas con temática de cuidado y uso eficiente de los recursos y manejo integral de residuos, vinculando a los habitantes las áreas de influencia</p> <p>Vincular al 100% de los trabajadores en la realización de talleres sobre manejo de residuos.</p> <p>Realización de la totalidad de las estrategias programadas por periodo.</p> <p>INDICADORES</p>
<p>Subprograma de monitoreo educación y capacitación</p> <p>METAS:</p> <p>Que las estrategias de educación y capacitación cobijen habitantes de todos los barrios del AII</p> <p>Que la asistencia sea de por lo menos el 80% de los convocados</p> <p>Realizar la totalidad de las estrategias programadas por periodo</p> <p>INDICADOR:</p> <p>No. Barrios Cobijados / No. Barrios AII</p> <p>Asistencia a jornadas: No de Asistentes / No. De Convocados</p> <p>No. De estrategias ejecutadas / No. De estrategias Programadas</p>	

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 123 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	<p>Se plantean en la Tabla 8-45 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los siguientes indicadores:</p> <p>No habitantes del área de influencia directa vinculados (No habitantes del área de influencia proyectados a vincular) x100 (No actividades realizadas/ No actividades programadas) x100 (No trabajadores vinculados/ No trabajadores del proyecto) x100</p>
<p>Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional</p> <p>METAS: Funcionamiento de los Centros Redes durante la etapa de cierre Comunicar a la comunidad sobre la presencia de los Centros Redes en el AIJ</p> <p>INDICADOR: No. De Centros Redes en funcionamiento / No. De Centros Redes propuestos</p>	<p>Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional</p> <p>OBJETIVOS Hacer seguimiento al desarrollo del programa redes Escuelas para el tiempo libre en los sectores Divino Niño y Lucero. Verificar la participación menores habitantes de los sectores del área de influencia como beneficiarios del programa REDES Verificar la realización de alianzas inter institucionales en el desarrollo del programa REDES</p> <p>METAS: Funcionamiento de los centros Redes durante la etapa de cierre minero Vinculación de niños niñas y adolescentes entre los 8 y 17 años al programa Redes Socialización a la comunidad del sector sobre la oferta de servicios institucionales de los centros REDES</p> <p>INDICADOR Se plantea en la Tabla 8-47 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el siguiente indicador:</p> <p>No. de centros REDES en funcionamiento/ No. Centros REDES propuestos</p>
<p>Subprograma de monitoreo del Manejo de Tráfico</p> <p>METAS: Instalación de señales propuestas en el PMT Aprobación del PMT y sus actualizaciones por parte de la PMT Capacitación del Personal vinculado al proyecto</p> <p>INDICADOR: Señales PMT: (Instaladas / propuestas) Actualizaciones realizadas / Actualizaciones solicitadas por SDM</p>	<p>Este subprograma se traslada del Programa de Seguimiento y Monitoreo de Gestión Social al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Manejo Interno de BCD.</p>

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Sobre estos subprogramas se realizan las siguientes consideraciones:

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo de Información y Comunicación

El subprograma permite realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades planteadas en la medida de manejo, así como su cumplimiento, eficiencia y efectividad en el control de impacto sobre

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto Técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 124 de 151

el medio socioeconómico; sin embargo, a modo de complemento se requiere que la empresa en los distintos Informes de Cumplimiento Ambiental, presente un informe sobre las PQRS recibidas y los tiempos de respuesta. Adicionalmente, de acuerdo al diseño que la empresa estime conveniente para manejar el impacto de Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad, la presente ficha se deberá ajustar formulando especialmente indicadores para dicho requerimiento.

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo de Educación y Capacitación

El subprograma permite realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades planteadas en la medida de manejo, así como su cumplimiento, eficiencia y efectividad en el control de impacto sobre el medio socioeconómico.

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo al Fortalecimiento Institucional

El subprograma permite realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades planteadas en la medida de manejo, así como su cumplimiento, eficiencia y efectividad en el control de impacto sobre el medio socioeconómico; sin embargo, a modo de complemento y de acuerdo a la estrategia que la empresa diseñe para el fortalecimiento de las organizaciones sociales en el proceso de veeduría al proyecto, la presente ficha deberá ajustada, formulando especialmente indicadores para dicho requerimiento.

11.2.4 Consideración general

Teniendo en cuenta las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se tienen en la mina y las actividades adicionales propuestas en el marco de la presente modificación, a continuación, se presentan los programas que quedan vigentes para realizar seguimiento y monitoreo del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico y las recomendaciones expuestas anteriormente para algunos programas.

Tabla 62. Plan de Seguimiento y Monitoreo

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
	8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
	8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
	8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE* (incluye seguimiento y monitoreo del Plan de Tráfico)
	8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
	8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
BIÓTICO	8.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
SOCIOECONÓMICO	8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL

11.3 CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 125 de 151

Con ocasión de las actividades objeto de la modificación, no hay lugar al establecimiento de Compensaciones por Pérdida de la Biodiversidad.

11.4 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIAS

Cabe aclarar que el Plan de Contingencias fue aprobado en la Resolución 0836 del 17 de julio de 2015, textualmente así:

(“...)

ARTÍCULO SÉPTIMO- Aprobado el Plan de Contingencia presentado por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, para la fase de cierre de El Pil de explotación “Conagre”.

(“...”)

Con todo, mediante el radicado VITAL 650086000886751002 del 17 de Abril de 2017, mediante el cual la Fundación San Antonio radicó los documentos soportes a la solicitud de modificación, particularmente el PMA, El Capítulo Noveno corresponde al Plan de Contingencias (documento en PDF cuya carátula textualmente indica: CAPÍTULO 9 PLAN DE CONTINGENCIA - DICIEMBRE DE 2016 (SIC).

Este documento, conforme a lo informado por la Fundación San Antonio, corresponde al Plan de Contingencia para la fase de cierre de la Mina San Antonio, su estructura básicamente incluye:

9.1. ANÁLISIS DE RIESGOS

Siendo el Análisis de Riesgos la columna vertebral del Plan de Contingencias, para la etapa de cierre, incluye:

Identificación de Elementos Componentes de la Mina; Identificación de Amenazas; Evaluación de la vulnerabilidad; Evaluación del nivel de riesgo

Con base en los resultados de los ejercicios del Análisis de Riesgos, de los componentes de la mina, de la identificación de las amenazas y de desarrollar la evaluación de la vulnerabilidad y de los niveles de riesgo, la Fundación San Antonio estructura el PLAN ESTRATÉGICO; el PLAN OPERATIVO y el PLAN INFORMATIVO.

Continúa con la determinación de los LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, incluyendo aspectos fundamentales en torno a Capacitación del personal; Equipos de comunicación; Equipos contra incendios; Equipos de auxilios paramédicos y de apoyo; Equipos de movimiento de tierra y remoción de escombros.

La Fundación San Antonio bajo el título ORGANIZACIÓN PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, determina las funciones (roles y responsabilidades), incluye un Listado de entidades de socorro; así como: Los Planes operativos; los Procedimientos; los Recursos; el Programa de capacitación; los Roles, la identificación de los Actores externos que deben articularse a la organización interna de la mina y los Planes de contingencia específicos por amenaza.

CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

En principio, se puede considerar que el Plan de Contingencia aborda los aspectos fundamentales de la estructura para atender situaciones de emergencia y contingentes que se puedan suceder durante el desarrollo de las actividades del Plan de Cierre Minero. Sin embargo, la Fundación San

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 126 de 151

Antonio, debe proceder a hacer las actualizaciones del mismo, en especial respecto al listado y registro de entidades de socorro, así como de la identificación de los Actores externos que deben articularse a la organización interna de la Mina, para el desarrollo de actividades preventivas y coordinación para la atención de emergencias (eventuales y manifiestas). Lo anterior, se trae a colación, porque al revisar, por ejemplo, el numeral 9.6.8 Actores externos que deben articularse a la organización interna de la mina, es un hecho que esta sección está desactualizada:

Se encuentran los siguientes textos: "...El modelo de organización, coordinación y toma de decisión para el logro eficiente y eficaz del control de las emergencias con las capacidades y recursos disponibles de las entidades e instancias responsables en el Distrito Capital con la participación del sector privado y la comunidad, se basa en el Sistema Comando de Incidentes..." y también "...La organización del Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencia – SDPAE-, se presenta a continuación, según los términos señalados en el Decreto 332 del 2004..." (SIC), presentando la Tabla 9.17, Organización del SDPAE, que es el título de la figura que se replica a continuación:

Figura 13. Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias - SDPAE



Fuente: Capítulo Noveno Plan de Contingencias, radicado VITAL 650086000886751002 del 17 de Abril de 2017

11.5 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSION DEL 1%

Con ocasión de las actividades objeto de la modificación, no hay lugar al establecimiento de LA inversión Forzosa de no menos del 1% del valor del Proyecto.

11.6 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Verificando los documentos del expediente LAM 2347, se encontró en relación con este Plan denominado también como Plan de Abandono Técnico Definitivo y Restauración Final (Recuperación Ambiental Final), lo siguiente:

En el radicado donde la Fundación San Antonio da respuesta al Auto 4106 de 2014, indica en otras palabras que "...tal como lo indica el artículo 40 del decreto 2820 de 2010, la Fundación San Antonio, presentará ante esta Autoridad, por lo menos tres meses antes de iniciar el desmantelamiento (aproximadamente en el año 10 del cierre), un estudio que contenga la información requerida en los numerales 1.1.1 a 1.1.15 en el Auto 4106/14..." es decir el Plan de Desmantelamiento y Abandono.

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 127 de 151

De otro lado, teniendo en cuenta que la Fundación San Antonio conforme a la documentación y solicitudes efectuadas, desde el 2015, se encuentra en avances de la etapa de cierre, debe determinar la entrega de este Plan de Desmantelamiento y Abandono Definitivos a ANLA, con fines de evaluación y aprobación. Para su estructuración debe considerarse los términos de referencia que en su momento se encuentran vigentes.

Así las cosas, se requerirá en la parte final del presente Concepto Técnico, la presentación de dicho Plan.

12. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

12.1 DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO AMBIENTAL

Con base en la evaluación ambiental del proyecto "Cantera San Antonio" y de acuerdo con el análisis y las consideraciones presentados a lo largo de este Concepto Técnico, se recomienda, desde el punto de vista técnico, lo siguiente:

☒ **DAR VIABILIDAD AMBIENTAL A LA MODIFICACIÓN DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROYECTO CANTERA SAN ANTONIO EN EL SENTIDO DE:**

Modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció el Plan de Manejo Ambiental-PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", y sus modificatorias en el sentido de hacer la:

- Actualización de las secuencias de llenado del antiguo pit minero en aproximadamente 11 años (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital).
- Inclusión del permiso de vertimiento de aguas domésticas por infiltración al sub-suelo, producto del uso de instalaciones hidrosanitarias por parte del personal administrativo, operativo y visitantes. Se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, desde la cual se realiza el vertimiento del agua tratada.
- Modificación del permiso de emisiones atmosféricas en el sentido de disminución de tiempo en las etapas de llenado y el aumento del ritmo de las actividades (cantidad de vehículos que ingresan al día) y los horarios de operación.
- Modificación del permiso de vertimientos de aguas industriales (aguas de escorrentía e infiltración), en el sentido de ampliación del caudal a 50 LPS

El título minero (Registro Minero de Cantera (RMC) 048) de la Cantera San Antonio ocupa un área de 78.58 Hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 63. Coordenadas del Registro Minero de Cantera (RMC) 048

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS (Magna Colombia Bogotá)	
	ESTE	NORTE
1	995163,93	994322,73

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 128 de 151

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogota]	
	ESTE	NORTE
2	995163,50	994298,04
3	995209,97	993682,34
4	994400,98	993179,73
5	993634,32	992981,35

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

12.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Modificar el numeral 2 y 5 del Artículo Primero de la Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, la cual quedara así:

Etapas del plan de Cierre: Llenado y reconformación morfológica total proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:

Tabla 64. Etapas del plan de Cierre

Etapas	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)
1	2505-2535	1.226.895,00	34.816,00
2	2535-2550	1.714.668,00	1.714.668,00
3	2550-2560	1.483.561,00	1.483.561,00
4	2560-2575	2.506.904,00	2.506.904,00
Totales		6.932.028,00	5.739.949,00

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 360.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:

Tabla 65. Etapas Desmantelamiento del relleno San Martín

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m³)
Etapas 1	2595- 2589	26.214
Etapas 2	2589- 2585	100.403
Etapas 3	2585- 2582	86.871
Etapas 4	2582- 2580	146.793
Total		360.281

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A continuación, se presenta Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables en la presente modificación:

12.2.1 ACTIVIDADES: SE CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE AUTORIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, CON LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECIFICADAS A CONTINUACIÓN:

Tabla 66. Actividades ambientalmente viables

No.	ACTIVIDAD: Cierre del Pit Conagre						
1	DESCRIPCIÓN						
	Actividades generales y específicas que se realizan, su duración y ubicación en el tiempo durante los 11 años de cierre (incluyendo un año de restauración paisajística), tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital; lo anterior toda vez que durante la primera etapa de cierre se ha detectado que el comportamiento de la generación de RCD es muy variable y depende de las obras que se realicen en la ciudad						
	Actividades del Cierre Minero		ETAPAS- COTAS				
	Generales	Específicas	COTAS (2505-2535)	COTAS (2535- 2550)	COTAS (2550- 2560)	COTAS (2560- 2575)	COTA 2575
	Secuencia de llenado del antiguo pit minero	Etapas de llenado 1					
		Etapas de llenado 2					
		Etapas de llenado 3					
		Etapas de llenado 4					
	Actividades operativas para disposición de RCD	Actividad 7: 16 visitas operativas para disposición de RCD					
		Selección de RCD.					
		Disposición final de RCD.					
	Actividades de apoyo	Taller de mantenimiento y suministro de combustible					
		Funcionamiento de áreas de servicios.					
	Recuperación de tierra y diseño paisajístico	Reposición de suelo					
		Recuperación cobertura					
Construcción de obras de drenaje definitivas.							
Reducción de área							
Desmantelamiento de instalaciones y equipos							
Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017							
ACTIVIDAD: secuencia de llenado del antiguo pit minero							
2	DESCRIPCIÓN						
	Llenado y reconfiguración morfológica total está proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:						
	Etapas	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)		Volumen por Ejecutar* (compacto)		
	1	2505-2535	1.226.895,00		34.816,00		
	2	2535-2550	1.714.668,00		1.714.668,00		
	3	2550-2560	1.483.561,00		1.483.561,00		
	4	2560-2575	2.506.904,00		2.506.904,00		
	Totales		6.932.028,00		5.739.949,00		
	Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017						
	Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 360.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:						
Secuencia de llenado		Cota San Martín		Volumen (m³)			

Etapa 1	2595- 2589	26,214
Etapa 2	2589- 2585	100,403
Etapa 3	2585- 2582	86,871
Etapa 4	2582- 2580	146,793
Total		360,281

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

ACTIVIDAD Etapas de llenado

• Etapa 1

Cotas: 2505 a 2535 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (subproductos de preparación, descapotes, estériles, arcillas colas de beneficio y lodos)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una capa en promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: Llenado uniforme y horizontal hasta el sector colindante con la mina de propiedad de Maquinas Amarillas. Las disposiciones de las capas varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo dependiendo de las condiciones climatológicas y de la cantidad de humedad que contengan los materiales que se vayan compactando. La disposición de estos materiales en el fondo de la mina corresponde a lo establecido por la Fundación San Antonio como parte del manejo minero ambiental dado a los materiales estériles propios de su actividad minera. Con el fin de homogenizar las capas de relleno se establecieron en fondo de mina dos zonas en donde de manera alterna se deposita material seco y material húmedo. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 1

3



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• Etapa 2

Cotas: 2535 a 2550 msnm.

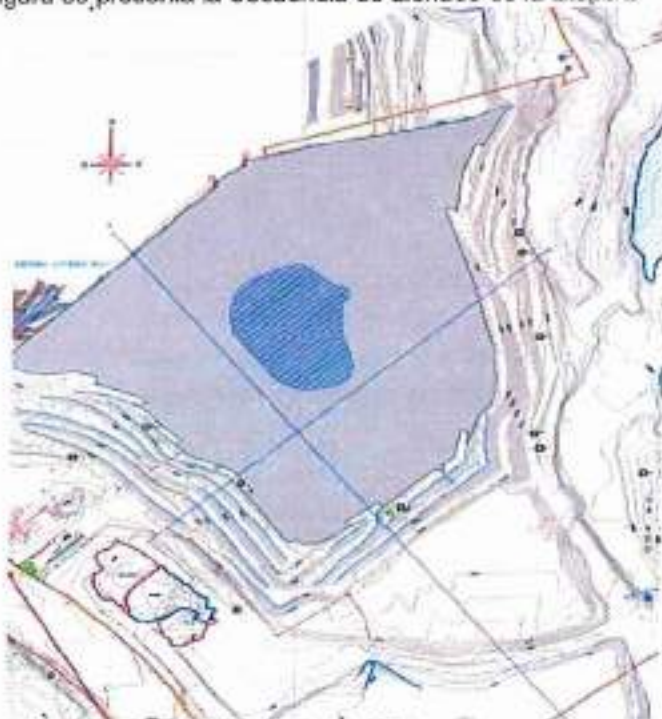
Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de

15 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Maquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta, siendo coordinado en la etapa operativa entre las dos empresas, Fundación San Antonio y Máquinas Amarillas. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 2



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• **Etapa 3**

Cotas: 2550 a 2560 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 3



Fuente: radicado 2017005379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• **Etapas**

Cotas: 2560 a 2575 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: 0,80 m máximo, formando una gran capa o promedio de 15 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 4



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

ACTIVIDAD: Recepción de RCD

Proceso se realiza con la recepción de los RCD provenientes de obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital y plantea el siguiente horario:

Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconfiguración morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).

Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm).

Sábado: 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).

Días festivos: no habrá operación en el proyecto.

Vale la pena aclarar que la operación normal de la mina será de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades:

4

Ingreso de vehículos de carga con RCD: El ingreso de los vehículos de carga con RCD se realiza por la Avenida Boyacá.

Verificación de la carga al ingresar: En la portería se autoriza el ingreso de los vehículos, posteriormente en las cajas se realiza el registro de los vehículos, identificando además de la cantidad y el tipo de material, el generador o el transportador el cual debe estar registrado ante la SDA, según lo establecido en la Resolución 1115 de 2012. Luego de registrado el vehículo se procede a la revisión que la carga de los vehículos sea efectivamente RCD y no otro tipo de materiales. Debido a que los vehículos ingresan con el volco cubierto, se debe retirar la carpa y verificar visualmente el contenido de los vehículos. Para esto, se cuenta con una estructura compuesta por una plataforma elevada a la altura de las volquetas, con las condiciones de seguridad necesarias para el trabajo en alturas por parte del operario que realice la actividad.

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 134 de 151

	<p>Lavado de llantas: En días lluviosos, una vez los vehículos descarguen los RCD en las zonas establecidas, y antes de salir del proyecto, pasan por la estructura que permite el lavado de las llantas, con el fin de reducir el material que se adhiere en las ruedas ya que las vías internas de la mina son destapadas y al salir pueden dejar materiales a lo largo de la avenida Boyacá.</p> <p>Salida de vehículos de carga: Todos los vehículos de carga, deben volver a la portería de ingreso (es la misma portería de salida), donde se realizará una verificación visual de su contenido para su salida a la Avenida Boyacá. En este punto entregan un vale de soporte al personal establecido para tal fin en portería.</p> <p>Limpieza de la Avenida Boyacá: Se realiza limpieza manual permanente de la Avenida Boyacá por parte de un operario; cuando la limpieza manual no es suficiente por la cantidad de sedimentos depositados en la Avenida Boyacá debido a las volquetas que salen de la Fundación San Antonio, el mantenimiento se realiza con maquinaria (equipo de riego) y una brigada de limpieza.</p> <p>Actividades Horario Nocturno: La operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno que será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín, para lo cual se dispondrá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado. • Descarpador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descarpado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro llenado de la mina. • Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descarpador verifica el tipo de material, verifica que el vehículo este registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD y da la autorización de ingreso. • Supervisor de Patio: esta persona tendrá la función de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la correcta disposición, estará pendiente que los vehículos no se entierren y que estos no queden ladeados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrolleado. • Bulldozer: Equipo para el extendido y compactación del material. • Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciban entre 1.300 y 2.000 m3 en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m3.
--	--

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 135 de 151

12.2.2 INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES NO VIABLES AMBIENTALMENTE

No dar viabilidad ambiental a la reducción de área sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá solicitud que incluía lo siguiente:

Tabla 67. INFRAESTRUCTURA NO VIABLE

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
1	Predio San Antonio Occidental	X		18.7			<p>El área objeto de reducción corresponde al predio San Antonio Occidental, con un área de 18.7 Ha, la cual colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá.</p>  <p>Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 28/08/2017</p>

A continuación, se presenta las actividades ambientalmente no viables en la presente modificación:

Tabla 68. ACTIVIDAD NO VIABLE

No.	ACTIVIDAD: Post Cierre San Antonio Occidental
1	Para el post cierre se tiene contemplado la ejecución de la totalidad de las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se ejecutan, toda vez que el predio a pesar que deje de ser parte del PMA, sigue siendo propiedad de la Fundación San Antonio.

12.2.3 PERMISOS Y AUTORIZACIONES A OTORGAR

12.2.3.1 MODIFICACIÓN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS INDUSTRIALES

Modificar el sub numeral 1.1 y 1.2 del Numeral 1 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así:

Modificar el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en la tabla 69, al río Tunjuelo

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 136 de 151

en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada.

Tabla 69. Punto de Vertimiento ARI

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993469

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Adicionalmente deberá tener en cuenta las siguientes obligaciones establecidas por esta autoridad en el marco de la modificación del vertimiento:

Obligación: La Fundación San Antonio deberá instalar un dispositivo u equipo para realizar el aforo del caudal en el punto de descarga o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga.

Condición de Tiempo: En un plazo no mayor a tres meses después de ejecutoriado el acto administrativo de modificación del PMA.

Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que se garantiza que medida del caudal se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones. Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación en el próximo ICA.

Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad, las obras propuestas en la solicitud del permiso, radicados ante la ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la solicitud para ello.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el Subprograma para el manejo de aguas de escorrentía y a nivel de seguimiento y monitoreo en el Subprograma de monitoreo de aguas de escorrentía actualizadas en la presente modificación.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 137 de 151

De acuerdo a lo anterior se establece para la Cantera San Antonio el plan de Gestión del Riesgo de Vertimientos de Aguas Residuales industriales presentado por la Fundación en la presente modificación, en tal sentido considera la lo siguiente:

Modificar el sub numeral 1.4 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a lo presentado por la Fundación San Antonio en la presente modificación.

12.2.3.2 MODIFICACIÓN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

Modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental-PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", y sus modificatorias en el sentido de incluir el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por campo de Infiltración provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos

Se autoriza el vertimiento con la infraestructura y sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

Tabla 70. Coordenadas punto de Vertimiento

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994.166	993.543

Se establece el Plan de Gestión de Riesgo para el manejo de los vertimientos, en concordancia con lo propuesto en el radicado ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

A continuación, se presenta las obligaciones establecidas por esta autoridad en el marco de la autorización del vertimiento:

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el Subprograma para el manejo de aguas residuales domésticas establecido en la presente modificación.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

Obligación: La Fundación San Antonio debe fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del vertimiento.

Condición de Tiempo: Adecuar las estaciones de monitoreo previo a la descarga del vertimiento y deben permanecer durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones. Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 138 de 151

Condición de Lugar: A la entrada y salida del sistema de tratamiento autorizado por la ANLA en el marco de la presente modificación.

Obligación: La Fundación San Antonio debe realizar los monitores de la calidad del agua y dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y norma local si aplica

Condición de Tiempo: Realizar monitoreo de acuerdo a la frecuencia establecida en el Subprograma de monitoreo de aguas residuales domésticas durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.

Condición de Lugar: Puntos de monitoreo ubicados antes de la entrada y después de la salida del sistema de tratamiento

Obligación: La Fundación San Antonio deberá instalar un dispositivo u equipo que permita determinar el caudal del vertimiento previo al punto de descarga.

Condición de Tiempo: En un plazo no mayor a tres meses una vez ejecutoriado el acto administrativo de modificación del PMA.

Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que permita realizar la medida del caudal de forma técnica y sin alteraciones.

Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental las obras propuestas en la solicitud del permiso, radicados ante la ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la debida solicitud para ello.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

12.2.3.3 PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Modificar el sub numeral 2.1 del Numeral 2 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual quedara así:

Modificar permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo al sustento técnico y las proyecciones estimadas en la información presentada para la modificación del Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión:

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 139 de 151

Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras, para las siguientes actividades, emisiones y horario de operación:

Tabla 71. Emisiones atmosféricas autorizadas para el plan de cierre minero

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA			Rata de Emisión ANUAL		
	RED PM10			REA PM10		
	Área	Vías	Total	Área	Vías	Total
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Etapas 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.58E-02	2.56
Etapas 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapas 3	5.67	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapas 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconfiguración morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).

Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm). **Sábado:** 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).

Días festivos: no habrá operación en el proyecto.

Horario de operación normal de la Cantera continúa de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades

Actividades Horario Nocturno: La operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno que será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín para lo cual se dispondrá de:

- Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado.
- Descarpador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descarpado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro llenado de la mina.
- Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descarpador verifica el tipo de material, verifica que el vehículo este registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD y da la autorización de ingreso.
- Supervisor de Patio: esta persona tendrá la función de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la correcta disposición, estará pendiente que los vehículos no se entierran y que estos no queden ladeados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrolleado.
- Bulldozer: Equipo para el extendido y compactación del material.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 140 de 151

- Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciban entre 1.300 y 2.000 m³ en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m³.

Obligación: Restringir las actividades del Bulldozer, para realizar el extendido y compactación del material entre las (0:00 a 4:00 am)

Condición de Tiempo: Permanente durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: La Fundación San Antonio no deberá programar el Bulldozer para realizar las actividades del extendido y compactación del material y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Restringir el uso de pitos, sirenas y demás dispositivo generadores de ruido en horario nocturno.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: La Fundación San Antonio deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Restringir en horario nocturno los límites de velocidad en las Vías, principalmente cuando los vehículos de carga salen del proyecto.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: La Fundación San Antonio deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Incluir en las mediciones de ruido establecidas en el subprograma de seguimiento y monitoreo de ruido, receptores o puntos de medición en las comunidades más cercanas al proyecto en horario nocturno, como son Mochuelo oriental (Acapulco y Monterrey) y Mochuelo (Divino Niño) y otras de acuerdo a la identificación del pre muestreo.

Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Metodologías de medición y cumplimiento normativo establecidos en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT. Adicionalmente la empresa o laboratorio encargada de realizar las mediciones deberá estar acreditada ante el IDEAM para los métodos de medición y entregar los informes de cada medición con soportes en los ICAS

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

12.2.4 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Modificar el Artículo Quinto de la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, en el sentido de establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental de la Cantera San Antonio en su etapa de Cierre así:

Áreas de Exclusión: ocupan 0,8 ha que corresponden al 21,6% del Área de Estudio. Estas áreas incluyen:

- Ronda de protección río Tunjuelo y quebrada trompeta, 100 y 30 m respectivamente.
- Vegetación secundaria baja del Área de Cierre próxima a la ronda del Río Tunjuelo.

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 141 de 151

- Cursos de agua (temporales y permanentes) y su ronda de protección,
- Tierras desnudas y degradadas,
- Nacederos y manantiales y su ronda de protección
- Red vial y territorios asociados,
- Asentamientos humanos nucleados, viviendas dispersas, e infraestructura asociada como vías, acueductos, bocatomas,

Áreas de intervención con restricción alta: ocupan 4,5 ha y corresponden al 8,9% y corresponden a:

- Superficies de agua,
- Pastos enmalezados del Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles,

Áreas de intervención con restricción Media Alta: ocupan el 10,1 ha y equivalen al 20,3% del Área e incluyen:

- Herbazales abiertos del Área de Reducción, Arbustales abiertos del Área de Reducción y Pastos arbolados ubicados en el Área de Reducción, donde solo se podrán adelantar actividades orientadas a asegurar la estabilidad del terreno, manejo de la escorrentía, de las aguas de infiltración y, manejo silvicultural y de mantenimiento (incluida resiembra) de las coberturas vegetales establecidas en el área de depósitos de estériles,
- Plantaciones forestales de la parte baja del Área de Cierre,
- Áreas con procesos morfodinámicos erosivos,

Área de intervención con restricción Media Baja: ocupan 4,1 ha y representan el 8,3% del Área, corresponden a áreas altamente intervenidas por la actividad antrópica, en estas áreas se pueden desarrollar las actividades del proyecto, con restricciones (media baja) e incluyen:

- Pastos limpios,
- Pastos enmalezados del Área de Cierre,

Área de intervención con restricción Baja: Ocupan 5,5 ha y corresponden al 11,1 % del área e incluyen las siguientes áreas:

- Áreas de escombrera, con riesgo de remoción en masa medio-bajo. Se deberá garantizar el monitoreo y control de los recursos especialmente del suelo,

Áreas de intervención sin Restricciones: Incluye todas las zonas intervenidas con actividades de minería e industrial. Ocupan 14,9 ha y corresponden al 29,9% del Área, e incluyen:

- Áreas de escombrera
- Zonas industriales

12.2.5 PLANES Y PROGRAMAS

12.2.5.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Modificar el Artículo Segundo de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, el cual quedara así: Se establecen los programas de manejo ambiental relacionados en el numeral 11.1 del presente Concepto Técnico, los cuales se sintetizan en la Tabla 72:

Tabla 72. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 142 de 151

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
	7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
	7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
	7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	7.5.2	Subprograma para el control de ruido
	7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
BIÓTICO	7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
	7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
	7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
SOCIOECONÓMICO	7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
	7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
	7.9.1	Subprograma de información y comunicación
	7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
	7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

Adicionalmente, la Fundación San Antonio, deberá en un plazo máximo de un (1) mes, luego ejecutoriado el acto administrativo que acoja el Concepto Técnico, presentar los ajustes a los siguientes programas y/o subprogramas de Manejo Ambiental, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

MEDIO ABIÓTICO

La Fundación San Antonio deberá integrar en el **7.7 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos**, el mantenimiento de toda la señalización de las áreas del Proyecto y en particular, de los sitios donde efectuó acopio y manejo de este tipo de residuos.

MEDIO BIÓTICO

7.8 Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres, incluir, exactamente en los subprogramas **7.8.1 Subprograma para el Manejo de la Silvicultura** y **7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal**, exactamente, en los textos de las actividades a ejecutar, los siguientes ítems o aspectos: i) definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar, ii) especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistema de siembra (tresbolillo, cuadro), edades de los individuos (material) a plantar, iii) fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, así como iv) proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras conforme al avance y "liberación", por terminación de los trabajos en el Sector de Cierre Minero, incluido el Pit Conagre.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 143 de 151

Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna: La Fundación San Antonio, en la ejecución, instalación o conformación de corredores, estribones y perchas naturales, bebederos, comederos, etc., deberá hacerlas en pro de llevar beneficio a las especies nativas ocurentes en este momento y/o con potencial de ocurrencia (o retorno), así como de mantener el control de las poblaciones de ratas y ratones.

Hacer uso de los epítetos genéricos y específicos de las especies de fauna actuales, es decir usar los citados en la línea base de fauna que se revisó en este Concepto de Evaluación en reemplazo de los sinónimos o zoonimia científica anterior (que es la usada en este Subprograma de Manejo).

Medio Socioeconómico

7.9. Programa Plan de Gestión Social

Subprograma: Información y Comunicación

- Incluir en el subprograma un ejercicio de información y comunicación en el que se reitere información sobre la localización del Punto de Atención, horario de atención y Protocolo de Atención a la Población, haciendo especial énfasis en los instrumentos y la ruta para comunicar una petición, inquietud, queja, solicitud o reclamo.
- Articular la presente medida con la divulgación del Plan de Manejo de Tránsito, el cual hace parte del Subprograma para el Manejo de Tráfico del Programa para el Manejo Interno de RCD.
- Incluir entre otros aspectos, las metas, acciones, responsables de ejecución y cronograma asociado al manejo del impacto de disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.

Subprograma: Educación y Capacitación

- Incluir dentro de las temáticas de los talleres de educación ambiental: a) Recuperación paisajística y ecosistémica desarrollada por el proyecto, buscando con ello mayor apropiación de las comunidades a la riqueza ambiental de su territorio y; b) Importancia del recurso hídrico haciendo especial énfasis en el Río Tunjuelo. Este requerimiento entrará en vigencia en el cronograma de Plan de Cierre del proyecto, una vez se cuente con un sector consolidado que evidencie la recuperación del medio biótico y será continuidad y complemento de los recorridos y jornadas eco pedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.

Subprograma: Fortalecimiento Institucional

- Formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento que dé cuenta de temas como: Normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, acciones de exigibilidad de derecho e instrumentos propios del proyecto en el marco de esta el Plan de Manejo Ambiental. Dicha estrategia debe privilegiar la vinculación de organizaciones o actores sociales que ejerzan un rol de veeduría ciudadana en temas ambientales, con competencia en el área de influencia del proyecto y proponer el acompañamiento de la Personería de Bogotá.

12.2.5.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 144 de 151

Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, el cual quedara así:

Establecer los programas de seguimiento y monitoreo ambiental relacionados en el numeral 11.2 del presente Concepto Técnico y que se resumen a continuación en la Tabla 73:

Tabla 73. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
	8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
	8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
	8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE* (incluye seguimiento y monitoreo del Plan de Tráfico)
	8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
	8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
BIÓTICO	8.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
SOCIOECONÓMICO	8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL

Adicionalmente, la Fundación San Antonio, deberá en un plazo máximo de un (1) mes, luego de ejecutoriado el acto administrativo que acoja el Concepto Técnico, hacer los ajustes a los siguientes programas y/o subprogramas de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

Medio Abiótico

8.4. Seguimiento y Monitoreo de Aguas

Subprograma: Monitoreo de Aguas Residuales Domésticas

Incluir en este Subprograma el control en la programación y ejecución de los muestreos con la periodicidad y parámetros establecidos, asociados al Permiso de Vertimiento nuevo que se recomienda autorizar en este Concepto Técnico de Evaluación.

8.5 Programa de Seguimiento a la calidad del Aire

Subprograma Manejo y Control Material particulado

Subprograma Manejo de Emisiones y Ruido

Incluir las evaluaciones periódicas y monitoreo a la aplicación y efectividad del Plan de Tráfico y, con base en los resultados, introducir los ajustes en los horarios de ingreso y egreso de vehículos de carga empleados en el transporte de RCD.

8.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS

Incluir en este Subprograma la meta y actividades periódicas de verificación del estado y mantenimiento de la señalización de la Mina y con énfasis especial en la señalización de todas aquellas áreas en donde se efectúe el almacenamiento temporal y manejo de residuos de estos tipos.

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 145 de 151

Medio Biótico

8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas

Subprograma: Monitoreo del Manejo de Silvicultura

Subprograma: Monitoreo de la Recuperación de la Cobertura Vegetal

Incluir en estos Subprogramas, exactamente en las actividades a ejecutar los siguientes ítems o aspectos: i) definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar, ii) especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistemas de siembra, edades de los individuos (material) a plantar, iii) fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, así como iv) proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras; en segundo lugar identificar y establecer los respectivos indicadores.

Incluir en este Subprograma el seguimiento a la evolución de las áreas reforestadas (incluidos los sectores de cierre, Conagre y San Antonio Occidental), barreras vivas y demás elementos o arreglos forestales establecidos en desarrollo de las obligaciones determinadas por esta Autoridad (verbigracia Auto 6343 del 22 de diciembre de 2016; barrera viva Avenida Boyacá); con base en los resultados de estos seguimientos, determinar las necesidades de producción de material vegetal y resiembras.

8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas

Subprograma: Monitoreo de la Conformación de Hábitats

Incluir en este Subprograma, el seguimiento periódico a las estructuras, que se hayan adecuado y/o construido para conformar corredores, estribones y perchas naturales, así como a los bebederos, comederos, etc., que se instalen en beneficio de la fauna nativa, así como del control de las poblaciones de ratas y ratones. Con base en los resultados obtenidos, programar las actividades correspondientes (mantenimiento, reemplazo, adición de más estructuras, bebederos, etc.)

Medio Socioeconómico

8.9 Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social

Subprograma: Monitoreo de Información y Comunicación

- Se requiere que la empresa en los distintos Informes de Cumplimiento Ambiental, presente un informe sobre las PQRS recibidas y los tiempos de respuesta.
- Diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo acorde al manejo del impacto de Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social

Subprograma: Monitoreo al Fortalecimiento Institucional

- Diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo para promover el fortalecimiento de las organizaciones sociales en el proceso de veeduría ciudadana orientada hacia el proyecto.

12.2.5.3 PLAN DE CONTINGENCIA (PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO)

La Fundación San Antonio deberá adelantar la actualización del Plan de Contingencia que le fue aprobado para la etapa de cierre (del Pit Conagre), mediante el Artículo Séptimo de la Resolución 0836 del 17 de julio de 2015. Dicha actualización la debe efectuar en todos los componentes de este

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 146 de 151

Plan, de manera que se convierta en un instrumento actualizado y eficiente para la atención de cualquier situación de emergencia y/o contingencia; haciendo especial énfasis en los contactos de autoridades, entidades de socorro, actores externos, que deben articularse a la organización interna de la mina; equipamiento, inventarios de equipos de emergencia, etc.

12.2.5.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

La Fundación San Antonio deberá presentar a esta Autoridad con fines de evaluación y aprobación el PLAN DE DESMANTELAMIENTO TÉCNICO Y ABANDONO DEFINITIVOS; dicho Plan debe estructurarse con base en los términos de referencia relacionados con este tema, que se encuentren vigentes en su momento.

Solicitud de Reducción de Área San Antonio Occidental

De otro lado, si la Fundación San Antonio mantiene su interés en la solicitud de reducción del área de San Antonio Occidental; producto de las labores de monitoreo y seguimiento a la estabilidad y funcionalidad de las estructuras allí construidas, deberá presentar con fines de evaluación y aprobación por esta Autoridad, un documento temático, donde demuestre y garantice con todas las evidencias técnicas, y funcionalidad de estas estructuras, la estabilidad del área y la prosperidad efectiva de las áreas reforestadas; así como el Plan de Postcierre de este Sector, con base en los términos de referencia relacionados con este tema, que se encuentren vigentes en el momento de realizar la solicitud.

12.3 OBLIGACIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

La Fundación San Antonio deberá presentar la siguiente información en cada Informe de Cumplimiento Ambiental:

Obligación: Dar seguimiento al análisis de internalización de impactos relevantes, como es solicitado por esta Autoridad en la parte motiva del presente acto administrativo

Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental

Condición de Modo: Realizar la identificación del indicador de que permita hacer seguimiento al proceso de efectividad de las medidas de manejo planteadas, así como sus respectivos costos

Condición de Lugar: ANLA

Obligación: Presentar si es el caso, la cuantificación económica de aquellos impactos que la empresa no logra internalizar,

Condición de Tiempo: Informes de Cumplimiento Ambiental

Condición de Modo: En caso de que la empresa identifique alguna externalidad causada, presentar la cuantificación económica de la misma, así como las respectivas memorias aritméticas,

Condición de Lugar: ANLA

Obligación: Presentar la cuantificación económica de aquellos impactos positivos que la empresa identifica, pero no valora económicamente,

Condición de Tiempo: Informes de Cumplimiento Ambiental

Condición de Modo: En la identificación de impactos la empresa señala externalidades positivas causadas, de las cuales no relaciona la cuantificación económica, ni los argumentos que determine las razones por las cuales no desarrolla su valoración, por lo tanto se deberá la empresa presentar estos análisis,

Condición de Lugar: ANLA

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACIÓN AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 147 de 151

Obligación: Recalcular actualizar, el flujo de costos y beneficios del proyecto, así como los criterios de decisión, considerando los valores de las externalidades identificadas y su respectiva cuantificación.

Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental

Condición de Modo: En caso de que la empresa desarrolle la cuantificación económica de las externalidades generadas, esta deberá desarrollar un análisis en el tiempo y los criterios de decisión respectivos.

Condición de Lugar: ANLA

12.4 OTRAS OBLIGACIONES RECOMENDADAS

Obligación: Atender las recomendaciones realizadas por la empresa Consulcons Ltda., en el Anexo 3.1 denominado "Catorceava actualización del estudio de estabilidad geotécnica y de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los taludes del proyecto de operación de cierre" diferentes a las ejecutadas recientemente para contrarrestar los procesos de inestabilidad potenciales en el sector del talud oriental debido al descenso de los factores de seguridad por causa de la redistribución de las redes de flujo y consecuente aumento en los niveles de agua y realizar los seguimientos necesarios para su correcta implementación.

Condición de Tiempo: Por cada etapa del proyecto.

Condición de Modo: Entregar el informe técnico de seguimiento con soportes que permita verificar por cada etapa del plan de cierre, las acciones implementadas y ejecutadas para cada periodo de evaluación del ICA.

Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Realizar procesos de socialización del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, con las Autoridades ambientales, Autoridades locales y todas las organizaciones sociales, líderes comunales y miembros de la comunidad del área de influencia de la Cantera San Antonio.

Condición de Tiempo: Previo al inicio de cualquier actividad aprobada en la presente modificación.

Condición de Modo: La socialización deberá precisar las actividades aprobadas en la presente modificación, así como las medidas, y obligaciones establecidas por la Autoridad Ambiental. Como evidencia de lo anterior la Fundación San Antonio deberá presentar Actas de cada una de las reuniones, en las cuales se deberá señalar, la fecha, el lugar, quienes presiden la reunión, participantes en la misma, agenda y temas desarrollados, preguntas de los asistentes y respuestas dadas por la Empresa, actas que deberán estar debidamente firmadas por los asistentes a la reunión y con su respectivo registro fotográfico. Soportes que deberán ser entregados en el Informe de Cumplimiento Ambiental para el periodo 2017.

Condición de Lugar: Área de Influencia del Proyecto.

Obligación: Desarrollar el proceso de lineamientos de participación incluyendo los siguientes actores institucionales y sociales: Secretaría Distrital de Ambiente – SDA; Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y, Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER; Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático, Secretaría Distrital de Movilidad – SDM; Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito de la Subsecretaría de Política Sectorial, Organizaciones comunitarias de los barrios: La Paz (Sectores Caracas, La Torre y Cebadal) de la localidad de Rafael Uribe y Quintas del Sur y Lucero de la localidad de Ciudad Bolívar.

Condición de Tiempo: Previo al inicio de las actividades objeto de modificación.

Condición de Modo: Los soportes de la ejecución del proceso complementario de lineamientos de participación, deben contar como mínimo con: actas (haciendo especial énfasis en la digitación de las opiniones de los distintos actores en el cuerpo del soporte), listados de asistencia (atendiendo la identificación de los participantes y su rol al interior de su comunidad o institución) y registro

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 148 de 151

fotográfico. Los resultados de este requerimiento deben ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA posterior a la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente Concepto.

Condición de Lugar: Área de Influencia del Proyecto.

Obligación: La Fundación San Antonio deberá garantizar las condiciones de estabilidad y control de procesos erosivos, así como desarrollar todas las prácticas silviculturales y de mantenimiento (incluyendo resiembra) de las coberturas establecidas (reforestaciones, empujaciones en taludes, bermas, terrazas, etc.) en el Sector de San Antonio Occidental.

Condición de Tiempo: Estas labores deberá desarrollarlas la Fundación San Antonio, hasta cuando demuestre la funcionalidad y efectividad de las obras construidas recientemente (entre el 2016 y 2017) relacionadas con el manejo de aguas de escorrentía (canales, cunetas), disipadores de energía, cámara de sedimentación y demás; y esta demostración sea avalada por ANLA.

Condición de Lugar: Sector de San Antonio Occidental.

Obligación: Tomar como línea base de las Áreas Reforestadas del Sector San Antonio Occidental, la información presentada en el numeral 3.2.1.2 Composición y Estructura de la vegetación establecida en este Sector (viñeta □ **Inventario Forestal Sector San Antonio Occidental**), esta información debe tenerla en cuenta la Fundación San Antonio como línea base de esta plantación y en segundo lugar, para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar.

Condición de Tiempo: La Fundación San Antonio, deberá programar y ejecutar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar, desde este momento y continuarlas, durante el desarrollo de las actividades de modificación.

Condición de Lugar: Áreas revegetalizadas y reforestadas del Sector San Antonio Occidental.

Obligación: Tomar como línea base de las Áreas Reforestadas del Sector Cierre Minero, la información presentada en el numeral 3.2.1.2 Composición y Estructura de la vegetación establecida en este Sector (viñeta □ **Inventario Forestal Sector Área de Cierre Minero**). Esta información debe tenerla en cuenta la Fundación San Antonio como línea base de esta plantación y en segundo lugar, para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar. Esta información debe complementarse con la que se señala, en el subnumeral 12.4.4.c) para el Sector Conagre.

Condición de Tiempo: a) El complemento indicado para el Sector Conagre, deberá efectuarse en el término de 2 meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico; b) la Programación y ejecución de actividades silviculturales y de mantenimiento; debe continuarlas durante el desarrollo de las actividades de modificación.

Condición de Lugar: Áreas revegetalizadas y reforestadas del Sector de Cierre Minero.

Obligación: Tomar como línea base para el AID del Proyecto en materia de **Fauna silvestre**, los resultados de la caracterización faunística, que presentó la Fundación San Antonio en el subtítulo 3.2.3 Caracterización Fauna del documento Capítulo 3. Línea Base Ajustada; teniendo en cuenta además el documento complementario el informe **Caracterización de la avifauna presente en las diferentes áreas de influencia de Cantera San Antonio ubicada en Bogotá D.C. (Departamento de Cundinamarca)** que presentó la Fundación como Anexo 3.13 del PMA (radicado radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017).

Condición de Tiempo: A partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

Condición de Lugar: Área de Influencia Fisicobiótica del Proyecto.

Obligación: Presentar un documento en el que complemente la caracterización del enclave subxerofítico (matorral subxerofítico), que incluya la información sobre las especies de flora

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL		Fecha: 06/10/2016A
	SUBPROCESO: EVALUACIÓN		Versión: 5
	FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)		Código: EL-F-1
			Página 149 de 151

predominantes, así como las especies de flora endémicas reconocidas en ésta área; y el análisis detallado de la información regional con relación a estos ecosistemas que se había solicitado en la Reunión de Información Adicional.

Condición de Tiempo: Tres (3) meses después de que sea ejecutoriado, el acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

Condición de Lugar: Enclave subxerofítico incluido en el Sector de San Antonio Occidental.

Obligación: La Fundación San Antonio, deberá incorporar al Capítulo 3 Línea Base Ajustado del PMA todos los textos del documento denominado como *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, incluida la caracterización actualizada (y basada en información primaria) del enclave del matorral Subxerofítico contiguo al sector San Antonio Occidental (caracterización a la que se alude en el literal a) de este numeral (6.2.2.2) del presente Concepto Técnico de Evaluación. El documento obtenido con esta inclusión debe ser radicado ante esta Autoridad como parte del Capítulo de Caracterización (o Línea base actualizado).

Condición de Tiempo: Tres meses después de que sea ejecutoriado, el acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

Condición de Lugar: Área de Influencia del Proyecto.

Obligación: Complementar la información que se relaciona con la reforestación en polígono (s) del Sector Conagre, incluyendo la correspondiente a los siguientes aspectos: i) Precisar la localización (georreferenciada) del (los) polígono (s) objeto de la reforestación ya efectuada; definir las edades - actuales - de los individuos (de las especies) plantadas en las áreas reforestadas; iii) precisar las fórmulas florísticas empleadas para adelantar la reforestación en el sector de Conagre. Con base en esta información deberá estructurar un documento específico sobre estos temas, el cual debe ser radicado ante esta Autoridad.

Condición de Tiempo: Un mes después de que sea ejecutoriado, el acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.

Condición de Lugar: Sector Conagre: Polígonos reforestados.

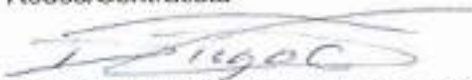
Firmas:



GUILLERMO ALBERTO ACEVEDO MANTILLA
Subdirector de Evaluación y Seguimiento



JOSE JOAQUIN CLAVIJO BUSTOS
Redes/Contratista



DIEGO ALEXANDER CAMARGO PATIÑO
Profesional Físico/Contratista

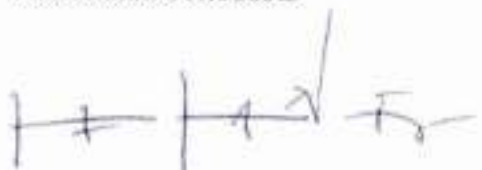
 ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 150 de 151



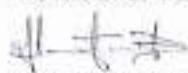
MARIA FERNANDA RIZO QUINTERO
 Profesional Social/Contratista



ADRIANA LUCIA BURITICA BOTERO
 Economista/Contratista



JUAN JOSE VARGAS OSORIO
 Profesional Técnico/Contratista



ALEXANDER DIAZ BENITEZ
 Profesional Técnico/Contratista



VICTOR ANDRES SOTELO BARRIOS
 Contratista

Ejecutores
DIEGO ALEXANDER CAMARGO
PATÍÑO
 Profesional Físico/Contratista



JOSE JOAQUIN CLAVIJO BUSTOS
 Redes/Contratista



ADRIANA LUCIA BURITICA
BOTERO
 Economista/Contratista



VICTOR ANDRES SOTELO
BARRIOS
 Contratista



	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A
		Versión: 5
		Código: EL-F-1
		Página 151 de 151

Revisores

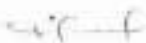
ALEXANDER DIAZ BENITEZ
Profesional Técnico/Contratista



JUAN JOSE VARGAS OSORIO
Profesional Técnico/Contratista



MARIA FERNANDA RIZO
QUINTERO
Profesional Social/Contratista



Archivarse en: LAM2347
Planilla_Recorrido_301A_V2_42002

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA -

RESOLUCIÓN

0836 116 JUL 2015

"POR LA CUAL SE MODIFICA UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL"

El DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En ejercicio de las funciones conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015 y los Decretos 3570 y 3573 de septiembre de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, modificada por la Resolución 1925 de 31 de octubre de 2007, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció Plan de Manejo Ambiental —PMA— a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera La Fiscala, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo".

Que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, con escritos radicados Nos. 4120-EI-1149 y 4120-EI-1150 del 14 de enero de 2014, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido a la "Cantera San Antonio" mediante Resolución No. 1516 del 24 de Agosto de 2007, con el fin de incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental", presentando para el efecto los requisitos establecidos en el Artículo 30 del Decreto 2820 de 2010, exceptuando la copia de la constancia de radicación del complemento del Plan de Manejo Ambiental ante la Secretaría Distrital de Ambiente —SDA.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA— mediante Resolución No. 742 del 26 de julio de 2013, en ejercicio de las funciones de control y seguimiento ambiental, modificó la periodicidad para la ejecución de los programas de Monitoreo y Seguimiento, previstos en el Plan de Manejo Ambiental establecido a la Cantera San Antonio—Resolución No. 1516 de 24 de agosto de 2007.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA—, mediante Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, dio inicio al trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, para el desarrollo de las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera San Antonio, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", con el objeto incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental". El mencionado acto administrativo fue notificado personalmente el 14 de marzo

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

de 2014, con ejecutoria de 17 de marzo del año en cila y publicado en el boletín del mes de marzo de la Gaceta de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA.

Que la FUNDACION SAN ANTONIO, mediante escrito radicado No. 4120-E1-24362 del 13 de mayo de 2014, allegó información a fin de incluir en el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental de la cantera "San Antonio", iniciado con Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, los permisos ambientales necesarios para la etapa de cierre del proyecto, esto es, permisos de emisiones atmosféricas, vertimientos de aguas industriales (escorrentía e infiltración) y residuales domésticas.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA—, mediante Auto No. 2771 del 7 de julio de 2014, modificó el Artículo Primero del Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, con el objeto de incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto, los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental".

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, realizó visita de evaluación ambiental al proyecto de explotación "Mina La Fiscala", el día 20 de marzo 2014, con el fin de evaluar y verificar la información contenida en la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto minero, con base en la cual y en la información presentada por la FUNDACION SAN ANTONIO, emitió Concepto Técnico No. 9891 del 23 de julio de 2014, recomendando requerir información adicional a fin de establecer la viabilidad de la modificación al Plan de Manejo Ambiental solicitada.

Que con base en lo anterior, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante Auto 4106 del 18 de septiembre de 2014, requirió información adicional dentro del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental de proyecto de explotación "Mina La Fiscala", acogiendo Concepto Técnico No. 9891 del 23 de julio de 2014 y dando término de un mes contado a partir del su ejecutoria para la presentación de la información correspondiente, el cual se notificó personalmente el 25 de septiembre de 2014.

Que el señor EDUARDO JOSÉ GONZALEZ PÁEZ en calidad de representante legal de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, mediante escrito radicado No. 4120-E1-56141 del 9 de octubre de 2014, estando dentro del término legal interpuso recurso de reposición contra el Auto 4106 del 18 de septiembre de 2014, solicitando un término adicional de tres (3) meses para la presentación de la información requerida, exponiendo los argumentos soporte de su solicitud.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — mediante Auto 5329 del 24 de noviembre de 2014, otorgó a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, un plazo de tres (3) meses para la presentación de la información adicional requerida en Auto. 4106 del 18 de septiembre de 2014.

Que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO 1.3.9, mediante radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, remitió la información complementaria requerida en Auto No 4106 del 18 de septiembre de 2014,

ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES DE ORDEN TÉCNICO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA.**1. Concepto del Grupo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales**

Con base en la información aportada por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, con radicado 4120-E1-1150 del 14 Enero de 2014 con la cual solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto minero industrial "Cantera San Antonio" correspondiente a la Resolución No. 1516 del 24 de Agosto de 2007, a fin de incluir las actividades de la etapa de cierre del Proyecto y efectuar

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental", el Equipo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de esta Autoridad, emitió el en Memorado 4120-2-1150 del 2 de abril de 2014 en el cual se efectúan las siguientes observaciones:

"Una vez realizada la revisión de la información presentada mediante radicado 4120-E1-1150, se evidenció que no se presentó la información geográfica y cartográfica referente al Modelo de Almacenamiento Geográfico-GDB establecido mediante resolución 1415 de 2012 del MADS.

En el link <http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1324&conID=7968> se encuentran disponibles los archivos necesarios para la comprensión, abstracción y presentación de la información geográfica y cartográfica de los estudios ambientales, de acuerdo a los requerimientos técnicos de la ANLA. Entre estos archivos están las Resoluciones, Estructura del Modelo o Modelo de Datos, Plantilla de Metadatos Institucional y diferentes Formatos de Software Geográfico.

De igual forma, los ajustes y complementos técnicos que se establezcan en el requerimiento de información adicional, deben presentarse de acuerdo al modelo de almacenamiento geográfico-GDB según la resolución 1415 de 2012 del MADS."

En este sentido se tiene que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, no aportó la información geográfica y cartográfica exigida en la Resolución 1415 de 2012 por la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modificó y actualizó el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), el cual hace parte de la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante la Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010, lo cual será objeto de requerimiento en la parte dispositiva del presente acto.

Concepto Técnico del Grupo Interno de Minería de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

El Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015, describe el proyecto "Cantera San Antonio, localizado al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", evaluando de manera específica los documentos radicados Nos. 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, presentados por la Fundación, dentro del trámite para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

El Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015, describe la ubicación del proyecto minero objeto de la presente modificación de la siguiente manera:

"(...)

Localización

La Cantera San Antonio se encuentra localizada en el sur del Distrito Capital (Al interior del Parque Minero Industrial del Tunjuelo), entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar, en la parte baja del denominado cono del Tunjuelo, según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). El proyecto está delimitado al oriente por el antiguo cauce del río Tunjuelo y por los pilos inundados denominados Carlos Madrid y Sánchez González, al occidente por la avenida Boyacá, al Norte por las canteras Las Manas y Santa Inés (Área de Concesión No. 8151) de la Fundación HOLCIM (COLOMBIA) S.A. y al Sur por la cantera de Manuel Rey y por la mina La Fiscala de la Fundación CEMEX (COLOMBIA) S.A., dentro del perímetro urbano del Distrito Capital.

El antiguo cauce del río Tunjuelo divide la explotación en dos áreas principales. Oeste y Este, en la primera se encuentra el frente llamado Conagra, la planta de clasificación y trituración y algunos botaderos de colas de beneficio y en la segunda, los frentes inundados de Carlos Madrid y Sánchez González (debido al rompimiento de los jarillones del río Tunjuelo por la crecida del río Tunjuelo ocurrida en junio de 2002, los tajos de explotación referidos fueron inundados y actualmente forman parte del curso del río Tunjuelo).

0836

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Las áreas que son objeto de la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido por el entonces MAYDT a la Fundación San Antonio (FUNDACIÓN SAN ANTONIO) mediante la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007, son las localizadas en el frente Conagra, no siendo así para los pits inundados Carlos Madrid y Sánchez González.

A continuación la alineación del Registro Minero de Cantera (RMC) 048 en la Tabla 1.

Tabla 1. Alineación del Registro Minero de Cantera (RMC) 048

PUNTO	NORTE	ESTE
0	994322,73	995163,93
1	994296,04	995163,50
2	993682,34	995209,97
3	993179,73	994400,98
4	992981,35	993634,32
5	993554,02	994038,24

Fuente: Radicado No. 4120-EI-1149-2014 del 14/01/2014.

Dentro del Registro Minero de Cantera (RMC) 048, se encuentra el área de Cierre Minero y la reducción de área lote San Antonio Occidental, objeto de la presente solicitud de modificación. A continuación en la Tabla 2 y 3 se presenta su alineación:

Tabla 2. Alineación de Área objeto de Cierre Minero

PUNTO	NORTE	ESTE
1	993587,28	994088,77
2	994000,00	994713,76
3	993419,74	994792,64
4	993225,00	994471,40

Fuente: Radicado No. 4120-EI-1149-2014 del 14/01/2014.

Tabla 3. Alineación Área objeto de reducción - Lote San Antonio Occidental

PUNTO	NORTE	ESTE
1	993179,73	994400,98
2	992981,35	993634,32
3	993554,02	994038,24
4	993448,88	994257,81

Fuente: Radicado No. 4120-EI-1149-2014 del 14/01/2014.

Componentes y Actividades**Descripción de la modificación**

La Fundación San Antonio, plantea en la solicitud de modificación la implementación del Plan de Cierre Minero en el área del antiguo pit de explotación, en el sentido de incluir, las actividades de llenado y reconfiguración morfológica con materiales de estériles depositados en el Boladero San Martín, ubicado en el costado sur del antiguo pit para la etapa 1 y el empleo de materiales de escombros RCD o residuos de construcción y demolición seleccionados sobrantes de la actividad de la construcción y de la realización de obras civiles provenientes de proyectos de infraestructura vial, espacio público del Distrito Capital y obras privadas para las etapas 2, 3 y 4.

Plan de Cierre Minero

De manera general la propuesta busca la estabilización geomorfológica y geotécnica del área intervenida; la rehabilitación y recuperación de suelos; vegetación y desmantelamiento de las instalaciones y equipos, con una duración en el tiempo de 11 años.

De acuerdo con el radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO remite la información complementaria de los requerimientos contenidos en el Auto No 4106 del 18 de septiembre de 2014. En este sentido presenta información del Boladero San Martín el cual se encuentra ubicado al sur occidente de la mina con una área de 38.653m² (Anexo3 Desmantelamiento Boladero San Martín), la cota base del boladero es a partir de 2580 m.s.n.m hasta alcanzar su cota superior sobre los 2600 m.s.n.m con una diferencia de altura de 20 metros, su conformación es en bancos con altura de 5 metros y

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Angulo de 30° a 25°, el volumen de material estéril almacenado de la antigua explotación es de aproximadamente 502.424 m³.

Las aguas de escorrentía se conducen mediante cunetas perimetrales, desde los sectores de norte, este y oeste hacia el lago ubicado en el fondo del antiguo pit, para el caso del sector sur del botadero, las aguas son conducidas al sedimentador el cual realiza la retención de finos y las aguas son entregadas por infiltración al terreno.

Los materiales estériles almacenados en el botadero San Martín, se trasladarán al fondo de la mina, para esto la Fundación propone 4 fases de operación para el desmantelamiento del botadero y luego el material estéril ser cargado y transportado por las vías establecidas hasta el fondo de mina. A continuación se describe una a una cada fase:

Desmantelamiento Botadero San Martín:

Fase 1 preparación y retiro de suelos: Dentro de la fase 1 se realiza el retiro de los suelos, los cuales son enviados a las áreas temporales dentro del predio de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO (Anexo 2. Áreas Disposición Temporal Suelos), las cuales se ubican como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Coordenadas para disposición temporal de suelos

Área Temporal	Área 1. Jarillo Avenida Boyacá	Área 2. Zona de reforestación
Coordenadas al Norte	N 593434	N 993531
	E 994297	E 994713
Coordenadas al Sur	N 993227	N 993387
	E 314452	E 994786
Área (m ²)	3894	2843

Fuente: Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/2015

El equipo o maquinaria utilizada en la operación es una retroexcavadora de 20 toneladas, dos volquetes de 14 m³ de capacidad. Las vías utilizadas durante esta fase son las mismas que se utilizaron en la fase de conformación del botadero, el retiro de materia orgánica y suelos se realizará de manera secuencial en la medida que se avance con el traslado de los bancos del botadero. El manejo de aguas se continúa realizando con las estructuras hidráulicas presentes y actuales del botadero.

En razón de lo anterior, para las Fases 2, 3 y 4 de desmantelamiento de bancos superiores, se planea el corte, retiro y traslado de los materiales estériles de manera descendente a partir de la cota 2600 m.s.n.m hasta la cota 2590 m.s.n.m., para la segunda; de la cota 2590 m.s.n.m hasta la cota 2585 m.s.n.m., para la tercera y de la cota 2585 m.s.n.m hasta la cota 2580 m.s.n.m., para la cuarta; cuyos cortes de material se realizará en secciones de 1 metro con el fin de mantener los parámetros de estabilidad en las áreas de botadero; el equipo utilizado para esta operación será una retroexcavadora de 20 toneladas y 4 volquetes con una capacidad de 14 m³; las vías utilizadas durante dichas fases serán las mismas utilizadas durante la fase de construcción y disposición de materiales en el botadero San Martín. Respecto a las obras de manejo de aguas de escorrentía, para las fases 2 a la 3 serán desmanteladas de manera descendente, lo que permite mantener en uso las unidades de manejo de aguas ya existentes y en la fase 4 serán desmanteladas en su totalidad al alcanzar los niveles de patio.

Una vez finalizada la fase de desmantelamiento del botadero se realizará el traslado de los suelos dispuestos en los acopios temporales, dando inicio a la fase de restauración de suelos para el sector del botadero San Martín.

Estabilidad del Botadero San Martín:

Corresponde a un antiguo botadero, conformado por materiales estériles de la actividad minera en la Fundación San Antonio, localizado al Sur - Occidente del área objeto de cierre. Como parte de su conformación geométrica, se tiene una altura total promedio de 20 metros, con cuatro terrazas, las cuales con base en la inspección visual, no indican problemas de remoción en masa activos.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Por otra parte, gran porcentaje de su área se encuentra revegetalizada con pasto, lo cual evita problemas erosivos y posible generación de problemas de inestabilidad geotécnica.

Respecto al desmantelamiento planteado por la Fundación, desde el punto de vista geotécnico se considera viable, ya que se hará de manera descendente y dado que los cortes de los materiales se realizarán con secciones de 1 metro con el fin de mantener los parámetros de estabilidad en las áreas de botadero, resaltando que la altura de intervención es relativamente baja y por ende no se esperaría la detonación de algún problema de inestabilidad general en el mismo.

Llenado del antiguo pit

Para el inicio del lleno del antiguo pit, se utilizarán los materiales del Botadero San Martín y Residuos de Construcción y Demolición - RCD del exterior del proyecto minero, estos serán dispuestos por capas ascendentes superpuestas, definidas de tal forma que contribuyan a aumentar la estabilidad de los taludes mineros, teniendo en cuenta que se disminuye la altura del talud general y se confinan los niveles intermedios. El procedimiento de ubicación de los materiales mediante el desarrollo de fajas ascendentes superpuestas permite aprovechar el tráfico de los volquetes que transportan los estériles y RCD para lograr con esto una mayor compactación.

Para las actividades propuestas en las diferentes etapas (Tabla 1, radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/2015 "Actividades por etapa de llenado"), se realizó un diseño del desarrollo de las mismas, el cual fue evaluado desde el punto de vista geotécnico. Se plantea adelantar cuatro (4) etapas involucrando la cota alcanzada durante 10 años, tal como se observa en la siguiente tabla.

Menciona el documento con radicado No. 4120-E1-1149-2014 del 14/01/2014, que para garantizar la estabilidad geotécnica de la reconfiguración morfológica, el llenado simultáneo con los proyectos aledaños y la disponibilidad de RCD provenientes de la ciudad, el proceso se realizará en el término de 10 años, de forma tal que cada etapa tendrá una duración de 2,5 años hasta alcanzar la elevación correspondiente disponiendo del volumen necesario para tal fin en cada caso.

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO en la tabla 1.4 (documento radicado No. 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014), muestra el volumen total en m³ de RCD necesario en cada una de las etapas así como la proyección de material disponible para la ciudad de Bogotá en cada una de estas. El volumen necesario para cada etapa (Ver Tabla 6) solo corresponde del 6,4 al 9,6 % del volumen proyectado a generarse de RCD según los estudios de la Alcaldía Mayor de Bogotá (Escombros Cero Manejo Integral de Escombros en la Ciudad de Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012. Pág. 19.).

Tabla 5. Etapas de Llenado

Etapas de Secuencia de Llenado	Cotas	Tiempos
Etapa 1	2505 a 2535 msnm	2.5 años
Etapa 2	2535 a 2560 msnm	2.5 años
Etapa 3	2560 a 2580 msnm	2.5 años
Etapa 4	2580 a 2574 msnm	2.5 años
Total		10 años

Fuente: Radicado No. 4120-E1-1149-2014 del 14/01/2014.

A continuación se realiza una descripción de las actividades a desarrollar en cada etapa:

Etapa 1: Tomando como línea base la condición inicial del fondo de la mina en la cota 2505 m.s.n.m, se dispondrán aproximadamente 502.424 m³ de material estéril trasladado del botadero San Martín, también se dispondrán materiales RCD, en capas de máximo 0.80m de espesor, formando una capa en promedio de 10m de altura hasta alcanzar a cota 2535 m.s.n.m, quedando una forma de llenado uniforme y horizontal hasta el sector colindante con la mina de HOLCIM (COLOMBIA) S.A. La selección de los materiales que llegarán a la mina, se realizarán visualmente (concretos, asfaltos, mampostería y descapote), de acuerdo con la Resolución No 01113 de 2012 de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Todas las capas de las diferentes etapas dispuestas se someterán a un proceso de compactación de cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo estático.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Con relación al sector del lindero con HOLCIM (COLOMBIA) S.A., la Fundación plantea el llenado de manera conjunta y coordinada, por lo que no considera la conformación de taludes que supongan mantener niveles diferentes en el lomo de las dos áreas.

Etapa 2: Comprende el llenado del pit minero comenzando en la cota 2535 msnm hasta la cota 2550 msnm. El material a utilizar son residuos de construcción, demolición y excavación con tamaño menor o igual a 0.50 m. Estos materiales deberán estar libres de finos, suelo orgánico y lodos y arcillas provenientes de material estéril de la mina. Este material se dispondrá en capas compactadas de 0.50 m de espesor, hasta formar una gran capa de 15 m de espesor. El talud formado por el lleno debe ser acorde con el relleno del lado colindante de HOLCIM (COLOMBIA) S.A.

Etapa 3: Ya nivelados en la cota 2550 msnm, se continúa con el llenado hasta alcanzar la cota 2560. Al igual que en la etapa 2, el material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación con tamaño menor o igual a 0.50 m. Estos materiales deberán estar libres de finos, suelo orgánico y lodos y arcillas provenientes de material estéril de la mina. Este material se dispondrá en capas compactadas de 0.50 m de espesor, hasta formar una gran capa de 10 m de espesor.

Etapa 4: Con el lleno uniforme en la cota 2560 msnm se continúa el proceso de reconformación hasta el nivel final de llenado en la cota 2574 msnm. La metodología de llenado es la utilizada en las etapas 2 y 3 donde el material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación con tamaño menor o igual a 0.50 m. Estos materiales deberán estar libres de finos, suelo orgánico y lodos y arcillas provenientes de material estéril de la mina. Este material se dispondrá en capas compactadas de 0.50 m de espesor, hasta formar una gran capa de 10 m de espesor.

Finalmente se terminará el proceso de llenado final del pit minero de la mina La Fiscala con la terminación de la etapa 4 desde la cota 2560 msnm hasta el nivel final de llenado en la cota 2574 msnm aprox. Para garantizar la estabilidad geotécnica de la reconformación morfológica y el llenado simultáneo con los proyectos aledaños y la disponibilidad de RCD provenientes de la ciudad de Bogotá, la Fundación San Antonio tuvo en cuenta las proyecciones de generación de RCD en Bogotá según la UAESP hasta el año 2021. En este sentido en la siguiente tabla se muestra el volumen total en m³ de RCD necesario en cada una de las etapas así como la proyección de material disponible en la ciudad de Bogotá en cada una de las etapas.

Tabla 6. Cronograma de llenado vs. Disponibilidad de RCD.

Etapa	Duración (años)	Estructura	Observaciones	Volumen total requerido por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO (m ³)/Etapa	*Año	Proyecciones de generación de RCD en Bogotá según la UAESP (m ³)/Año	Volumen (m ³)/2.5 años	Relación de Volúmenes
Etapa 1	2.5	Relleno compuesto por RCD en capas de 0.8 m de espesor y tamaño máximo de 0.8m. Proceso de compactación mediante 4 pasadas por capa con equipo de 10 Toneladas de peso.	Desde la Et. 2505 hasta la Et. 2535 msnm.	1.228.895	2012	6.662.635	17.792.762	6.9%
					2013	7.315.047		
					2014	3.814.480		
Etapa 2	2.5	Relleno compuesto por RCD en	Desde la Et. 2535 hasta la	1.714.668		3.814.480		
					2015	8.038.178		
					2016	8.463.408		

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Etapa	Duración (años)	Estructura	Observaciones	Volumen total requerido por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO (m³)/Etapa	*Año	Proyecciones de generación de RCD en Bogotá según la UAESP (m³)/Año	Volumen (m³)/2,5 años	Relación de Volúmenes
2		capas de 0.5 m de espesor y tamaño máximo de 0.5m. Proceso de compactación mediante 4 pasadas por capa con equipo de 10 Toneladas de peso.	El 2550 msnm.				20.316.066	6.4%
Etapa 3	2.5	Relleno compuesto por RCD en capas de 0.5 m de espesor y tamaño máximo de 0.5m. Proceso de compactación mediante 4 pasadas por capa con equipo de 10 Toneladas de peso.	Desde la El. 2550 hasta la El. 2560 msnm.	1.483.551	2017	8.905.647	23.194.377	6.4%
					2018	9.365.968		
					2019	4.922.762		
Etapa 4	2.5	Relleno compuesto por RCD en capas de 0.5 m de espesor y tamaño máximo de 0.5m. Proceso de compactación mediante 4 pasadas por capa con equipo de 10 Toneladas de peso.	Desde la El. 2560 hasta la El. 2574 msnm.	2.508.904		4.922.762	26.135.669	8.5%
					2020	10.345.545		
					2021	10.867.362		
Total años	10		Totales	6.932.928		87.438.872	87.438.872	8%

* Los años no corresponden a las etapas de llenado sino a los años proyectados en el documento "escombros caso" de la UAESP; el año de inicio de la etapa 1 será el de aprobación de la modificación del PMA.

Fuente: Radicado No. 4120-ET-1149-2014 del 14/01/2014.

De lo anterior se puede concluir que el balance entre la capacidad de llenado del Pil de la mina La Fiscal y el volumen de material de RCD que producirá la ciudad de Bogotá en los próximos años es positivo, es decir, se contará con la suficiente demanda de escombros para ejecutar el llenado de la mina de manera satisfactoria en un término de 10 años. Con respecto a la demanda de RCD por parte de otros proyectos similares, CEMEX (COLOMBIA) S.A. tiene un promedio de recepción anual de 1.300.000 m³, mientras que HOLCIM (COLOMBIA) S.A., para su cierre minero tiene contemplado una recepción anual promedio de 1.785.495 m³;

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

la demanda de RCD de las lras corresponde como máximo al 24,2% de la generación de RCD de la ciudad, lo que quiere decir que hay una sobreoferta de RCD en la ciudad.

Características Hidráulicas de las Obras

- **Canales de drenaje:** Para las cuatro (4) etapas del Plan de Cierre Minero (antiguo tajo de explotación) se proyecta una red de drenaje como la que actualmente se tiene instalada en la Mina, la cual comprende cunetas recubiertas con geomembranas y cajas de paso. Las características geométricas de las cunetas dependen del caudal transportado por las estructuras.
- **Manejo de aguas de infiltración y surgencias de los taludes de la mina:** Durante el Plan de Cierre Minero, el agua surgente de los taludes de la mina será conducida por los canales de drenaje propuestos para la conducción de aguas de escorrentía. Tal y como se realiza actualmente, para proporcionar estabilidad de los taludes, se deberán instalar filtros-drenantes en los sectores donde sean identificadas surgencias de agua, y que entreguen las aguas a las cunetas previstas para conducir las aguas al fondo del pit.

Durante el llenado con escombros se dispondrán filtros contruidos con material grueso forrados con geotextil en dirección del flujo regional del acuífero, N-NW, estos drenajes deberán conducir el agua garantizando que no exista lavado de fijos y procesos de tubificación. Las recomendaciones de la granulometría de los filtros responden a consideraciones geotécnicas y diseños. Se plantea instalar un drenaje subterráneo en forma de cuadrícula con espaciamiento entre drenes de 100 metros y cada 10 metros en dirección vertical.

- **Manejo del agua de escorrentía e infiltración durante el cierre:** Respecto al manejo de las aguas de escorrentía y de infiltración durante el Plan de Cierre Minero, la Fundación San Antonio manifestó en la visita de evaluación la necesidad localizar un sumidero o lago de fondo de mina en el fondo del pit, como el existente actualmente que tenga la capacidad adecuada para almacenar eventos de precipitación máxima en 24 horas con período de retorno de 200 años de período de recurrencia; se requiere un volumen de almacenamiento de 25.000 m³ en un área 1,3 ha y una profundidad neta de 2m, o las dimensiones que a nivel constructivo se faciliten durante la operación de la mina en el llenado del pit y que garanticen el almacenamiento del volumen proyectado. El agua que temporalmente se almacene en el lago del fondo del pit se ventilará al río Tunjuelo mediante un equipo de bombeo que en la actualidad utiliza la Fundación San Antonio y se ubica en el fondo de mina, el cual tiene capacidad de bombear 36,93 l/s. Una vez entre en operación el lago del Pit se deberá cuantificar el volumen de agua almacenada en el lago del fondo del pit, para posteriormente solicitar un permiso de vertimiento ante la autoridad competente.

Características de los materiales a emplear

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO indica que con el propósito de garantizar un adecuado comportamiento de los materiales de relleno que se dispondrán en el antiguo pit, los mismos serán consecuentes con lo especificado en el Artículo 3 de la Resolución 1115 de 2012 de la SDA, los RCD a ingresar a la mina y utilizar para la reconformación son aquellos susceptibles de aprovechamiento como se indica en la siguiente tabla:

Los RCD no pétreos, definidos por la Resolución 1115 de 2012 como vidrios, aceros, fierros, madera, plásticos, metales, cartones, yesos, dry wall, entre otros, no serán recibidos por la mina para disposición final.

Estabilidad de los taludes que conforman el Pit minero

En el Anexo 3.1 se presenta la actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013.

En esta actualización se retoman los análisis de antecedentes que se llevaron a cabo para el estudio realizado en el primer semestre del año 2009, así como para las siete actualizaciones semestrales que se han adelantado desde diciembre de 2009 a diciembre de 2012, haciendo uso además de los resultados de análisis probabilísticos y determinísticos en el tratamiento de parámetros de densidad y resistencia de los materiales presentes en la mina. Se realizan además una evaluación de amenaza de acuerdo con los planteamientos establecidos en la Resolución 227 de 2006 de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

(DPAE). Por otra parte se adelanta la valoración de la vulnerabilidad de los elementos expuestos y finalmente presentan el análisis del riesgo por procesos de remoción en masa.

Tabla 7. RCD a utilizar en la reconfiguración morfológica de la mina

Residuos de Construcción y Demolición	
Inertes pétreos no asfálticos	Concretos
	Lozas
	Cerámicos
	Ladrillo
Inertes pétreos asfálticos	Mezclas pétreas con asfalto
Inertes arcillosos	Arcillas no expansibles
	Arcillas expansibles
	Recelos
Horizonte Orgánico	Pedregones de suelo orgánico (ej. Tierra)
	Cespedones (pasto Kikulo, otras especies)

Fuente: Radicado No. 4120-ET-1149-2014 del 14/01/2014.

Para la actualización de la información, se tuvieron en cuenta tres estudios, los elaborados por la Fundación San Antonio, Consulcons Ltda. para el sector de la mina y entidades Distritales, esto es el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, la Fundación de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB y el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá – IDU.

Es pertinente resaltar, que se hace mención del documento "Concepto técnico talud occidental Fundación San Antonio y respuesta al requerimiento del Ministerio del Medio Ambiente sobre las observaciones al concepto" elaborado por la Fundación Consulcons en Julio de 2012, donde se dan unas recomendaciones sobre el manejo geotécnico del talud occidental de la mina, poniendo en evidencia que debido a que actualmente los trabajos de remoción de materiales se encuentran suspendidos, se han empezado a evidenciar procesos de inestabilidad en los taludes de la mina, especialmente el del talud occidental, adyacente a la Avenida Boyacá, el cual de acuerdo con los análisis de estabilidad realizados con anterioridad, presenta un riesgo potencial de inestabilidad, por lo cual se recomendó llevar a cabo el perfilaje del talud occidental de acuerdo con los estudios efectuados en el año anterior (2011) y ratificados con la sexta actualización del "Estudio de estabilidad geotécnica y de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio, Concesión Conagre".

En el análisis del documento en mención recalcan que debido a las precarias condiciones de estabilidad, las cuales aumentan con el tiempo a causa de desplazamientos lentos de la masa de suelo y en consecuencia las propiedades de resistencia al corte de los materiales van decayendo en la zona de falla (resistencia residual), se plantea las siguientes medidas de mitigación:

- Drenes horizontales y continuar con el manejo adecuado de la escorrentía superficial, a través de cunetas y canales.
- Alivio de cargas mediante el terrazo, corriendo el escape o corona del talud hacia la zona de la planta de beneficio.
- Obras de contención
- Realización de rellenos desde el fondo de la mina.

La actividad del proceso de inestabilidad aledaño a la zona de fallas en el costado occidental de la mina, ha motivado al grupo de profesionales asesores de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, a adelantar una serie de exploraciones del subsuelo, que de acuerdo con lo manifestado han permitido dar mayor claridad y ajustar el espesor y persistencia de los materiales en dicho perfil. En los taludes del costado occidental se evidencian la presencia de un depósito con composición y posible comportamiento de tipo coluvial, con presencia de bloques de hasta tres metros de diámetro, embebidos en una matriz arena arcillosa.

Dentro de las labores de exploración realizan una identificación de los materiales presentes en la zona de estudio, definiéndolos como: material de capote, rellenos, depósito tipo morrena, depósito aluvial superior, arcilla roja, arcilla gris oscura con arena, depósito aluvial inferior, arcillolita de la Formación Bogotá; para cada uno de estos toman los parámetros de densidad y resistencia establecidos en el estudio de 2009.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Para los análisis de estabilidad realizan análisis estadísticos de cada una de las variables, para lo cual hacen el tratamiento de los datos y su comparación con diferentes distribuciones de probabilidad, con esto establecen la tendencia que presenta cada una de las variables en cada uno de los materiales diferenciados; las variables a considerar son la cohesión efectiva, el ángulo de fricción interna efectivo y el peso unitario total del material.

Con respecto a la metodología para la evaluación de amenaza, tienen en cuenta los siguientes pasos:

- Determinación de un modelo geológico geotécnico para la mina.
- Recopilación de información secundaria de parámetros de densidad y resistencia de cada uno de los materiales presentes en los perfiles de análisis.
- Análisis y caracterización estadística para establecer la tendencia y comportamiento de los parámetros de densidad y resistencia, en cada uno de los materiales analizados, a la luz de los resultados reportados en la información secundaria.
- Análisis de estabilidad por método determinístico y asignación del nivel de amenaza de acuerdo con lo planteado en la Resolución 227 de 2006 de la OPAE.
- Análisis de estabilidad por método probabilístico y determinación de la probabilidad de falla y asignación del nivel de amenaza por procesos de remoción en masa.

Los análisis de estabilidad, tanto determinísticos como probabilísticos los realizan mediante un método análisis por equilibrio límite: Janbu Corregido, bajo el criterio de falla de Mohr-Coulomb, para esto utilizan el programa Slide V5.0. De Rocscience, que permite evaluar con facilidad y rapidez varias condiciones de sobrecargas estáticas, cargas sísmicas, presiones de agua, análisis de flujo por medio de elementos finitos y condiciones.

Para estos análisis tienen en cuenta las condiciones del flujo sub-superficial partiendo de que las explotaciones mineras adyacentes al costado occidental de la Avenida Caracas, se encuentran inundadas desde el año 2002 y que de acuerdo con la información reportada por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en el mes de mayo de 2013 el nivel del agua se encuentra cerca de la cota 2563 msnm; empleando modelaciones de las condiciones por medio de redes de flujo con elementos finitos y en otros casos donde no hay posibilidad de modelación de flujo involucran un factor R_u entre 0.3 y 0.5.

A partir de los resultados obtenidos de los factores de seguridad para diferentes perfiles de análisis por métodos determinísticos y probabilísticos, realizan la evaluación de la amenaza en el escenario actualizado a Junio de 2013, en condiciones estáticas y pseudostáticas ($K_h=0.1g$ y $K_h=0.2g$).

A continuación, se muestran algunas de las tablas del análisis pseudostático presentadas en el documento y que corresponden a la condición extrema, incluyendo ocho perfiles.

Análisis Determinístico: Ver tabla 135. Escenario Actual. Evaluación Determinística de Amenazas en Condición Pseudostática. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

Análisis Probabilístico: Ver tabla 136. Escenario Actual. Resultado Evaluación Determinística de Amenazas en Condición Pseudostática. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

En la evaluación de amenaza por procesos de remoción en masa, mencionan que llevan a cabo una serie de análisis estadísticos y probabilísticos para determinar el ajuste a una distribución de probabilidad de varios tipos (gamma, lognormal, normal), a partir de este análisis es posible establecer la posibilidad de que el factor de seguridad sea inferior a los límites establecidos por el entonces MAYDT (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial), que son $FS=1.0$ para condición pseudostática y $FS=1.4$ para condición estática.

Para la evaluación de la vulnerabilidad consideran los elementos expuestos fácilmente identificables y que pueden ser valorados de manera cuantitativa (construcciones, vías y redes de servicios entre otras). Con respecto a los demás elementos de riesgo tales como seres humanos, que son muy complejos de evaluar realizan una evaluación de tipo cualitativo, para la valoración de la vulnerabilidad plantean la siguiente metodología:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

- Identifican los elementos expuestos, tanto estructuras como elementos de infraestructura ante las amenazas identificadas, tanto las actuales como las potenciales.
- Evalúan el grado de exposición de los elementos expuestos ante las amenazas identificadas, tanto las actuales como las potenciales.
- Evalúan la capacidad de daño del fenómeno amenazante, tanto en las condiciones actuales como en las potenciales.
- Evalúan la capacidad de respuesta de los elementos expuestos ante las amenazas identificadas, tanto las actuales como las potenciales, a partir de las características estructurales específicas frente a las posibles sollicitaciones a que se expondría ante la ocurrencia de los procesos de inestabilidad.

Finalmente con respecto al estudio del riesgo plantean en primer lugar la evaluación de la amenaza, posteriormente el análisis de la vulnerabilidad y estiman el riesgo como resultado de la relación de los dos anteriores.

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO presenta un resumen de la valoración del riesgo para el escenario a junio de 2013, de manera resumida en condiciones estáticas y pseudostáticas para falla rotacional, evaluando diferentes elementos expuestos como son el Jarillón del Río Tunjuelito, vías internas, Avenida Boyacá, planta trituradora, oficinas, talleres y bodega. El riesgo se expresa en términos de muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, en términos generales se aprecia que el riesgo obtenido es bajo y medio en condiciones estáticas y pseudostáticas con $K_h=0.1$, sin embargo en condición pseudostática con $K_h=0.2$ se obtienen niveles de riesgo alto en los perfiles E2 y F, los cuales involucran el talud occidental.

Ver Tabla 149. Evaluación de Riesgo. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

a) Características Geotécnicas por Etapa de Llenado

En el Anexo 1.4 se presenta la Evaluación geotécnica de los rellenos en escombros proyectados para el cierre del antiguo Pit en la mina La Fiscala - Concesión Conagre, ubicado al sur de la Ciudad de Bogotá, D.C. En el informe se presenta el resultado de la evaluación geotécnica, cálculo de asentamientos y estabilidad general de los rellenos a conformar en el PIT localizado en el predio de la Fundación San Antonio.

Respecto a la estabilidad de taludes, se menciona que a partir de la geometría generada en la secuencia de llenado y teniendo en cuenta la caracterización físico-mecánica de los materiales constituyentes, se realizó la evaluación de la estabilidad general de los futuros taludes en escombros, bajo diferentes escenarios tanto en condiciones actuales como pseudostáticas, con el fin de efectuar el diseño de los taludes mineros, para lo cual se implementó el software especializado por la compañía Rocscience, SLIDE 5.0.

El modelo geológico-geotécnico se estableció con base en la caracterización existente de los tipos de material que constituyen los RCD a depositar en el PIT de la Mina La Fiscala. Se desarrollaron análisis en condiciones estáticas y pseudostáticas, teniendo en cuenta una aceleración horizontal de 0.20g de acuerdo con el mapeo de microzonificación sísmica de Bogotá. Los parámetros de resistencia utilizados corresponden con los identificados en la recolección y análisis de información secundaria, conforme a los materiales característicos de los RCD; estos se adoptaron conservadoramente de valores promedio obtenidos en otros estudios y permiten análisis críticos. El análisis contempla taludes con pendientes en relación 1H:1V, y variación de alturas cada 2.0 metros hasta los 10 metros de altura, además contempla variación de presión de poros entre 0.1 y 0.5 Rz.

Adicionalmente, realizan los respectivos cálculos de asentamientos tomando como punto de partida los planteamientos de G. F. Sowers en el VIII Congreso de la ISSMGE, realizado en Moscú, en 1973, y la metodología general del método de consolidación primaria propuesto por Terzaghi.

En el numeral donde se describe la secuencia de llenado del Pit, afirman que todas las capas dispuestas se someterán a un proceso de compactación de cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático. De acuerdo con las determinaciones anteriores se debe garantizar que el tamaño máximo de los materiales de RCD debe ser de 0.60 m en cualquiera de sus caras para la primera etapa, y de 0.50 m para las etapas subsiguientes.

El plan de cierre final consiste en ejecutar el llenado de la mina de manera simultánea con las Fundaciones colindantes, de tal forma que se nivele de manera uniforme y horizontal. Para lo cual se propuso realizar el

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

llenado y reconfiguración morfológica en cuatro (4) etapas definidas por cotas de elevación desde la 2505 m.s.n.m. a la 2574 m.s.n.m. proyectado a 10 años.

En el Anexo 1 del Radicado No. 2015009315-1-000 del 24/02/2015 se presenta el modelamiento para cada una de las cuatro etapas planteadas en el llenado final del antiguo Pit minero, teniendo en cuenta las mismas consideraciones de la modelación geotécnica presentada en el documento denominado "Actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013". En este sentido, en la evaluación de etapas de llenado, presentan las salidas gráficas de los análisis de estabilidad realizados para el perfil F y en las Tablas 6 a 8 se resumen los resultados de análisis de estabilidad.

En este último documento también se presenta la información relacionada con la evaluación de la evolución de factores de seguridad en cada una de las cuatro etapas planteadas para el llenado del antiguo Pit minero, ilustrando en las Figuras 25 a 27 no solo la variación de los factores de seguridad sino la variación en la calificación de la amenaza.

Actividades Operativas

En este numeral se especifican las actividades que involucran el manejo de RCD, para lo cual la Fundación tuvo en cuenta lo establecido en la Resolución No 1115 del 2012 de la SDA, donde se define, clasifican, se establecen sus usos y se identifican los actores en la cadena de manejo de este tipo de RCD.

Inicialmente el proceso se realiza con la recepción de los RCD provenientes de obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital; estos materiales deben provenir, ya sea directamente de grandes o pequeños generadores, como de transportadores que presten el servicio de recolección y traslado de RCD en distintos puntos de generación; tanto generadores como transportadores deben estar registrados ante la SDA. A continuación se mencionan de manera sucinta:

Recepción de RCD:

- Ingreso de vehículos de carga con RCD (Avenida Boyacá)
- Verificación de la carga al ingresar
- Pesaje de vehículos en bascula
- Salida de vehículos de carga (Avenida Boyacá)

Selección de RCD:

- Clasificación interna de RCD para el llenado
- Descarga y carga de RCD
- Clasificación y acopio de RCD no pétreos

Disposición final de RCD (Reconfiguración Morfológica):

- Operación de maquinaria pesada
- Tránsito de vehículos y/o maquinaria por vías internas
- Arranque y carga de estériles para disposición final
- Extendido y compactación de RCD y estériles en el antiguo pit
- Adecuación y mantenimiento de vías
- Evacuación de aguas de la zona de disposición final
- Construcción de obras de drenaje y conducción de agua.

Actividades de Apoyo

La totalidad de estas actividades serán desarrolladas en la etapa de explotación del proyecto; si son actividades de apoyo, siguen vigentes en la etapa de cierre minero. Teniendo en cuenta que las actividades de apoyo también son operativas, implican a su vez, el manejo de infraestructura para su desarrollo; a continuación se mencionan:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"Funcionamiento del taller de mantenimiento y estación de servicio:

- Mantenimiento de maquinaria y equipos
- Uso de combustibles y sustancias peligrosas
- Almacenamiento de combustible, grasas y aceites

Funcionamiento de Área de Servicio:

- Funcionamiento de instalaciones administrativas
- Uso de instalaciones hidrosanitarias
- Funcionamiento de subestación eléctrica

Recuperación de Tierra y Diseño Paisajístico

Teniendo en cuenta lo manifestado por la Fundación en cuanto a que aunque el Distrito Capital no ha definido el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del Río Tunjuelo y tampoco el manejo de la ronda hídrica del río Tunjuelo, la Fundación San Antonio FUNDACIÓN SAN ANTONIO ha formulado dentro de la propuesta de plan de cierre un diseño paisajístico para la recuperación y rehabilitación del suelo y vegetación, basados en la rehabilitación del suelo y la recuperación de la cobertura vegetal del área contemplada en el PMA.

a) Diseño Paisajístico

El diseño paisajístico parte de la identificación de dos componentes existentes: Río Tunjuelo y vegetación. El primero lo definen como el cambio o modificación del cauce original por los eventos ocurridos años anteriores, en el cual es importante la recuperación del mismo, dado que los meandros que el río ha formado naturalmente, propician el desarrollo de playas, áreas de amortiguación e incentiva el desarrollo y generación de flora y fauna de la zona.

En cuanto a la vegetación, debido al desarrollo de las actividades mineras y al proceso posterior de llenado, son mínimos los elementos vegetales que puedan conservarse en el sitio; para lo cual la Fundación plantea coordinar las actividades de recuperación morfológica con las del diseño paisajístico, para aprovechar y relocalizar en el sitio las especies arbóreas que se han sembrado en los taludes de la explotación minera, al igual que el material de empradizado. Todo el material de suelo orgánico (descapote) removido durante la actividad de explotación minera, deberá ser recuperado y utilizado en la rehabilitación del área intervenida.

Ver Figura: 1 Diseño Paisajístico propuesto, Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

Componentes propuestos:

Se hará énfasis en la revegetalización del corredor de protección de la ronda río Tunjuelo, empleando especies nativas que contribuyan con el control de procesos erosivos y protección de la cuenca, formación de nichos y proveer alimento a las especies de la zona, creando corredores de movilidad y áreas de desarrollo y conformación de hábitats.

Recuperación de la cobertura vegetal y la fauna asociada, mediante la plantación de especies vegetales nativas que deberán suministrar beneficios ambientales, paisajísticos, estéticos, de regulación y mitigación de contaminación.

Desarrollar una panorámica que integre aspectos estéticos paisajísticos básicos como forma, línea, color y textura.

Favorecer la función ecológica mediante la provisión de hábitos para alimentación y refugio de fauna silvestre que a futuro integre esta área y las áreas aledañas al río Tunjuelo.

b) Reposición de suelo

Una vez lograda la cota de llenado y recuperación morfológica del terreno (2574 m.s.n.m), se procederá a la disposición de una capa superficial de suelo orgánico, de 30 cm, para lo cual se emplearán 3000 m³ de suelo por hectárea, siendo el área a recuperar de 19,6 ha, el volumen a disponer será de 58.500 m³ de suelo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Actualmente la Fundación mantiene acopiado en áreas no finales 7.400 m³ de suelo, lo cual determina que se requieran un total de 51.400 m³ de suelo para el cubrimiento del área intervenida.

Al respecto, para la disposición temporal de suelos almacenados en el botadero San Martín durante la fase inicial de llenado, la Fundación propone dos áreas dentro del predio las cuales se encuentren alejadas de las zona donde se realizará el llenado del pit, retiradas de vías principales que puedan afectar el recurso por el paso de los vehículos y separadas de las áreas de manejo de RCD. En la siguiente tabla se identifica el área, las coordenadas y la capacidad de almacenamiento en m³:

Tabla 8. Áreas de almacenamiento temporal de suelos.

ÁREA TEMPORAL	ÁREA 1. JARILLÓN AVENIDA BOYACÁ	ÁREA 2. ZONA DE REFORESTACIÓN SUR
Coordenadas al norte	993,434 N ; 994,297 E	993,531 N; 994,713 E
Coordenadas al Sur	993,257 N; 994,452 E	993,287 N; 994,786 E
Área (m ²)	3894	2943

Fuente: Documento Información adicional para la modificación del PMA - Respuesta al Auto 4105 de 2014.

Una vez sea desmontando el botadero San Martín y dispuestos los estériles en la zona de llenado de fondo de mina, el área ocupada por el botadero será nivelada y dispondrá el volumen necesario de suelo para su recuperación.

La cobertura de suelo será llevada a una cota máxima aproximada, generando una morfología suave, plana, con pendientes no superiores a los 5%, empalmando con las áreas de apoyo minero y de servicio que no fueron intervenidas por a la actividad minera de explotación.

c) Recuperación de la cobertura vegetal

De acuerdo con el diseño paisajístico propuesto y consecuente con las actividades de revegetalización adelantadas durante la etapa de explotación, se prevé un total de 1.467 árboles, de diferentes portes, a saber:

Árboles de porte alto (mayor a 15 m) un total de 413 árboles, entre los cuales se relacionan:

Tabla 9. Especies Botánicas para Revegetalización

NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO
ALISO	<i>Alnus acuminata</i>	ROBLE	<i>Quercus humboldti</i>
CANELO DE PÁRAMO	<i>Drimys granadensis</i>	NOGAL	<i>Juglans neotropica</i>
CAUCHO SABANERO	<i>Ficus sorsensis</i>	GUAYACÁN DE MANIZALES	<i>Lobelia speciosa</i>
CEDRO	<i>Cedrela montana</i>	CEREZO	<i>Prunus serotina</i>
LIQUIDÁMBAR	<i>Liquidambar styraciflua</i>	MANO DE OSO	<i>Oreopanax bogotensis</i> / <i>O. floribundum</i>

Árboles de porte medio (entre 10 y 15 m), para un total de 880 árboles, entre los que figuran:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO
TIBAR	<i>Escallonia paniculata</i>	ALCAPARRO DOBLE	<i>Senna viarum</i>
SAUCE	<i>Salix humboldtiana</i>	CAJETO	<i>Cytherosylum subflavescens</i>
SANGREGAO	<i>Croton bogotensis</i>	CHICALA	<i>Tecoma elaeos</i>
JAZMÍN DEL CABO	<i>Pilosporum undulatum</i>	CIRO	<i>Baccharis nitida</i>
HOLLY LISO	<i>Coloneaster multiflorus</i>	CUCHARO	<i>Gelsanthes andrus</i>

Árboles de porte bajo (menor a 10 m), un total propuesto de 170 árboles:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO
ABUTILÓN	<i>Abutilon insignis</i>	ALCAPARRO ENANO	<i>Senna multiglandulosa</i>
TOMATILLO	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	MORTINO	<i>Nespermella goudotiana</i>
AMARRABOLLO	<i>Meriania nobilis</i>	RAQUE	<i>Vallea aliphanis</i>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

ARRAYAN	Myrcianthes leucostyle	HOLLY ESPINOSO	Pyracantha coccinea
---------	------------------------	----------------	---------------------

Arbustos:

NOMBRE COMUN	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN	NOMBRE BOTANICO
HAYUELO	Dodonaea viscosa	BREVO	Ficus carica
UVA DE PARAMO	Gaultheria anastomosans	SAUCO	Sambucus nigra
TUNO ESMERALDO	Miconia squamulosa	MORA	Rubus bogotensis
GURRUEO	Solanum lycoides	UVA DE ANIS	Cavendishia cordifera

La recuperación de la cobertura vegetal se realizará mediante el proceso de enraizamiento y revegetalización con pastos y plantas nativas de diferente estructura y composición, armonizando con el arreglo paisajístico de la zona. Se espera favorecer la conformación de hábitats para la fauna local y contribuir con la conformación de un corredor biológico, articulado con la recuperación de la ronda del río Tunjuelo.

La recuperación de la cobertura vegetal implica el desarrollo de actividades como la producción de material vegetal en vivero, revegetalización y enraizamiento de áreas, siembra y mantenimiento de los individuos plantados.

d) Construcción de obras de drenaje superficial definitivas

Comprende la construcción de obras definitivas de conducción y entrega a fuentes receptoras, para ello la Fundación plantea el trazado de un drenaje superficial que conduzca el agua de escorrentía al río Tunjuelo, mediante canales de conducción enraizados, con un coeficiente de escorrentía de 0,30, con lo cual se obtiene un módulo de drenaje de 63,30 L/s/ha. Anexo 1.10 drenaje superficial de diseño Paisajístico

Desmantelamiento de Instalaciones y Equipos.

El desmantelamiento de instalaciones y equipo se realizará una vez se alcance la cota final y se ejecute la reconfiguración morfológica con la propuesta paisajística. Los elementos a desmantelar, que se encuentran ubicados en el costado occidental del área objeto de cierre y son:

- ✓ Planta de beneficio utilizada durante la etapa de explotación.
- ✓ Unidades y obras de manejo: Lavador de lentes, muros, PTARD.
- ✓ Infraestructura administrativa: Oficinas y áreas de servicio.
- ✓ Equipos y maquinaria de minería.
- ✓ Taller de mantenimiento y estación de servicio.
- ✓ Líneas y unidades eléctricas.

Para el desmantelamiento y abandono de la infraestructura, facilidades del proyecto, zona de servicios, parqueaderos y vías se contemplan las siguientes actividades:

- ✓ Recuperación de los materiales y equipos del área.
- ✓ Desmantelamiento de las estructuras y demolición de obras civiles. Clasificación, reciclaje y disposición final de materiales.
- ✓ Cierre de una planta de aguas residuales domésticas (PTARD) y campos de infiltración establecidos.
- ✓ Cierre de las trampas de grasa.
- ✓ Nivelación del terreno.
- ✓ Remoción de los cimientos de concreto.
- ✓ Recuperación del suelo de las áreas desmanteladas.

Los residuos generados del desmantelamiento serán entregados a gestores externos según su tipología y como se maneja durante la etapa de explotación. Con respecto a los escombros o RCD generados, se plantea que estos deberán ser entregados en un sitio de disposición final de RCD autorizado por la SDA, los volúmenes producto de demolición de oficinas y del muro de contención de la planta de beneficio es de 950 m³ que sumado a un factor de expansión de 1,40 para cargue y descargue se estima un volumen de retiro de 1,330 m³.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Posterior a la reconfiguración morfológica, se planifica inicialmente la rehabilitación de suelo, desarrollo de la cobertura vegetal, mediante actividades de siembra y establecimiento de cobertura vegetal arbórea, arbustiva y herbáceas con especies nativas propias de la zona. El uso de esta área está supeditado a lo que disponga el Distrito Capital mediante la aprobación del Plan de Ordenamiento POT, según el ordenamiento de la cuenca del río Bogotá (POMCA) y el Manejo de la Cuenca del Río Tunjuelo, y los lineamientos de manejo del parque minero industrial del Tunjuelo (recreativo, productivo o de protección).

Cronograma de Actividades y Presupuesto.

Adjunto al documento de solicitud, la Fundación San Antonio presentó el cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta de modificación del PMA (Tabla 10.1), el cual funciona como una matriz de doble entrada (actividades vs tiempo) considerando un plazo de ejecución de 10 años para las actividades de cierre minero y la ejecución de algunos programas de manejo ambiental.

Con relación al cronograma para las actividades del plan de seguimiento y monitoreo, la Fundación plantea para las actividades de Control de Procesos Erosivos y de Inestabilidad y de Gestión social "Funcionamiento de los tres centros REDES durante la etapa de cierre: Divino Niño (Ciudad Bolívar), Lucero (Ciudad Bolívar) y San Valentín (Usme)" propone un tiempo de 20 años.

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO como parte del documento remite un desglose de los costos a incurrir en desarrollo de la etapa de cierre minero final, el equivalente a un monto de \$1.943.364.700.

CONSIDERACIONES ANLA

Una vez analizada la descripción de las actividades que comprende el Cierre Minero, el cual viene acompañado de cartografía y la descripción detallada de la secuencia de llenado del antiguo pit minero, por donde iniciará, cómo avanzará, dónde y cómo culminará, se deja claro que paralelo al inicio de la Etapa 1, se dará el desmante paulatino del Botadero San Martín, es decir que al final de esta etapa se debe culminar la actividad de retiro de estribos del depósito en concreto. Así las cosas, se considera que la información es suficiente desde el punto de vista técnico dada la capacidad operativa y la infraestructura con la que cuenta la FUNDACIÓN SAN ANTONIO con respecto a la proyección de disposición de RCD planteada en el documento, brindando argumentos suficientes a esta Autoridad para permitir la modificación solicitada.

En la documentación presentada mediante radicación No. 4120-EI-1149-2014 del 14/01/2014 y 2015009315-1-000 del 24/02/2015, se plantea como polígono de cierre de la Mina Fundación San Antonio, el antiguo Pit de explotación denominado Conagre (área del Registro Minero de Cantera 048), sin incluir lo que en la Resolución 1518 del 24 de agosto de 2007 se determinó como Áreas Susceptibles de intervención con Restricciones, las cuales corresponden a los pits inundados de Carlos Madrid y Sánchez González, resaltando que cualquier actividad que se pretenda realizar sobre esos sectores estará sujeta a la solicitud de modificación del PMA presentado, con el respectivo estudio de soporte técnico y la viabilidad por parte de las autoridades competentes. Así las cosas, es claro que los documentos presentados a esta Autoridad no cuentan con la información de las actividades a realizar en los referidos sectores.

Respecto a la actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013 (Anexo 3.1), se debe resaltar que dentro de su contenido se identificaron inconsistencias de tipo técnico y carencia de información en algunos casos, lo cual genera incertidumbre en los resultados presentados.

En este sentido, partiendo del modelamiento geotécnico y haciendo referencia a la forma como se tuvo en cuenta la influencia y variación de los niveles de agua para los modelos de estabilidad, es de resaltar que no es apropiado hacer unos análisis con elementos finitos, otros con tabla de agua y finalmente otros con R_u , ya que: la modelación con elementos finitos considera flujo transiente, la tabla de agua es una condición estática y el factor R_u es una relación de presiones que es variable en la medida que los esfuerzos geostáticos son variables en profundidad.

Dado lo anterior, al realizar para el mismo proyecto los análisis de estabilidad con diferentes criterios para incluir el factor de agua subsuperficial, puede arrojar resultados con alto grado de incertidumbre y no confiables, puesto que dicho factor debe ser estimado con un mismo criterio y así obtener resultados normalizados bajo el mismo patrón. Los anteriores tres criterios son diferentes y no se considera apropiado

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

desde el punto de vista técnico comparar los resultados obtenidos por cada uno de esos métodos, por lo cual se debe solicitar que se unifique dicho criterio para el modelamiento del agua subsuperficial utilizado en los respectivos análisis de estabilidad.

En consecuencia, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) Si se aplican elementos finitos, se debe establecer con total claridad las condiciones de frontera, indicando cómo varía la condición de flujo en las fronteras del modelo y las condiciones iniciales (presión de poros inicial para el modelo a lo largo de cada talud y en cada uno de los taludes).
- b) Si se decide usar tabla de agua, debe explicarse con claridad cómo se considera la componente transiente de flujo dentro de los análisis.
- c) Si se decide utilizar valores de R_u , se debe hacer considerando que es variable en profundidad y a lo largo del talud, además debe explicarse con claridad cómo se determina dicho valor, teniendo en cuenta la influencia de las lías, es decir la respuesta hidrológica de los materiales y la variación del nivel de agua subterránea.

Por otra parte, haciendo referencia a la evaluación de la amenaza, por ejemplo en la Tabla 139 los resultados son inconsistentes, ya que para varios perfiles, la condición de amenaza pasa de ser media en condición estática a ser baja en condición pseudostática, lo cual indicaría que al incrementar la influencia de parámetros detonantes la amenaza se reduce, es decir para el caso específico, ante mismo, la amenaza no se mantiene igual ni se incrementa, sino que disminuye, lo que evidencia que a la luz del proyecto y de los análisis realizados no tienen validez y por ende no son aceptables estos resultados. Lo anterior aplica en los resultados de la valoración del riesgo, por lo cual también deben ser objeto de análisis y ajuste.

En la valoración de la vulnerabilidad física, no se presenta la información completa, ya que las Tablas 140, 141 y 142 carecen de los datos, por lo cual se debe complementar la información correspondiente y validar los resultados.

Respecto a la información presentada en el Anexo 1 del Radicado No. 2015009315-1-000 del 24/02/2015, mediante el cual la Fundación San Antonio da respuesta al Auto 4106 de 2014, cabe resaltar que la misma debe ser ajustada teniendo en cuenta los requerimientos realizados al documento de la actualización del estudio de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo a Junio de 2013, entendiendo el análisis de manera integral, por lo cual también se deben presentar los mapas de amenaza teniendo en cuenta la interacción entre los taludes de la mina y los rellenos proyectados.

Con relación a las actividades propuestas para la recuperación de áreas, engranado con el diseño paisajístico presentado por la Fundación, fundamentado en la recuperación y rehabilitación del suelo y de la cobertura vegetal es clara, sin embargo es necesario aclarar que a la fecha, no se ha definido por parte del Distrito Capital en el Plan de Ordenamiento Territorial POT, las políticas del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Tunjuelo, los Lineamientos de Manejo del Parque Minero-Industrial del Tunjuelo, la Definición de la Ronda Hidráulica de río Tunjuelo en la zona media y los lineamientos del Plan de Restauración Ecológica del Cauce del Río Tunjuelo y la definición del uso final del suelo del denominado sector minero del Tunjuelo, cuyo objetivo se define como zona de recuperación morfológica, paisajística y ambiental (Decreto 364 del 26 de agosto de 2013, suspendido provisionalmente mediante Auto CE 624 de 2014, por lo cual estaría vigente el Decreto 190 del 22 de junio de 2004); para esta Autoridad y en concordancia con el Plan de Manejo Ambiental PMA aprobado mediante resolución 1516 del 24 de agosto de 2007, es prioritario dentro del Plan de cierre minero la recuperación morfológica del área, buscar la estabilización geomorfológica y geotécnica del área intervenida; la rehabilitación y recuperación de suelos y de cobertura vegetal.

Como complemento a la consideración anterior, vale la pena resaltar que el numeral 3 del Artículo 78 del Decreto 190 de 2004 definió la ronda hidráulica como: "Zona de protección ambiental e hidráulica no edificable de uso público constituida por una franja paralela o alrededor de los cuerpos de agua, medida a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho destinada principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica."

En consecuencia se reitera la importancia dada por parte de esta Autoridad frente al cumplimiento por parte de la Fundación San Antonio, de las medidas establecidas dentro del Plan de Cierre de mina, para hacer

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

concreta la recuperación morfológica del área, así como de la rehabilitación y recuperación del suelo y el restablecimiento del ecosistema, dado que históricamente y por su dinámica, el río Tunjuelo permite la conectividad de zonas de páramo del Parque Nacional Natural de Sumapaz con los bosques riparios ubicados a lo largo del curso del río Tunjuelo, de sus afluentes y del río Bogotá. Previo a la zona minera desemboca en el río Tunjuelo la Quebrada Hoya del Ramo la cual recibe las aguas de las Quebradas La Fiscala y Santa Librada que nacen en el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, importante reserva forestal de la ciudad, que junto con el Parque Ecológico Distrital Humedal Tibanica constituyen las áreas protegidas de la cuenca del río Tunjuelo. (Resolución 1516 del 24 agosto de 2007).

Respecto al cronograma propuesto para el cierre del antiguo pit de explotación (Conagre), esta Autoridad considera que los tiempos previstos para el desarrollo de las actividades de cierre, están acorde con los esperados para realizar el llenado del pit; adelantar las labores de recuperación de suelos y realizar el diseño paisajístico. Tiempo durante el cual se dará continuidad a la aplicación de los programas del plan de manejo y los de monitoreo y seguimiento; con excepción al Control de Procesos Erosivos y de Inestabilidad, el cual será objeto de monitoreo y seguimiento por espacio de 20 años, 10 años de la etapa de cierre del pit y 10 años dentro del Plan de Cierre Minero; tiempo que se considera técnicamente viable para verificar el comportamiento de los suelos que fueron objeto de intervención. Igualmente, estos 20 años aplican para el monitoreo al funcionamiento de los centros REDES, ya que esta es una actividad que no solamente hace parte del PMA del proyecto, sino que por ser uno de los proyectos insignia de la Fundación San Antonio, permanecerá incluso dentro del Plan de Cierre Minero.

Por lo anterior se considera que la información es suficiente técnicamente para pronunciarse sobre la viabilidad de la modificación solicitada.

Reducción de Área: Lote San Antonio Occidental

Esta solicitud que hace parte de la modificación solicitada, está orientada a la entrega del predio San Antonio Occidental o zona 4. Dicha área hace parte del Registro de Canteras No 048 el cual cuenta con un área de 78,58 ha. El objeto de reducción como ya se dijo antes, es el Lote San Antonio Occidental el cual tiene una área aproximada de 20,19 ha, de las cuales la Fundación San Antonio intervino 4,74 ha con materiales sobrantes de la explotación del Pit minero o zona 1 y 3; una zona no intervenida en la cual se encuentra un ecosistema Sub Xerófilo de 9,96 ha.

Proceso de Conformación de Materiales.

En el área de conformación paisajística definida como Lote San Antonio Occidental (Zona 4), se estableció un terraplén y los llenos con 212.000m³; para esta conformación se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de la vía de acceso.
- ✓ Descapote del predio, retirando capa vegetal y suelos negros.
- ✓ Excavación mecánica de trincheras drenantes y posterior colocación de geotextil y material pétreo.
- ✓ Disposición de arcillas en la parte central del predio, por fuera del área en donde se proyectó el terraplén.

Proceso de Reconformación y Manejo Geomórfico:

Dentro de las actividades propuestas en la modificación del PMA presentado por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en el Anexo 3 del PMA Modificación Reducción Área Botadero, se pone bajo consideración el documento denominado "Resumen de conformación morfológica en San Antonio Occidental", en el cual se realiza una descripción cronológica del avance de la reconformación morfológica y manejos técnicos adelantados sobre un área conformada a manera de terraplén con materiales estériles provenientes de las labores de explotación adelantadas en la mina La Fiscala, en el periodo comprendido entre los meses de octubre del año 2007 y junio de 2008; de este compendio de actividades se destacan las siguientes:

En el mes de octubre del año 2007, inician la conformación del terraplén y los rellenos, involucran todas las labores de preparación y desarrollo como son: apertura de vías, descapote, excavación de trincheras drenantes con colocación de geotextil y material pétreo. Etapa en que realizaron los cálculos para definir la geometría de los taludes, a partir de ensayos de compactación Proctor Modificado, estableciendo la humedad óptima de compactación.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Para noviembre de 2007, se describe la realización de pruebas de densidad con el método del cono y arena en las diferentes capas del terraplén, parámetros que sirvieron de insumo para la obtención de los niveles de compactación y de humedad promedio. Así mismo, mencionan la ejecución de ensayos de compactación en el terraplén y sobre los rellenos de arcilla, obteniendo compactaciones y humedades promedio.

También se describen la colocación de geotextil y geodré en el terraplén, además de la realización de obras de drenaje para el manejo de las aguas superficiales involucrando cunetas de coronación, canales en tierra y la colocación de tubería de gres para el manejo de las cárcavas que descolan en el área del proyecto; finalmente se habla sobre la construcción de una trinchera drenante hacia el costado sur del relleno.

Realizan un recuento de las pruebas de eficiencia hechas en enero de 2008 con un vibró compactador sobre los materiales de llano dispuestos, obteniendo el número de pasadas óptimo, la humedad promedio para alcanzar la compactación solicitada.

Referente al seguimiento y monitoreo geotécnico, relacionan la instalación de puntos de medición y monitoreo que incluye un piezómetro (Número 4) y un inclinómetro (terraplén), en los que se realizan mediciones diarias y mensuales respectivamente, complementado con seguimientos topográficos. Concluyen con respecto al seguimiento geotécnico que los desplazamientos acumulados registrados en el inclinómetro "terraplén" son de magnitudes no considerables. Con respecto al piezómetro indican que no se ha presentado nivel freático, comportamiento que se mantiene para todos los meses del año.

Por otra parte, en el Anexo 4 del Radicado No. 2015009315-1-000 del 24/02/2015, mediante el cual la Fundación San Antonio da respuesta al Auto 4106 de 2014, se vuelve a describir parte de la información presentada en el Anexo 3 del PMA Modificación Reducción Área Botadero, en documento denominado "Resumen de conformación morfológica en San Antonio Occidental".

Se menciona que para la condición estática, se obtuvo un factor de seguridad de 1.87, mientras que para la condición pseudostática se obtuvo un factor de seguridad de 1.11, tomando una aceleración pico efectiva de 0.20 g, con base en la microzonificación sísmica de Bogotá. De acuerdo con estos resultados, se concluyó que desde el punto de vista de la estabilidad, era viable la construcción del terraplén y los rellenos, con una altura máxima del terraplén de 11m.

En otro aparte afirman que para corroborar el análisis de estabilidad presentado en el numeral 1.6 del Anexo 3 del documento denominado "RESUMEN DE CONFORMACIÓN MORFOLÓGICA EN SAN ANTONIO OCCIDENTAL", se estableció un perfil de análisis que comprende toda el área de estudio del predio San Antonio Occidental. Para los análisis de estabilidad manifiestan que se asumió un factor R_u de 0.1 para análisis bajo condición estática, mientras que para análisis bajo condición pseudostática se asumió un valor R_u de 0.2.

Los resultados de los análisis de estabilidad se muestran en las Figuras 9 a 11 incluyendo condiciones estáticas y pseudostáticas, obteniendo un valor mínimo para esta última condición de 1.108 en el Relleno Antropico (Ra).

a) Obras de Manejo de Aguas Superficiales:

En cuanto a las obras de manejo de aguas superficiales se presenta la descripción del drenaje instalado en el fondo (trincheras drenantes, lecho filtrante y geodré circular) y en el trasdós del terraplén, aclaran que estas especificaciones fueron dadas en los diseños y que son adecuadas para drenar las aguas que se infiltran y lleguen a la base del terraplén y/o rellenos. Finalmente mencionan que se adecuaron 843 metros lineales de cunetas en concreto o recubiertas con geomembrana y dos sedimentadores en concreto, uno en la parte superior del terraplén y otro en la parte inferior que descola las aguas hacia la Avenida Boyacá. Con respecto al monitoreo en el piezómetro, indican que no se ha presentado nivel freático, comportamiento que se mantiene para todos los meses del año.

Se plantea la intervención de la zona de relleno y patio de acopio, mediante el retiro de la tubería de gres que desagüaba el sedimentador de la parte alta de los rellenos hacia la avenida Boyacá por posible rotura y fuga de agua, la que será remplazada por canal en concreto reforzado que saldrá del sedimentador hacia el costado sur del predio, hasta conectar con el canal existente en tierra, el cual también será revestido en

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

concreto. El canal de entrega de agua al drenaje principal, contendrá una estructura de caída con disipadores de energía para reducir en forma controlada la fuerza de entrega.

Recuperación de la Cobertura Vegetal

La reducción de área planteada, de acuerdo a lo establecido en el PMA corresponde al lote denominado San Antonio Occidental, definido como una "zona de reconfiguración paisajística", para el cual la Fundación formuló una propuesta de recuperación del área debido a la afectación por procesos de erosión natural, respecto a la cual se aclaró en su momento que no sería intervenida con actividades de explotación minera.

La recuperación de la cobertura vegetal se realizó desde la parte noroccidental hacia el sur con el propósito de generar un impacto visual positivo a la población flotante y mejorar las características del suelo de la zona. Durante el primer semestre de 2009 se sembraron 2223 m², en el segundo semestre de este mismo año se sembraron 4577 m² para un total de 6800 m². Finalmente durante el primer semestre de 2011 se sembraron 1200 m² para un total de 8100 m²; a partir de este momento el área sembrada es objeto de mantenimiento mediante podas de la vegetación, especialmente en las cunetas y sedimentadores establecidos como unidades de manejo de aguas de escorrentía, adicionalmente como mantenimiento del área se eliminan las especies exóticas desarrolladas.

El proceso de sembrado, según lo registrado, se inició una vez finalizada la disposición de materiales y conformación del terraplén, utilizando el material vegetal removido de la zona de San Martín. Se empleó el método de ajedrez y estacado, debido a la deficiencia en volumen de material vegetal disponible y a la inclinación de los taludes, y con el fin de agilizar el proceso de adaptación de la cobertura vegetal en el área.

La propuesta paisajística implementada en su momento corrigió algunos impactos negativos que se estaban presentando en el lote de San Antonio Occidental, relacionados específicamente con la presencia de inestabilidad y erosión y la baja calidad del paisaje. Las medidas de manejo establecidas incluyen obras de geotecnia, manejo de aguas y conformación paisajística, mediante la siembra o establecimiento de 100 individuos de especies forestales nativas y sembrado completo del área.

El documento denominado "Respuesta a Auto 4106 del 18 de septiembre de 2014 de ANLA - Propuesta para el manejo de aguas, control de sólidos e inventario de procesos morfo-dinámicos predio San Antonio Occidental", radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, presenta los planteamientos para manejar y controlar las aguas de escorrentía que generan arrastre de sólidos en el costado sur del predio San Antonio Occidental, la formación de cárcavas y la recuperación de zonas desprovistas de vegetación.

La Fundación verifica e identifica la información solicitada frente a la formación de surcos y de cárcavas o grandes zanjas en zonas desprovistas de vegetación que llegan a desencadenar otro tipo de procesos morfo-dinámicos, asociados según la Fundación a los esteros que se presentan en las zonas de drenajes.

En definitiva se propone un sistema de drenaje que busca revestir los principales drenajes en concreto para garantizar la durabilidad y funcionamiento, los drenajes secundarios se conformarán en piedra pegada y sacos de suelo cemento. Finalmente se busca minimizar al máximo el arrastre de material hacia las partes bajas y el desarrollo de la cobertura vegetal desde la parte baja hacia arriba, en las áreas desprovistas de vegetación.

Actividades de conservación y reforestación adelantadas en el ecosistema sub xerofítico;

A partir del segundo semestre de 2010 se menciona el ecosistema sub xerofítico como zona protegida y por lo tanto se procede a señalar para que sea identificada zona de protección y conservación, con labores de vigilancia para evitar intervenciones o posibles invasiones.

(...)

Reforestación:

La ANLA, mediante Auto 3275 de 2012 realizó requerimientos respecto a la reforestación, vinculando al área protegida con las actividades del subprograma de manejo de silvicultura, a lo que la Fundación respondió en

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

el sentido de haber adelantado actividades de reforestación en el mes de Julio de 2013, (Anexo 4 "Actividades de conservación en el ecosistema subxerofítico" lo cual incluye:

- Verificación del área de objeto: El área se encuentra en su mayoría cubierta por individuos propios del ecosistema, por lo tanto, se identificaron espacios descubiertos para implementar las siembras. Las áreas que se encuentran sin vegetación herbácea son las que se deben escoger para la plantación manteniendo un patrón circular para permitir que la dispersión de semillas sea lo más parecida al bosque natural y con parámetros rectilíneos.
- Preparación de suelo: Se adquirió suelo preparado con tierra negra y cascanilla de arroz para aumentar la tasa de infiltración del agua, la recolección de escorrentía, la porosidad del suelo, la penetración de las raíces, la profundidad efectiva de las raíces y el lecho de enraizamiento y de germinación.
- Adecuación del terreno: Se realizó un ahoyado de 0.50 cm x 0.50 cm con el fin de permitir un espacio adecuado para el desarrollo de las raíces de los árboles que se planten.
- Selección de individuos: Se seleccionaron 100 individuos embolsados de la especie *Mayraco* (*Dodonaea viscosa*), almacenados en el vivero, con una altura superior a los 15 cm, fueron marcados para su posterior siembra y seguimiento. Actualmente estos individuos se encuentran dentro de un plan de mantenimiento y seguimiento, controlando su crecimiento y desarrollo y las condiciones fitosanitarias.

Empradización

Con el fin de mejorar el aspecto paisajístico del ecosistema sub xerofítico, en el mes de Marzo de 2013, se procedió a empradizar un área ubicada al suroccidente del mismo, la cual ha sido afectada por procesos naturales de erosión hídrica y eólica, propias de este tipo de ecosistemas.

Se utilizaron para esto tierra negra y cespedones de aproximadamente de 50x50 cm, los cuales se colocaron ordenadamente sobre malla galvanizada para ayudar a su soporte en la zona debido a la pendiente del lugar. La empradización se realizó entre el 16 y 21 de Marzo de 2013 y se cubrió un área total de 175 m², empezando del nivel inferior al superior del área objeto de recuperación.

Si bien en el área no se vienen realizando actividades mineras que conlleven a la consecución de impactos ambientales generados por la actividad del proyecto minero, es evidente la presencia de afectaciones ambientales significativas sobre el terreno, debido al mal manejo de las aguas de escorrentía y al deterioro de los canales de conducción, los cuales deben ser corregidos, afectaciones que en cualquier momento pueden trascender sobre la estabilidad geotécnica del terreno, aumento en la formación evidente de cárcavas, el arrastre de sedimentos y desprotección de la cobertura vegetal.

CONSIDERACIONES ANLA

Los análisis de estabilidad que hacen parte del estudio geotécnico para el predio San Antonio Occidental, carecen del soporte técnico donde se constata la forma como se tuvo en cuenta la influencia y variación de los niveles de agua para los modelos de estabilidad, ya que dicho factor es relevante por su incidencia directa en las propiedades de resistencia al corte de los materiales y por ende puede mostrar resultados que no obedecen a la necesidad del Proyecto cuando se estima de manera subjetiva sin soporte alguno como para el caso de la información presentada y analizada en el presente concepto técnico.

Teniendo en cuenta que la influencia de las lluvias y la respuesta hidrológica de los diferentes materiales determinan la fluctuación del nivel freático en el terreno, no se considere apropiado asumir los factores F_u como se menciona en el documento presentado, por lo cual será necesario que dichos valores se soporten de manera técnica, considerando su variabilidad en profundidad y a lo largo del talud.

Con base en lo anterior, se considera pertinente que la Fundación San Antonio lleve a cabo los ajustes correspondientes en los análisis de estabilidad y el análisis de amenaza por remoción en masa, considerando que los taludes finales deben tener calificación de amenaza baja en condiciones extremas con sismo y lluvia.

El área de interés correspondiente al predio San Antonio Occidental, objeto de verificación y evaluación de la información allegada para determinar la viabilidad de reducción de áreas, deberá integrar las medidas para

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

esta área en el plan de cierre y abandono e implementar el desarrollo y cumplimiento a las medidas relacionadas con la corrección del sistema de drenajes para el manejo de las aguas de escorrentía, minimizar el arrastre de sólidos y la formación de cárcavas que pueden generar mayores procesos morfo-dinámicos en la zona.

Adicionalmente, la Fundación debe garantizar el establecimiento de la cobertura vegetal en las áreas desprovistas de vegetación. Independientemente del uso final del terreno, que según lo planteado por la Fundación será habitacional, garantizando el establecimiento de una cobertura vegetal propia que minimice el impacto paisajístico y reduzca el arrastre de material de suelo y sedimentos.

En consecuencia, se considera que la información es suficiente técnicamente para pronunciarse sobre la viabilidad de la reducción de área solicitada.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Conceptos Técnicos Relacionados

Hasta la fecha la SDA no ha remitido a esta Autoridad concepto técnico relacionado con la modificación del PMA que actualmente es objeto de evaluación, a pesar que la Fundación San Antonio (FUNDACIÓN SAN ANTONIO), le ha comunicado sobre el respectivo trámite, tal como se evidencia en el expediente mediante radicado ANLA No 4120-E1-7962 del 20 de febrero de 2014.

Consideraciones sobre el área de influencia y de manejo

Áreas de Influencia Directa - AID

La Fundación San Antonio reporta como área de influencia los predios colindantes que reciben los impactos directos del proyecto delimitándose de la siguiente manera:

- Norte: Limita con predios la Fundación HOLCIM (COLOMBIA) S.A., no se encuentran barrios del entorno inmediato del área cercana a la mina.
- Oriente: Limita con el antiguo y nuevo cauce del Río Tunjuelo.
- Sur: Limita con el sector Manuel Ray de Cemex y no se encuentra barrios aledaños en esta área.
- Occidente: Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

La Fundación dentro de la información que fue aportada para la modificación justifica las razones por las cuales no consideró necesario ajustar o cambiar el área de influencia del proyecto. Al respecto, esta Autoridad considera válido desde el punto de vista del medio socioeconómico, seguir contemplando el AID establecida en el Plan de Manejo Ambiental vigente. Esto en razón a que las condiciones del área se mantienen, en el sentido de no existir asentamientos humanos próximos al proyecto; toda vez que este colinda únicamente con las explotaciones mineras de CEMEX (COLOMBIA) S.A., y HOLCIM (COLOMBIA) S.A.; adicionalmente porque las actividades previstas en la fase de cierre del pit, no involucran áreas diferentes a las ya intervenidas durante la fase de explotación.

Área de Influencia Indirecta (AI)

El AI del proyecto comprende los asentamientos humanos que se establecieron en la Resolución 1516/2007. Si bien los barrios enunciados no colindan directamente con el proyecto, corresponden a los más próximos.

Tabla 10. Área de influencia indirecta del Proyecto

SECTOR	LOCALIDAD	UPZ	BARRIO
Oriente	Raíces Unbe Unbe	55 Diana Turbay	La Paz (Caracas, Cobedai y La Torre)
	Usme	56 Danubio	Danubio
Occidente	Ciudad Bolívar	67 Lucero	Lucero Sur
			Quintas del Sur
		68 Tesoro	Mochuelo Oriental (Acapulco y Monterrey)
			Mochuelo (Divino Niño)

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Casa Teja

Descripción general de los componentes ambientales del Área de Influencia Directa (Abiótico, Biótico y Social)

La Fundación San Antonio como parte del documento remite la información utilizada para la descripción del componente físico, la cual fue generada como parte de la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental vigente, a excepción de los componentes de geología y clima. Sin embargo, el grupo evaluador de la ANLA considera que la información presentada por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO fue actualizada en varios aspectos que son relevantes para ser analizada en este capítulo.

Medio Físico

Geología: En el documento presentado por la Fundación San Antonio realiza una descripción de la geología regional del Valle del Río Tunjuelo, el cual corresponde a una gran fosa tectónica limitada por dos grandes fallas, al Oriente la Falla de Bogotá y al Occidente por la Falla de Chisacá. La columna estratigráfica comprende unidades geológicas que van desde el Cretácico hasta el Cuaternario, representadas por el Grupo Guadalupe y las formaciones Guaduas, Arenisca del Caño, Bogotá, Regadera, Usme, Marichuela, Tunjuelo, Sabana, Aluviones Recientes, Formación Chía, Depósitos de Coluvión y Depósitos de Suelos Residuales, alcanzando en un espesor total cercano a los 3500 m.

(...)

Geomorfología: De igual manera se realiza una descripción detallada del área de influencia, desde el nivel de observación regional la Mina La Fiscala, la cual se encuentra en el interior de unidades geomorfológicas aflorantes. Unidad 1 (Lomeríos de pendientes intermedias a bajas), Unidad 2 (Cauce del río Tunjuelo, vegas inundables en áreas bajas y sedimentación de lodos durante la inundación, fuerte explotación minera, decantación de sedimentos en suspensión en piscinas bajas o sumergidas y erosión laminar en piscinas rellenas con materiales finos por proceso de minería. Unidad 3 (Lomeríos de pendientes bajas con llanuras de planicie aluvial ocupadas por el avance urbanístico de la ciudad y la canalización de muchos drenajes en este sector. Unidad 4 (Se observan drenajes dendríticos, con lomeríos de pendientes medias a altas, correspondientes al flanco oriental del Sinclinal de Usme con buzamiento Oeste y un fuerte desarrollo urbano sobre dichos lomeríos).

(...)

Suelos:

La descripción este componente obedece al análisis físico-químico de los suelos almacenados en bancos (Bancos de suelos) y a los suelos dispuestos en la zonas rehabilitadas (zona de disposición de estériles – Botadero San Martín y zona de talleres). Los parámetros físico-químicos analizados, corresponden a granulometría, textura, pH, materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico, bases intercambiables, elementos menores, Azufre y fósforo.

De acuerdo con el resultado de los análisis físico-químicos, el suelo se caracteriza por una estructura de suelo franco, con variaciones en los porcentajes (%) granulométricos en la composición de arcillas y arenas (suelos del banco y botadero San Martín). De manera general, su composición cuantitativa presenta proporciones óptimas, o muy próximas a ellas, convirtiéndose en un suelo de elevada productividad agrícola.

Tabla 11. Composición de los suelos

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	BANCO DE SUELOS	BOTADERO SAN MARTÍN	TALLERES
Granulometría %	38,9 (Arenas)	64,6 (Arenas)	48,3 (Arenas)
Granulometría %	30,6 (Arcillas)	31,4 (Arcillas)	19,1 (Arcillas)
pH	6,1	6,5	4,9
Materia Orgánica (%)	0,004 (N)	—	—
C.O.	1	1,1	1,2
% M.O. = C.O.*1,724	1,7	1,9	2,1

Fuente: Capítulo 2. Actualización Línea Base - PMA Modificación Cierre P1

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

En cuanto al pH presenta neutralidad para el suelo del banco y botadero San Martín, a diferencia del suelo de talleres que tiende a ser ácido, dificultando la absorción de nutrientes, cuya corrección se centra en aplicación de cal.

En cuanto al contenido de materia orgánica, las tres muestras presentan bajo contenido en S, pero el contenido de P se presenta un alto contenido.

En general el suelo almacenado en el área recuperada de San Martín se desarrolla favorablemente a través de plantas herbáceas pioneras con el aporte de materia orgánica al suelo; al igual que el suelo almacenado en zona de talleres el contenido de materia orgánica C.O. %, actualmente presenta un desarrollo de herbáceas como pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*).

Hidrografía: La FUNDACIÓN SAN ANTONIO realiza una descripción de los cuerpos de aguas de los sistemas lóticos y lénticos dentro de los cuales se tienen:

El sistema lótico está conformado por el Río Tunjuelo, menciona la Fundación San Antonio que la instrumentación de estaciones de caudales en la cuenca presenta deficiencias, tanto en cantidad como en calidad. La estación más representativa sobre el propio Tunjuelo, la estación Cantarrana, la cual fue suspendida.

La información está afectada por la operación de los embalses Chisacá y La Regadera y muestra tanto el efecto regulador de estos embalses como la disminución de caudal medio debido a la captación para el servicio de acueducto de la ciudad. Según la información consignada en estudios previos adelantados por INGETEC, el caudal medio multianual del río Tunjuelo baja de 3,11 m³/s de entrada en La Regadera, a 2,76 m³/s en la estación Cantarrana.

Aparte del Río Tunjuelo, el proyecto no tiene relación con ningún otro cuerpo de agua natural superficial.

El sistema Léntico en el área de la Fundación San Antonio corresponde a dos reservorios artificiales denominados Lago 2 y Lago Santa Rosa, están ubicados en la cota superior de la mina (cota 2574 msnm). Estos lagos eran utilizados durante la etapa de explotación como unidad de sedimentación de aguas de beneficio y almacenamiento de aguas de escorrentía. Dentro del documento presentado estas unidades desaparecen al inicio de la etapa de cierre final ya que este sector se reconfigurará para utilizarse como área de selección de material RCD. Además de las dos unidades, actualmente la mina La Fiscal en el fondo de mina se ubica el Lago FM (cota 2535 msnm) el cual es provisional y se utiliza para la recepción de aguas de escorrentía y de infiltración de los taludes adyacentes al río Tunjuelo, este lago tiende a desaparecer en cada etapa del cierre final por la disposición de RCD.

Hidrogeología: La Fundación San Antonio reporta en el Anexo 3.6 del documento el estudio denominado "Estudio Hidrogeológico, Hidrocarón, 2011". Dicho estudio fue realizado por la Fundación San Antonio, en el marco del trámite del permiso Concesión de aguas subterráneas ante la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA.

Con respecto a las condiciones hidrogeológicas, el área objeto del cierre se caracteriza por haber sido explotado mediante terrazas, el material de origen fluvial se asocia al cauce del río Tunjuelo, específicamente a la Formación Tunjuelo (Cpt). En dicho sector se ha considerado como un acuífero (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH4 y sección geológica GEO-MLF-04), de porosidad primaria y permeabilidad media a baja, y una conductividad hidráulica que oscila entre $2,8 \cdot 10^{-4}$ y $5,5 \cdot 10^{-5}$ cm/s.

A dicho acuífero se le han identificado unas condiciones de frontera hidrogeológica, delimitadas a la base por rocas de la Formación Usme, definida como una secuencia de origen marino, conformada para este sector por lodolitas de color gris claro, con esporádicas intercalaciones de areniscas finas y areniscas de grano grueso, conglomerado en una matriz arcillosa y caracterizada hidrogeológicamente como un acuífero (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH5 y sección geológica GEO-MLF-04); superficialmente, se encuentra limitado por materiales limo-arcillosos de la Formación Sabana, constituida por sedimentos finos, generalmente arcillas con intercalaciones de arenas finas en niveles delgados de gravas, que por su condición arcillosa presenta un comportamiento de acuífero, (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH3 y sección geológica GEO-MLF-04).

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Considerando la delimitación y extensión de dicho acuífero asociado a la Formación Tunjuelo, se ha identificado una recarga proveniente del costado sur, que a su vez presenta direcciones de flujo en sentido Sur - Norte, para descargar en la cuenca del río Tunjuelo, sobre el costado oriental de la explotación conigua propiedad de HOLCIM (COLOMBIA) S.A.; así mismo, se ha determinado que presenta una extensión restringida, y no se encuentra conectado con los acuíferos de extensión regional presentes en las Formaciones de edad Terciaria y Cretácica.

Dentro del "Estudio Hidrogeológico de la Mina de la Fundación San Antonio, en el valle del río Tunjuelo, realizado por Hidrocerón Ltda en el 2011, se evaluaron e identificaron las unidades hidrogeológicas que afloran en el área asociadas a la litología, porosidad y permeabilidad de las rocas.

Para la elaboración del mapa hidrogeológico se utilizaron las convenciones internacionales recomendadas por la UNESCO y la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (Struckmeier, W.F., et. al. 1995), para tales tipos de mapas, acuerdo con la siguiente agrupación:

Los principales acuíferos a nivel del área de la mina están representados por:

- ✓ Acuíferos con porosidad primaria
- (...)
- ✓ Acuíferos con porosidad secundaria
- (...)
- ✓ Acuíferos
- (...)
- ✓ Acuíferos
- (...)

Calidad de Agua: Con el fin de establecer la calidad de los cuerpos de agua ubicados en el área de influencia del proyecto, la Fundación San Antonio llevó a cabo la caracterización de aguas diferentes estudios realizados para la Mina La Fiscala el último se presenta en el Anexo 3.7. Caracterización de aguas, Diciembre de 2012., se describe y detalla la metodología del muestreo, la georreferenciación de los puntos, los reportes de datos, el análisis de los resultados, etc. Para la etapa de cierre minero final, la Fundación San Antonio planea monitorear los siguientes puntos: lagos artificiales dentro de la mina (Lago FM, Lago 2 y Lago Santa Rosa), infiltraciones hacia el pit (Dren 16 y Talud Occidental) y los puntos no relacionados con las actividades del proyecto en las etapas de operación y suspensión, es decir, los puntos del Río Tunjuelo (Rápida y Sánchez González).

Clima: Para la caracterización climática y del régimen de precipitación se tomaron los registros de la estación Doña Juana, operada por la CAR, los cuales son representativos del área de influencia del proyecto. Para el parámetro de precipitación se tienen registros de las estaciones La Regadera 1, Santa Lucía y Juan Rey, todas operadas por la EAAB.

Los datos analizados corresponden a los registros entre 1991 y 2011, tan solo los datos de precipitación tiene periodos de registros diferentes, así:

Tabla 12. Tabla de precipitaciones

Parámetro climático	Unidad	Periodo de registro			
		Doña Juana	La Regadera	Santa Lucía	Juan Rey
Temperatura media	°C	1991-2011	-	-	-
Velocidad y dirección del viento	m/s	1991-2011	-	-	-
Brillo solar	h	1992-2011	-	-	-
Evaporación total	Mm	1991-2011	-	-	-
Humedad Relativa	%	1992-2011	-	-	-
Número de días de lluvia	día	1991-2011	-	-	-
Precipitación máxima en 24 horas	mm	1991-2011	-	-	-
Precipitación total mensual	mm	1989-2011	1970-2000	1956-2004	1990-2004
Temperatura de punto de rocío	°C	1991-2011	-	-	-
Radiación solar	cal/cm2	1989-2000	-	-	-

Precipitación total: El régimen de precipitación es bimodal con un periodo de marzo a junio y otro en los meses de octubre y noviembre, los dos periodos secos corresponden a los meses de diciembre a febrero y

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Julio a septiembre. La precipitación total para un año promedio es 679,5 mm; el mes más húmedo es mayo con un promedio de 86,8 mm y el más seco es febrero con 25,1 mm; la precipitación media mensual multianual es 56,6 mm.

Temperatura media: La temperatura media mensual multianual registrada en la estación Doña Juana es de 12,4°C. la temperatura media máxima se presenta en junio (13,0°C) y la temperatura media mínima en julio (11,4°C). De lo reportado, se observa que a nivel medio mensual, los meses febrero a junio y noviembre registran temperaturas por encima del promedio, mientras que los meses de julio a octubre, presentan temperaturas por debajo del valor promedio.

Temperatura de punto de rocío: En la estación Doña Juana el valor medio de esta variable es 7,5°C; el valor máximo se presenta en el mes de julio con 22,6°C y el valor mínimo es 1,8°C registrado en el mes de febrero.

Brillo solar: El total anual de horas de sol registradas en la estación Doña Juana es 1784, es decir, que esta variable se presenta el 41% de las horas en un día. El valor máximo se presenta en enero con 247 horas y el mínimo en abril con 41 horas.

Evaporación: El total de evaporación para un año promedio en la estación Doña Juana es de 1065,0 mm. El promedio mensual es 88,8 mm, el máximo se presenta en mayo (152,0 mm) y el mínimo en febrero (25,4 mm).

Humedad relativa: La humedad relativa en un año promedio es 72%, el valor mínimo registrado es 52% en el mes de febrero y el valor máximo se registra en julio (88%).

Dirección y velocidad del viento: La velocidad promedio del viento es 4,2 m/s, los vientos más fuertes se presentan de mayo a julio; el valor más alto se registra en junio con 7,0 m/s y el más bajo en los meses de febrero, marzo y noviembre con 1,70 m/s. La dirección predominante de los vientos es sur (S) con una frecuencia de 64.8%; en segundo lugar los que tienen dirección suroeste (SW) con 33,0% y en tercer lugar los que tienen dirección sureste (SE) con 1.3%.

Evapotranspiración potencial: Los valores totales anuales de evapotranspiración potencial y evapotranspiración real (correspondiente en este caso al valor total de precipitación) son 815,3 mm y 679,5 mm, respectivamente.

Balance hídrico del uso del suelo: El déficit hídrico se presenta en los meses de enero, febrero, agosto, septiembre y diciembre, con un valor total anual de 135,7 mm. En el año se presentan reservas en los meses de abril a junio y en octubre y noviembre, siendo éstas de 83,6 mm/año.

Calidad de Aire:

Este componente se estableció a partir de la información de los estudios de calidad de aire para PM10 y dispersión atmosférica, realizados durante el periodo de operación minera del proyecto (2011 a 2013) y durante periodo de suspensión de actividades (2012 a 2014).

Tabla 13. Resultados periódicos de los monitoreos

Punto de Monitoreo	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	Jun 2011	Nov 2011	Jun 2012	Nov 2012	Feb 2013	Feb 2014
Mausoleo Serafin	38,6	59,9	19,8	48,7	37,3	52,9
Vivero Holcim / Taller Cemex	24,6	51,9	22,8	36,4	-	-
San Antonio Occidental	17,8	-	-	-	-	-
Barrio Monterrey (Acapulco)	-	-	-	-	38,3	46,0
Barrio México	-	-	-	57,0	52,4	66,3
Norma Resolución 610/16 (Anual)	50	50	50	50	50	50

En el estudio de calidad de aire realizado en el año 2013 y 2014, sin operación minera, se ubicaron las estaciones en los mismos sitios del monitoreo del 2012, excepto la estación del vivero en predios de Holcim

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Colombia S.A., la cual se reubica en el Barrio Monterrey sector Acapulco para determinar concentraciones típicas urbanas en esta zona densamente poblada, la cual puede llegar a estar bajo la influencia de la actividad industrial, una vez el proyecto reactive su operación.

De los resultados reportados se puede concluir que las campañas realizadas en junio de 2011 y junio 2012 se obtuvieron concentraciones por debajo del límite permisible de la norma anual establecida en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT. Sin embargo, los monitoreos realizados en noviembre 2012, febrero 2013 y febrero 2014, reportaron concentraciones anuales de PM₁₀ por encima del nivel máximo permisible de (50 µg/m³) establecidos en la Resolución 610 del MAVDT en las estaciones Barrio México y Mausoleo Seralín para febrero 2014. Lo que significa, que las estaciones se encuentran influenciadas principalmente por las emisiones propias de las actividades cotidianas de la zona, dado que el proyecto se encuentra sin operación minera desde junio de 2012 debido a la suspensión impuesta por Secretaría Distrital de Ambiente – SDA.

- Modelos de dispersión

En cuanto a los estudios de emisiones atmosféricas presentados para los años 2011, 2012 y las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto, se estimaron los factores de emisión atmosférica (FE) de acuerdo a lo determinado por la EPA/USA, *Compilation of Air Pollutant Emission Factors. Volume I: Stationary Point and Area Sources Ap-42, Fifth Edition. January 1995*. Los (FE) se establecieron para las condiciones operativas del proyecto, obteniendo para cada actividad emisora una tasa de emisión promedio diaria representativa, denominada RED.

➤ Año 2011

Para el año 2011 se tomaron las condiciones operativas del periodo en el que se realizó el monitoreo de la calidad del aire para el parámetro PM₁₀, el cual se ejecutó del 11 de Junio al 05 de julio de 2011.

Las emisiones dispersas producto de la operación se agruparon para la estimación de las emisiones de PM₁₀ así:

- Emisiones por erosión del viento.
- Emisiones por el manejo de materiales.
- Emisiones de los procesos de la planta de beneficio.
- Emisiones por el tráfico de vehículos sobre las vías desgravimentadas.

La tabla a continuación presenta las emisiones por tipo de fuente y el aporte total generado por el proyecto "Planta de Agregados más Mina La Fiscala".

Tabla 14. Emisiones por tipo de fuente

Tipo de fuente	RED PM ₁₀	
	g/s	%
Área	1,37E-01	16
Lineales	6,78E-01	80
Volumen	3,49E-02	4
Total	0,85	100

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental". Radicado No. 4120-E1-1150-2014 del 14 de enero de 2014

De los resultados se concluye que durante el periodo de calidad del aire monitoreado, se generaron 0,85 g/s de Partículas PM₁₀, de los cuales el 80% corresponde al aporte del transporte sobre las vías desgravimentadas, el 16% a las actividades de manejo (operaciones de carga y descarga) y erosión de viento sobre áreas expuestas y el 4% a las operaciones de acondicionamiento y transferencia en la planta de beneficio.

De acuerdo a los resultados obtenidos se aplicó el modelo de dispersión BREEZE AERMODISCST GIS PRO, para un área de 27 Km² con el fin de establecer la distribución geográfica de las concentraciones de

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

PM10 generadas por las emisiones dispersas del proyecto, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas de la zona y comparándolas con los niveles de inmisión monitoreados en las estaciones de calidad del aire.

Los datos meteorológicos se tomaron de la estación Davis Vantage Pro II No. 3 de propiedad de Acea Ltda., durante el periodo de monitoreo de la calidad del aire, con registros de datos horarios de los siguientes parámetros:

- Temperatura
- Dirección y velocidad del viento
- Radiación Solar
- Estabilidad Atmosférica
- Altura de Mezcla

Tabla 15. Puntos de monitoreo de calidad de aire

Estación	Localización	Coordenada		Cota manm	Tipo Estación
		Este	Norte		
A	Vivero Holcim Colombia S.A.	994.658	994.110	2.589	Industrial Urbana – Indicativa Estación Vientos Abajo. Vientos del Sur (S) y Sur Sudeste (SSE).
B	Mausoleo Serafin.	994.628	992.805	2.603	Fondo – Indicativa. Vientos Arriba.
C	Pedregos Fundación San Antonio, al occidente de la Av. Boyacá.	994.049	993.434	2.565	Poblacional – Indicativa. Vientos Arriba.
MET	Periferia principal de la Fundación San Antonio.	994.170	993.578	2.567	Davis Vantage Pro II No. 3

Fuente: Monitoreo de calidad de aire, junio de 2011, ICAE, Anexos 7.3. Reportes de Laboratorio Radicado No 4120-E1-94424 de 2011

A continuación se presenta el aporte de las emisiones dispersas de PM10 de la Planta de Agregados más Mina La Fiscala, mediante comparación de las concentraciones diarias estimadas por el modelo (MDA), con los niveles diarios monitoreados en el estudio de calidad del aire (MCA) en las estaciones a condiciones de referencia.

Tabla 16. Comparación de la concentración de las emisiones estimadas con el aporte de la planta

Fecha	Estación A		Estación B		Estación C	
	Vivero Holcim S.A.		Mausoleo Serafin		Fundación San Antonio	
	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (25°C y 760 mmHg)					
	MCA	MDA	MCA	MDA	MCA	MDA
Promedio:	24,6	8,6	38,6	0,0	17,8	0,18
Aporte:	35,0%		0,0%		1,0%	

Los días marcados * representan domingos y festivos

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de Área de San Antonio Occidental", Radicado No. 4120-E1-1150-2014 del 14 de enero de 2014

Para estimar el aporte de los días domingo y festivos, se tomaron las concentraciones aportadas por el modelo donde disminuyen la concentración en un 15%, correspondiente al aporte en las emisiones del transporte de tractomulas con producto terminado, ya que durante esos días no hay despachos.

De la correlación de las mediciones de calidad del aire con las concentraciones arrojadas por el modelo, se estima un aporte de las emisiones dispersas de PM10 de la Planta de Agregados más Mina La Fiscala del 35% en la Estación A (Vivero Holcim S.A.), que en términos de concentración corresponde a 8,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ubicada vientos abajo de la actividad industrial y un aporte del 0% y 1% en las Estaciones B y C, respectivamente, ubicadas vientos arriba de la misma. Por consiguiente, se establece que las concentraciones de PM10 se encuentran por debajo de los niveles permisibles para un tiempo de exposición anual y de 24 horas, decretado en el Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010 del MAVDT.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Para el año 2012 se tomaron las emisiones dispersas de la operación anual y se agruparon para las estimaciones de PM10 así:

- Emisiones por erosión del viento.
- Emisiones por manejo de materiales y almacenamiento.
- Emisiones por la operación del bulldozer.
- Emisiones de los procesos de la planta de beneficio.
- Emisiones por el tráfico de vehículos.

El resultado de las emisiones por tipo de fuente y el aporte total generado producto del proyecto minero son:

Tabla 17. Emisiones por tipo de fuente

Tipo de fuente	RED PM10	
	g/s	%
Área	3,15E-01	50
Líneas	2,87E-01	45
Volumen	3,33E-02	5
Total	0,85	100

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de Área lote San Antonio Occidental". Radicado No. 4120-F1-1150-2014 del 14 de enero de 2014

En el periodo monitoreado de calidad de aire para material particulado PM10, se generaron 0,64 g/s de Partículas PM10, de las cuales el 50% corresponde a las actividades de manejo (operaciones de carga y descarga), operación del bulldozer y erosión de viento sobre áreas expuestas; 45% al aporte del transporte sobre las vías desapavimentadas y el 5% a las operaciones de acondicionamiento y transferencia en la planta de beneficio.

Para estimar las concentraciones de PM10 se tomaron los resultados de las emisiones dispersas calculadas anteriormente, mediante la aplicación de un modelo de dispersión BREEZE AERMODISC Pro Plus, Versión 7.6, para un área de 27 Km² con el fin de establecer la distribución geográfica de las concentraciones de PM10 generadas por las emisiones dispersas del proyecto.

Los datos meteorológicos se tomaron de la estación Davis Vantage Pro II No. 1 de propiedad de Acca Ltda., del 5 de junio al 1 de julio de 2012, con registros de datos horarios de los siguientes parámetros:

- Temperatura
- Dirección y velocidad del viento
- Radiación Solar
- Estabilidad Atmosférica
- Altura de Mezcla

A continuación se presenta el aporte de las emisiones dispersas de PM10 del proyecto, mediante comparación de las concentraciones diarias estimadas por el modelo (MDA), con los niveles diarios monitoreados en el estudio de calidad del aire (MCA) en las estaciones a condiciones referencia.

Tabla 18. Comparación de la concentración de las emisiones estimadas con el aporte de la planta

FECHA	ESTACIÓN 1 MAUSOLEO SERAFÍN		ESTACIÓN 2 CEMEX Taller Mantenimiento	
	PM10 µg /m³ (25°C y 760 mmHg)			
	MCA	MDA	MCA	MDA
	Promedio	19,8	6,2	22,7
Aporte:	1%		3%	

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

De acuerdo con los resultados del modelo para el periodo analizado, las emisiones dispersas de PM10 generadas por el proyecto aportaron el 1% y 3% a los niveles de inmisión monitoreados en las estaciones ubicadas en el Mausoleo Serafin y en predios de la concesión manejada por CEMEX, respectivamente.

Conforme con los resultados obtenidos, las concentraciones de material particulado como PM10 generadas por las actividades propias del proyecto, se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 del MAVDT, en el área de influencia de la actividad minera.

Ruido:

Para determinar los niveles de presión sonora del ruido percibido en la zona de influencia de la Mina La Fiscala, se realizaron mediciones en los puntos Portería, Tres Esquinas, Lago Tres, Piezómetro Tres y San Antonio Occidental, tomando registros en horarios diurnos y nocturnos.

Las mediciones realizadas se ajustaron por componentes tonales, impulsivos y por presencia de equipos de ventilación o climatización, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT, con el fin de obtener Niveles de presión sonora equivalente y ajustados, para poder ser comparados con los límites normativos.

Las mediciones se realizaron los días 27 y 29 de diciembre de 2012 sin operación minera debido a la medida de suspensión de actividades decretada por la Secretaría Distrital de Ambiente, en los siguientes puntos georeferenciados así:

Tabla 19. Coordenadas de ubicación de los puntos de monitoreo

Estación	Ubicación	Coordenadas Geográficas	Coordenadas Planas
1	Portería	04°32'17,3" N	993579,891 N
		74°07'47,8" W	994180,970 E
2	Tres Esquinas	04°32'15,1" N	993512,100 N
		74°07'41,8" W	994365,920 E
3	Lago 3	04°32'13,9" N	993475,223 N
		74°07'34,0" W	994608,359 E
4	Piezómetro 3	04°32'24,0" N	993813,105 N
		74°07'31,7" W	994677,281 E
5	San Antonio Occidental	04°32'13,6" N	993466,046 N
		74°07'51,6" W	994063,824 E

Fuente: Documento "Modificación del PMA, Reducción de Área lote San Antonio Occidental", Radicado No. 4750-ET-1150-2014 del 14 de enero de 2014

Los niveles de ruido ambiental registrados en la zona del proyecto minero (Portería, Tres Esquinas, Lago Tres, Piezómetro Tres y San Antonio Occidental) se compararon con la normatividad de emisión de ruido establecida en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT, así:

Tabla 20. Norma, Resolución 627 de 2006 del MAVDT

SECTOR	SUBSECTOR	Máximos permisibles en dB(A)	
		Día	Noche
SECTOR C. RUIDO INTERMEDIO RESTRICTO	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas,	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos,	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas,	65	50
	Zonas con usos institucionales,		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre,	80	70

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

SECTOR	SUBSECTOR	Máximos permisibles en dB(A)	
		Día	Noche
	vías troncales, autopistas, vías arteriales, vías principales,		

Los resultados obtenidos como niveles de presión sonora equivalente diurno y nocturno en las cinco estaciones de monitoreo de ruido ambiental, se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT, así:

Tabla 21. Resultados obtenidos de los niveles de presión sonora

Estación	Ubicación	Medición 27/12/2012		Medición 29/12/2012		Resolución 627 de 2006 MAVDT	
		LAeq,d	LAeq,n	LAeq,d	LAeq,n	Diurna	Nocturna
1	Portería	61,1	59,6	61,4	60,8	75	70
2	Tres Esquinas	51,9	49,7	52,8	50,9		
3	Lago 3	53,6	48,7	52,0	49,8		
4	Piezómetro 3	50,5	48,7	51,1	48,9		
5	San Antonio Occidental	62,3	60,8	62,4	62,8		

Ver imágenes Tabla 21. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

Es de resaltar que las estaciones de monitoreo Portería y San Antonio occidental presentan promedios más altos con respecto a los demás puntos de monitoreo, debido a que estos, están afectados por una planta de reducción de material, vecina al norte y La Avenida Boyacá, la cual es de bastante tráfico vehicular de camiones de carga pesada y vehículos en general.

Medio Biótico

De acuerdo con la información allegada por la Fundación, el área objeto cierre, presenta un clima relativamente seco, debido al efecto de la sombra de lluvia producido en el extremo occidental de los cerros que bordean la sabana de Bogotá (Van Der Hammen y Gonzalez 1965). Se evidencia que periodos cortos de sequía, sumados a la intervención humana, permitieron el incremento y desarrollo de la vegetación xerofítica con representantes como *Dodonaea* y *Opuntia*.

Actualmente la vegetación existente en el predio objeto de cierre fue extraída hace varios años, para dar paso a los procesos mineros, razón por la cual no existe vegetación en el área de mina.

Ecosistemas terrestres:

Mediante el empleo de la metodología CORINE LAND COVER adaptado para Colombia, la Fundación San Antonio identificó cuatro (4) tipos de coberturas siguiendo la leyenda nacional de coberturas de la tierra para Colombia (IDEAM 2010). La cobertura que ocupa la mayor extensión es la zona de extracción minera con 20,16 Ha que corresponden al 80,7 % del área, seguido por la plantación forestal con el 1,83 Ha que corresponden al 7,34 % como se indica a continuación:

Tabla 22. Coberturas vegetales en el AID.

Coberturas Terrestres	Área (Ha)	%
Pastos enmalezados	1,60	8,39
Plantación Forestal	1,83	7,34
Vegetación secundaria baja	1,38	5,51
Zona de extracción minera	20,16	80,7
Total	24,97	100

Fuente: Modificación FMA - Plan de Cierre Final - FUNDACIÓN SAN ANTONIO

El proyecto se divide en cuatro (4) zonas:

Zona 1 y 3 que corresponde al área de pit de explotación (19,6Ha) y ubicación de planta de beneficio, oficinas, talleres, área de mantenimiento (7,28 Ha), abarca un total en área de 26,88 ha. Zona 2 corresponde al área inundada del sector frente de explotación Sánchez González y Carlos Madrid, cuya área es de 31,51 ha, las cuales no cuentan dentro del Plan de Cierre Propuesto, y zona 4 que corresponde al predio San

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Antonio Occidental cuya área es de 20,19 Ha, descrito y caracterizado en el numeral 2.3.3 "Reducción de área lote San Antonio Occidental. La Fundación mediante Anexo 4 del documento modificación del PMA presenta la descripción del ecosistema Sub xerofítico y las medidas implementadas para la recuperación y conservación del área, al igual en el Anexo 3 Modificación reducción de área, se presenta la descripción y caracterización del área del predio San Antonio Occidental.

• **Zona de extracción minera:** Comprende áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades mineras, de construcción, producción industrial y vertimientos de residuos de estas. Comprende áreas de extracción minera a cielo abierto e infraestructura asociada a esta actividad (lagos de sedimentación, planta de beneficios, oficinas y demás).

• **Pastos enmalezados:** Son coberturas representadas por tierras con pastos y maleza conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m.

Las especies dominantes del estrato arbustivo son: el chúcaro (*Baccharis floribundus*), el Gurrubo (*Solanum lycioides*) y el Hayuelo (*Dodonaea viscosa*). Las demás especies que se presentan en esta unidad de cobertura son el Lulo de perro (*Solanum* sp.), el Espino garbanzo (*Duranta mufisi*) y el Retamo liso (*Genista monspesulana*).

En el estrato herbáceo la especie dominante es el pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*); le siguen en abundancia el diente de león (*Taraxacum officinale*), la Jarilla (*Stevia lucida*), *Eupatorium* sp., el Cardón (*Eryngium* sp.), la Lichuwa (*Physalis peruviana*) y macolles aisladas - fragmentos densos y compactos - de *Paspalum* sp. En áreas de taludes húmedos se encuentran individuos de curaba (*Paspalum molle*).

• **Plantación Forestal:** Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y o siembra durante el proceso de reforestación, con fines en este caso de recuperación de un área específica.

Plantación de eucaliptos: Está compuesta por plantaciones sectorizadas y con el objetivo de servir como barrera de viento, visual y como lindero.

Acacias de crecimiento secundario: Las especies que conforman el estrato arbóreo de esta unidad son la acacia zabanera o acacia negra (*Albizia lephanta*), la acacia blanca (*Acacia decurrens*) y la acacia japonesa (*Acacia melanoxylum*).

Pastizal: Está compuesto de pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*).

Pastizal arbolado: Esta unidad corresponde a vegetación dominada por pasto kikuyo, con ejemplares arbóreos aislados de varias especies, que incluyen *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus pulverulenta*, varias especies de acacias, Hayuelo (*Dodonaea viscosa*), Jazmín (*Pittosporum undulatum*), Cerezo (*Prunus cerasifera*), Chicalá (*Tecoma stans*), lo mismo que individuos dispersos de arbustivos como Retamo Liso (*Genista monspesulana*), Jarilla (*Stevia lucida*), Higuero (*Ricinus communis*), Borrachero (*Datura stramonium*) entre los más comunes.

Áreas revegetalizadas: Corresponde a individuos juveniles de especies arbustivas y arbóreas de tamaños de entre 0,5 y 1,5 metros y un estrato herbáceo dominado por pastos. Las especies plantadas incluyen, dentro de las arbóreas: Cajeto (*Citharexylum subflavescens*), Cerezo (*Prunus cerasifera*) y Chicalá (*Tecoma stans*); dentro de las arbustivas: Higuera (*Ricinus communis*), Corono (*Xylocarpus molle*), Gurrubo (*Solanum lycioides*), Sauco (*Sambucus peruviana*) entre otras.

• **Vegetación secundaria Baja:** Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que corresponden a los estados iniciales de la sucesión vegetal después de presentar un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla posterior a la intervención original y generalmente, está por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Actividades de reforestación

La Fundación San Antonio -FUNDACIÓN SAN ANTONIO, ha desarrollo actividades de reforestación en diferentes áreas de la Mina; en la siguiente tabla se indican las áreas reforestadas, las especies, las cantidades y los totales establecidos:

Tabla 23. Inventario de individuos plantados por área a Diciembre de 2012

Área	Especie	Subtotal	Total
Barra viva paralelo a la Avenida Boyacá	Hayuelo	46	100
	Chico	21	
	Cerezo	16	
	Corono	17	
Oficinas administrativas Eugenia	Eugenia	80	80
Zona de reforestación Manuel María Camargo	Cajeto	63	752
	Falso pimiento	16	
	Sauco	41	
	Acacia Bracatinga	1	
	Aliso	1	
	Cerezo	79	
	Corono	87	
	Eugenia	2	
	Flor Amerillo	13	
	Guayacán	21	
	Hayuelo	255	
	Holly liso	48	
	Holly espinoso	6	
	Jazmín	89	
	Chilco	39	

Fuente: Modificación PMA - Plan de Cierre Final - FUNDACIÓN SAN ANTONIO

La especie más abundante es el Hayuelo, seguida del cerezo y del Corono, lo que quiere decir que, estas especies se han adaptan al clima seco y a la situación del suelo de la zona que es muy precaria en nutrientes. La reforestación muestra una tasa de crecimiento normal para las especies con una sobrevivencia de 89,6% y una tasa de mortalidad de un 10,4 % que es normal en procesos de restauración forestal.

Ecosistemas acuáticos:

En cuanto a los ecosistemas acuáticos, si bien la Fundación manifiesta que específicamente el cauce actual del río Tunjuelo, el área de ronda hídrica y la zona de manejo y preservación ambiental no se encuentra dentro del polígono de cierre minero, se plantea continuar con la recuperación y protección de la cuenca del río Tunjuelo y mejorar sus condiciones hídricas, aumentar la estabilidad y prevenir la erosión del terreno en las márgenes del río, facilitar el desarrollo, establecimiento y movilidad de la fauna típica de la región, mediante la siembra y enriquecimiento en el área de los 30 metros de protección de la cuenca del río Tunjuelo.

Durante la etapa de explotación, la Fundación SAN ANTONIO ha venido sembrando algunas especies arbóreas y herbáceas (empedradadas), de las cuales se plantea en la reconfiguración final o de cierre de mina, el retiro y recuperación, disponiéndolos en el sitio de acuerdo al plan de diseño paisajístico final, para posterior utilización y mejoramiento del suelo orgánico.

Por otra parte, se plantea la construcción de canales o estructuras de entrega adecuadas que conduzcan el agua de escorrentía al río Tunjuelo con el fin de evitar problemas de socavación. La obra es una estructura de transición en concreto de sección trapezoidal de la cuneta a una sección cuadrangular de 0,30 m de base, contará con alas para la estabilidad y contención del terreno y estará soportada por una capa de relleno y una capa de enrocado de protección contra la socavación de la banca con material con un diámetro aproximado de 4".

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**Medio Socioeconómico****Líneas de Participación:**

Mediante Auto 4116 de 2014 esta Autoridad requirió a la Fundación adelantar la socialización de la modificación con las administraciones de las localidades de Usme, Rafael Uribe y Ciudad Bolívar; con las instituciones de carácter nacional, regional y local (SDPAE, FOPAE I CREPAD y otros) con injerencia en el área de influencia del Proyecto y con las comunidades y JAC de los Barrios de la localidad de Ciudad Bolívar. En este sentido la Fundación en documento respuesta al Auto 4116 presenta información relacionada con la realización de las socializaciones de la modificación adelantadas con los siguientes actores (soportadas en el anexo No. 8)

Tabla 24. Socializaciones de la modificación con administraciones locales

Institución o comunidad	Fecha de socialización	Institución o comunidad	Fecha de socialización
Alcalde de Ciudad Bolívar	15 de julio de 2014	JAL Ciudad Bolívar	5 de agosto de 2014
Edies y JAL Usme	24 de julio de 2014	JAL Rafael Uribe Uribe	21 de enero de 2015
Alcalde de Rafael Uribe U.	4 de agosto de 2014	Alcalde de Usme	18 de febrero de 2015

Previamente en la información que fue presentada a esta Autoridad mediante radicados No 4120-EI-1149 y 4120-EI-1150 del 14 de enero de 2014, se presentaron los soportes relacionados con la socialización adelantadas con las siguientes comunidades:

Tabla 25. Socializaciones realizadas con la comunidad

Comunidad	Lugar de Reunión	Fecha de socialización
Barrio Danubio y Barrio La Paz	Salón comunal Barrio Danubio	25 de septiembre de 2013
Barrio Acapulco	Centro REDES Divino Niño	29 de septiembre de 2013

Así mismo, presenta los soportes correspondientes a los radicados de la propuesta de modificación que fueron entregados ante la Secretaría Distrital de Ambiente y el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático.

En tal sentido se da por cumplido el requerimiento al Auto 4116 de 2014, mediante el cual se requería la socialización de la modificación.

En este mismo sentido y una vez sea aprobada la modificación, la Fundación deberá nuevamente socializar e informar a estos mismos actores sobre el inicio de las actividades de cierre del pil y sobre las medidas de manejo que acompañan dicho plan de cierre.

Caracterización del AII

La Fundación presenta una actualización de la información relacionada con cada una de las localidades y que corresponden a las localidades de Rafael Uribe, Usme y Ciudad Bolívar y los barrios que se encuentran más próximos al proyecto, detallando los aspectos más relevantes de cada uno de ellos, datos que permiten orientar las acciones y actividades previstas en los programas propuestos dentro del plan de manejo.

La localidad Rafael Uribe Uribe se caracteriza por contar con zonas residenciales consolidadas y predominio de sectores industriales; también incluye áreas destinadas al comercio.

A ella pertenece la UPZ 55, Diana Turbay, que se ubica en una zona montañosa al extremo sur de la localidad y limita al norte con la quebrada Chiguaza, futura Avenida Guacamayas y la componen 37 barrios, entre ellos La Paz, que es uno de los barrios más próximos al proyecto.

Localidad de Ciudad Bolívar: La localidad de Ciudad Bolívar, se caracteriza por presentar un incremento acelerado de la población ocasionado principalmente por la llegada permanente de familias que han sido desplazadas por la violencia, ya que esta localidad tiene la posibilidad de brindar con facilidad un albergue o vivienda temporal de carácter informal.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Esta es una zona evidentemente de clase socioeconómica baja, en la que se observan rasgos de pobreza extrema asociados con vivienda precaria, falta de servicios públicos, de empleo, condiciones de insalubridad y hacinamiento.

El desarrollo económico de esta localidad está marcado por el desarrollo de actividades informales y no planeadas. La mayoría de sus habitantes corresponden a familias con bajo nivel educativo y de extracción campesina. Son personas provenientes de diferentes lugares del país; condiciones que hacen de Ciudad Bolívar una localidad con actitudes y prácticas sociales pluriculturales e incluso pluriétnicas, que definen una dinámica de población diversa.

Dentro de esta localidad se encuentran las UPZ 67 Lucero y 68 Tesoro.

La UPZ Lucero está ubicada al norte y cuenta con una buena provisión de equipamientos sociales entre los cuales se cuentan 46 centros educativos, 268 centros de bienestar para población "vulnerable" (ancianos, niños, madres cabezas de familia, mujeres), dos CAMI, un Centro de Salud de primer nivel, dos UBA's y una UPA. La UPZ El Tesoro cuenta con 71 espacios de bienestar social, 13 colegios de los cuales tres (3) son colegios oficiales, una UBA y dos UPA's. Los equipamientos culturales (espacios de recreación y expresión cultural) lo conforman 51 lugares que le permiten a la población tener mejor calidad de vida. Sin embargo, los parques para la práctica de la vida al aire libre (deporte y recreación) son pocos, considerando el número de población.

La Localidad de Usme está conformada en mayor proporción por un territorio rural y otro urbano. Esta es considerada como una de las localidades más grandes de Bogotá, en la que predomina la población de estrato Bajo-Bajo, seguida de un grupo de población que se encuentra sin estratificar, debido al fenómeno de invasiones y/o asentamientos informales que no permiten su estratificación. Esta característica es recurrente y compartida entre la localidad de Ciudad Bolívar y Usme.

De ella hace parte la UPZ 56, Danubio. Esta se ubica en el costado norte de la localidad, cuenta con una extensión de 268.11 Hectáreas de las cuales el 23.26% son zonas en suelo urbano, sin desarrollar y no tiene costo de expansión. La mayoría de sus viviendas están construidas en materiales no sólidos, con el agravante de estar ubicadas en proximidad de las rondas de las quebradas, con alto riesgo de deslizamiento.

Igualmente la Fundación realiza una caracterización de las vías de acceso al proyecto dentro de las que se mencionan:

- *Avenida Caracas: Esta es una vía tipo V-2, arterial básica de dos sentidos que recorre la ciudad de Bogotá de sur a norte y que tiene implementado el sistema de transporte masivo Transmilenio. Su ancho de vía es 40 metros. La avenida Caracas colinda con el talud oriental de las minas Sánchez González y Carlos Madrid que se encuentran cubiertos de agua por el desbordamiento del río Tunjuelo ocurrido en el año 2002, en la actualidad estas minas son el cauce del río.*
- *Avenida Boyacá: Es una vía tipo V-1, primaria que funciona como una conexión arterial de la ciudad de dos sentidos, destinada a soportar en sus 23 kms de extensión, los flujos de tráfico mixto conformado por vehículos de carga, de transporte de pasajeros urbanos e intermunicipales.*

La Avenida Boyacá está ubicada paralelamente al occidente de la mina y es la vía principal de transporte para este proyecto.

- *Avenida Ciudad de Villavicencio: La Avenida Ciudad de Villavicencio o Calle 43 Sur es una de las principales arterias que recorren el sur de la ciudad de Bogotá, posee un Ancho de vía de 40 metros y es tipo V-2.*

CONSIDERACIONES ANLA**En cuanto al Componente Físico:**

La información presentada por la Fundación en la línea base sobre medios Geología, geomorfología, hidrografía, Hidrogeología y Calidad de Agua y la complementación y ajustes realizados a la misma como respuesta a los requerimientos hechos sobre el tema por esta Autoridad a través del Auto No 4106 del 18 de

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

septiembre de 2014, se considera que han sido plenamente cubiertos y cumple (sic) con los requerimientos hechos sobre el tema por esta Autoridad, por tanto es procedente declarar reunida la información de línea base a este respecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos en los monitoreos de calidad de aire se puede concluir que para el escenario actual de suspensión de actividades, en cuyo período se realizaron tres monitoreos (Noviembre de 2012, Febrero de 2013 y Febrero de 2014), se encuentra que ninguna concentración de PM10 supera el estándar máximo de la norma de 24 horas, pero es necesario resaltar que la estación del Barrio México, se encuentra reportando concentraciones anuales superiores al nivel máximo permisible de (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y Mausoleo Serafin para febrero 2014, según Resolución 610 del MAVDT, lo que nos permite concluir que las principales fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos, los constituyen el tráfico de vehículos en las vías cercanas y las actividades propias de la zona.

En cuanto a los niveles de presión sonora equivalente diurno y nocturno en las cinco estaciones de monitoreo de ruido ambiental, se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos en la Resolución 627 de 2005 del MAVDT. Aunque las estaciones Portaria y San Antonio occidental se encuentran afectadas por la avenida Boyacá, vía de alto tráfico vehicular de camiones de carga pesada, y otras actividades industriales en la zona. Lo anterior indica que las concentraciones de PM10 y los niveles de ruido encontrados en la zona del proyecto, son producto de fuentes distintas a la mina de la Fundación San Antonio y las demás minas del área con actividades suspendidas.

Conforme con los resultados obtenidos en las modelaciones de los años 2011 y 2012, las concentraciones de material particulado como PM10 generadas por las actividades propias del proyecto, se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 del 2010 del MAVDT, en el área de influencia de la actividad minera. Los aportes estimados se encuentran entre el 1% y 3% a los niveles de inmisión de material particulado monitoreados en las estaciones ubicadas en el Mausoleo Serafin y en predios de la concesión manejada por CEMEX, respectivamente.

En cuanto al Componente Biótico:

La identificación de los tipos de coberturas descritos por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, siguiendo la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra (IDEAM 2010), para la descripción y complementación de la línea base, permiten considerar que la información ha sido plenamente cubierta y cumple con los requerimientos hechos sobre el tema por esta Autoridad.

Es de resaltar que el área de mayor cubrimiento para la recuperación, morfológica como de cobertura vegetal (mediante las actividades de reforestación), corresponde al área de pit de explotación (19,6 ha), la cual hace parte de la propuesta de la Fundación para la recuperación y protección de la cuenca del río Tunjuelo y mejora de sus condiciones hídricas, aumento de la estabilidad y prevención de la erosión del terreno en los márgenes del río.

En cuanto al Componente Socioeconómico:

La Fundación en este capítulo presenta una sinopsis de las localidades y de las UPZ en las cuales se encuentra inmerso el proyecto minero y que corresponden a las localidades de Rafael Uribe, Usmé y Ciudad Bolívar, junto con los barrios que se encuentran más próximos al proyecto, describiendo los aspectos más relevantes relacionados con la composición demográfica, económica y cultural de cada una de ellas. Según los criterios que fueron tenidos en cuenta dentro de esta caracterización, esta Autoridad considera que la información presentada es adecuada y suficiente para la toma de decisiones.

Definición de zonificación ambiental.

La Fundación San Antonio menciona en documento de modificación allegado dentro del trámite que es objeto de evaluación, que la zonificación ambiental y la de manejo corresponden a las aprobadas por la Resolución No. 1516 de 2007.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**CONSIDERACIONES ANLA**

Con respecto a la zonificación ambiental para el área donde se desarrollará el Plan de Cierre Minero, se considera que para efectos de la presente evaluación la zonificación ambiental del proyecto minero aprobado mediante Resolución No 1516 de 2007, corresponde con la misma que se presentó con la modificación del PMA y que se encuentra vigente en la actualidad; en consecuencia esta no variará.

Zonificación de Manejo Ambiental

Mediante radicado No. 4120-E1-1149-2014, del 14/01/2014, la Fundación San Antonio menciona que esta corresponde a la aprobada por la Resolución 1516 de 2007; las zonas fueron identificadas con base en el diseño de explotación y la zonificación ambiental descrita en el documento "Actualización Estudio Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la mina de la Fundación San Antonio" realizada en Noviembre de 2005.

CONSIDERACIÓN GENERAL

Teniendo en cuenta que la solicitud de Modificación del PMA no interviene zonas adicionales a las contempladas en el Plan de Manejo Ambiental vigente, se considera que es adecuado trabajar para el Plan de Cierre Minero con el Área de Influencia (AID y AII) y la Zonificación de Manejo Ambiental establecidas en la Resolución 1516 de 2007.

Impactos significativos

Para la identificación de impactos adicionales de la solicitud de modificación, la Fundación San Antonio desarrolló una identificación de impactos ambientales, teniendo como punto de partida los ya identificados y previstos en el PMA vigente. Para su evaluación se utilizó la metodología de Arboleda (1989), teniendo en cuenta el conocimiento integrado que se tiene del ecosistema en cuestión, describiendo para cada interacción identificada su importancia en tiempo y espacio. Luego, para cada uno de los impactos identificados se elaboró una ficha de información básica para su evaluación, la cual tiene los criterios para la identificación, caracterización y calificación de los mismos. Esta metodología califica el impacto neto, producido por el proyecto, siendo la diferencia entre el impacto con proyecto y el estado actual del ambiente. La identificación de impactos se procedió mediante el establecimiento y calificación de siete criterios (Probabilidad, Duración, dimensión, Magnitud, vulnerabilidad, incidencia y Calificación de importancia), a realizar la valoración de dichos impactos y a determinar su peso o valor de importancia.

Mediante la aplicación del proceso descrito se identificaron 18 impactos, de los cuales 12 son negativos, 3 positivos y 2 CR (Carácter de Impacto). De los impactos negativos 3 se consideran atenuados. De los impactos positivos 2 son considerados relativos o susceptibles de ser positivos. Este análisis permite jerarquizar los impactos y de esta manera definir las prioridades de ejecución de las actividades del Plan de Cierre Minero. La escala de calificación establecida para cada uno de los criterios seleccionados, así como la calificación correspondiente por componente, elemento y actividad fue modificada por la Empresa y presentada en radicado No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2014 (respuesta al Auto No 4106 del 18 de septiembre de 2014, Anexo 16. Ajustes al Capítulo 5, Identificación y Evaluación de Impactos), de la siguiente manera:

La Fundación San Antonio presenta nuevamente un paralelo entre los impactos identificados y evaluados en el PMA establecido por Resolución 1516 de 2007 y los identificados y evaluados para la etapa de cierre final como indica en la Tabla 26.

Tabla 26. Continuidad de impactos entre la etapa de explotación y la etapa de cierre minero.

Componente	PMA (Etapa de Explotación)	PMA (Etapa de Cierre)
Procesos Geofísicos	Generación de inestabilidad y erosión	Generación de inestabilidad
		Generación de erosión
Atmósfera	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del aire
	Incremento niveles de presión sonora	Incremento niveles presión sonora
	Cambio calidad físicoquímica aguas naturales	Cambio calidad físicoquímica aguas naturales
Agua	Alteración de los niveles freáticos	Alteración dinámica aguas subterráneas
	Alteración dinámica aguas superficiales	Alteración dinámica aguas superficiales

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

	Sedimentación de cuerpos de agua	Aumento del caudal del Río Tunjuelo
Flora y Fauna	Alteración y pérdida de cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal
	Alteración y pérdida hábitats de fauna terrestre	Pérdida de Hábitats
Paisaje	Alteración del Paisaje	Modificación en la morfología del paisaje
Suelo	Generación de residuos sólidos	Generación residuos sólidos domésticos e industriales
	Alteración y pérdida del suelo	Cambio de las características del suelo
Socioeconómico	Generación de expectativas a la comunidad por acumulación de riquezas de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO	Generación expectativas comunidad
	Generación de Empleo	Generación de empleo
	Conflictos con organizaciones sociales por uso del suelo	Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo
	Incremento de uso de bienes y servicios	Incremento del uso de bienes y servicios
	Posibilidad de infraestructura para la ciudad	Disponibilidad de una zona de disposición de RCD para la ciudad
	Riqueza minera dentro de la ciudad	NA
		Alteración de la calidad de vida del personal operativo
		Aumento de flujo vehicular en la vía pública.

Fuente: Radicado No. 2015008315-1-000 del 24/02/2015.

De manera sucinta se realiza una descripción de los impactos y su carácter:

Tabla 27. Valoración de impactos etapa de cierre

IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO	SUJETO AFECTADO
Aumento de caudal del Río Tunjuelo	Negativo	Durante el cierre minero se verá afectado el régimen de caudales del río Tunjuelo, debido al vertimiento intermitente que se hará sobre el mismo de las aguas de escorrentía y de infiltración recogidas por el sistema de drenaje en el interior de la mina.
Cambio en la fisicoquímica de las aguas	Negativo	Aguas superficiales Aguas subterráneas
Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	Negativo	Acuífero de la formación Tunjuelo. Zona de reconfiguración morfológica.
Alteración de la dinámica de las aguas superficiales	Negativo	Durante el cierre minero se verá afectado principalmente el paisaje ya que se modifica el curso de las aguas superficiales en la medida que avanza el proceso de llenado y conformación ascendente del pí. Se presentan modificaciones a la dinámica de aguas superficiales ya que se generan almacenamientos de aguas de drenaje y aguas subsuperficiales, de igual manera el área de trabajo se encuentra expuesta a cambios en la humedad de material y erosión hídrica de taludes, en especial en época de lluvias.
Alteración de la calidad del aire	Negativo	Los trabajadores y residentes ubicados en el área de influencia de la zona del proyecto en cierre, ya que pueden verse afectados por el material particulado generado durante la etapa de cierre final. Flora local que se encuentre en los sectores aledaños al antiguo pí minero. La atmósfera por aumento de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos.
Incrementos en los niveles de presión sonora	Negativo	Los trabajadores vinculados al proyecto y transeúntes o población flotante ubicada en el límite exterior del proyecto.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

IMPACTO	CARÁCTER DEL IMPACTO	SUJETO AFECTADO
Cambio en las características del suelo	Negativo	Durante el cierre minero, las características del suelo han sido modificadas tanto física como químicamente, lo que conlleva a unas actividades de manejo para mejorar las características de fertilidad y calidad.
Generación de residuos sólidos domésticos e industriales	Negativo	Características edáficas
Modificación en la morfología del paisaje	Positivo	Se presentan modificaciones en la morfología del Paisaje.
Generación de inestabilidad	Negativo	Se verá afectada principalmente la estabilidad del material de estéril y de RCD compactado ya que se modifica su altura en la medida que avanza el proceso de llenado y conformación ascendente de las capas de RCD en antiguo pil.
Generación de erosión	Negativo	Se verá afectado el material superficial de lleno compactado por procesos erosivos, así como los taludes expuestos a factores como el viento y la escorrentía.
Generación de expectativas en la comunidad	Positivo	Comunidades identificadas dentro del AI, debido a las expectativas causadas frente al cierre y sobre el cómo quedará este espacio una vez recuperado. También por la posible generación de empleo.
Generación de empleo	Positivo	Población en edad de trabajar que se encuentra desempleada actualmente y es residente en el AI.
Conflictos con organizaciones sociales por el uso de suelo	Susceptible de ser positivo	Organizaciones sociales residentes en el AI, que corresponde a varias UPZ de las localidades de Rafael Uribe Uribe, Usmé y Ciudad Bolívar.
Incremento del uso de bienes y servicios	Positivo	Locales comerciales de comercio, industria y prestación de servicios localizados en el AI.
Alteración de la calidad de vida del personal operativo	Negativo	Todo el personal operativo que realizará las diferentes actividades del proyecto.
Aumento de flujo vehicular en la vía pública	Negativo	Llevarlos de la vía avenida Boyacá.

Fuente: Radicado No. 2015009315-1-000 del 24/02/2015.

• **Cambio en las Características del Suelo:**

En el documento "Modificación del PMA - Etapa de cierre minero", Capítulo 5, contempla el cambio en las características del suelo, el cual puede ser causado de manera indirecta, al alterar las características físicas, químicas y biológicas de este, la cual se puede presentar potencialmente por desagregación, apisonamiento, compactación y contaminación de los suelos por el paso de equipos o maquinaria y por el ingreso de vehículos de carga con residuos de construcción y demolición RCD, asociado con un inadecuado manejo y disposición de escombros en la zona.

Estas alteraciones también se pueden presentar por la incorporación accidental de hidrocarburos, combustibles y aceites, usados normalmente como insumos para maquinaria y equipos de uso cotidiano en las actividades de construcción y operación; el uso de sustancias como pinturas en el momento de realizar las actividades de señalización y/o demarcación en el área de trabajo y por la ejecución, funcionamiento y el derribo o abandono del proyecto como tal.

Con respecto al uso de instalaciones hidrosanitarias, el impacto a ocurrir es el de contaminación del suelo por vertimientos de aguas residuales domésticas, toda vez que el recurso receptor es el suelo; este impacto ya era objeto de manejo y seguimiento desde la etapa de operación de la mina e incluso durante la suspensión de actividades, por medio del funcionamiento de una PTARD la caracterización semestral del vertimiento generado. Los resultados de los monitoreo indican cumplimiento de las concentraciones y cargas contaminantes permitidas por la normatividad vigente para cada parámetro.

La alteración de los suelos ocasiona impactos secundarios, relacionados con los componentes que el suelo soporta, alteración del paisaje, corredores biológicos y ecosistemas. El análisis de Probabilidad de Ocurrencia es Probable (0,3) y una Magnitud Baja (0,05).

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**• Modificación en la Morfología del Paisaje:**

La Fundación San Antonio describe en el documento *Modificación del PMA – Etapa de Cierre Minero* los impactos generados durante la actividad de recuperación y conformación morfológica del área, a través de una perspectiva sistémica, donde el paisaje es abordado a través de la interrelación de la cobertura vegetal, los usos del suelo, el relieve, el sentido y valoración que le dan los habitantes y su entorno.

La explotación minera ocasiona efectos sobre el escenario paisajístico, ya que el contraste entre los elementos de la explotación, los pilas de explotación a cielo abierto, las edificaciones y el entorno, genera un impacto visual. Es por ello la necesidad de mejorar ese escenario paisajístico a partir del relleno del pit, aumentado de nivel hasta la cota más alta y mejorando así el aspecto visual.

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO evalúa el impacto sobre el paisaje como de Magnitud relativa. Muy alta (0,9), debido a que la afectación del impacto es a nivel local y la duración es temporal.

Califica un Nivel de Vulnerabilidad Media (0,4), debido a un cambio en la configuración del paisaje, a partir de modificaciones en la geomorfología y mejoras en el escenario visual.

Carácter del impacto es Positivo (0,5) El impacto tiene una afectación local, debido a cambios en el paisaje de la zona.

Las Posibilidades de manejo son calificadas como Potenciable (0,0), debido a que las acciones y medidas tomadas para este impacto son de beneficio para el entorno.

CONSIDERACIONES ANLA**Consideraciones al medio físico**

La descripción de las actividades que hacen parte de la nueva identificación y valoración de impactos, los cuales guardan una correlación entre las actividades aprobadas y las nuevas que generaran potenciales afectaciones en las distintas etapas del Plan de Cierre Minero, fueron complementadas y reevaluadas por la Fundación, teniendo en cuenta los siguientes impactos, solicitados en Auto 4106 del 18 de septiembre de 2014, incluyendo las siguientes:

- Alteración de la dinámica de aguas subterráneas
- Generación de inestabilidad

En la respuesta al Auto 4106 de 2014 se ajustó para el impacto "generación de inestabilidad" tanto la calificación de importancia del impacto como la evaluación final del impacto con manejo (ver tabla 1). También se amplió la descripción del impacto y demás elementos del análisis. Lo anterior se puede verificar en las páginas 5-42 a 5-47 del Anexo 16. Ajuste al Capítulo 5, en donde los ajustes detallados se encuentran resaltados en color amarillo.

- Generación de Erosión

En respuesta al Auto 4106 de 2014 se ajustó para el impacto "generación de erosión" tanto la calificación de importancia del impacto como la evaluación final del impacto con manejo (ver tabla 1). También se amplió la descripción del impacto y demás elementos del análisis.

Lo anterior se puede verificar en las páginas 5-47 a 5-49 del Anexo 16. Ajuste al Capítulo 5, en donde los ajustes detallados se encuentran resaltados en color amarillo.

En términos generales los impactos identificados y valorados por la Fundación San Antonio para las diferentes etapas o fases del Plan de Cierre Minero, en relación a las actividades que cada una de ellas conlleva, son acordes a las condiciones ambientales y se ajustan respecto a las nuevas actividades a desarrollar en el marco de la modificación.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**En cuanto al Componente biótico**

La identificación y valoración de los impactos por parte de la Fundación San Antonio, así como la descripción de las actividades que los generan, especialmente en cuanto a los cambios de las características físico-químicas y biológicas del componente suelo, se ajustan y son coherentes con las nuevas actividades a desarrollar en el marco de la modificación del Plan de Manejo Ambiental - Plan de Cierre Final.

En cuanto al componente Paisaje, el impacto tiene una afectación local, debido a cambios en el paisaje de la zona - modificación en la morfología del paisaje -, a partir de las actividades de retiro y recuperación de las geomorfos preexistentes, como laderas y valles. El impacto se ha caracterizado como Positivo (0,5), por la recuperación y mejoramiento del paisaje y un Nivel de Vulnerabilidad Media (0,4), debido a un cambio en la configuración, a partir de modificaciones en la geomorfología y mejoras en el escenario visual. Por lo anterior la información es completa y suficiente técnicamente para desarrollar el Plan de Cierre Final.

En cuanto al Componente Socioeconómico

La Fundación hace la valoración de seis impactos que afectan al componente socioeconómico, sin embargo, esta Autoridad no tendrá en cuenta para la evaluación, los impactos denominados Generación de Empleo y Alteración en la calidad de vida del personal operativo ya que con relación al primero, este impacto no es objeto de seguimiento durante la fase de cierre y el segundo por no ser tema de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Así las cosas, esta Autoridad considera que los impactos relacionados con Generación de Expectativas, Conflictos con organizaciones sociales por el uso de suelo, Incremento del uso de bienes y servicios y Aumento de flujo vehicular en la vía pública, han sido debidamente identificados, evaluados y calificados en el marco de las actividades de cierre.

Conflictos ambientales identificados

Dentro de la documentación remitida por la Fundación San Antonio, no se describen los conflictos ambientales que las actividades objeto de modificación conllevan, salvo los se encuentran inherentes a los impactos ambientales descritos.

DEMANDA DE RECURSOS**PERMISO DE VERTIMIENTO****Vertimientos Domésticos:**

La Fundación mediante radicado No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, informó sobre su decisión de continuar el trámite de permiso de vertimientos domésticos con la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) debido a que cuando se intentó desistirse de este, para iniciarlo ante la ANLA, la SDA había recientemente expedido los siguientes actos administrativos:

- El concepto técnico No. 03022 del 5 de abril de 2014, el cual concluye que es viable otorgar el permiso de vertimientos domésticos, ver en el Anexo 12. Concepto Técnico 3022-14 SDA.
- El Auto 05529 del 5 de agosto de 2014 por el cual declara reunida la información para decidir el trámite de permiso de vertimientos domésticos, ver en el Anexo 13. Auto 5529-14 SDA.

(...)

Vertimiento Industrial:

Mediante radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO allegó la siguiente información (Anexo 9. Diseño Final PTAR y Anexo 11 Plan de Gestión del Riesgo), lo anterior en cumplimiento del Decreto 3930 del 2010, entonces vigente.

A continuación se describen las características y el manejo que le dará la FUNDACIÓN SAN ANTONIO.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

La descripción de la actividad generadora del vertimiento, parte de la identificación de los componentes que inciden sobre la producción de aguas residuales y que confluyen hacia el sistema de recolección, transporte, tratamiento y la disposición final en el río Tunjuelo. Las actividades asociadas al vertimiento consisten principalmente en la evacuación de aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit minero o área a reconformar para la disposición final de RCD y estériles.

El manejo de las aguas de escorrentía sobre áreas intervenidas de la mina se realiza mediante la construcción de sistemas de canalización, evacuación y disposición de aguas, los cuales conforman el sistema de drenaje de la mina La Fiscala (pit de explotación denominado sector-Conagro) está compuesto por:

- Cunetas: Sistema de canalización de aguas cubiertas por geomembranas.
- Sedimentadores: Unidades de retención de sólidos y sedimentos.
- Cajas de paso: Sistemas para cambio de dirección o velocidad de flujo.
- Mangueras: De polietileno de 4", que son sistema de evacuación de aguas entre bermas a través de los taludes.
- Lago FM: Lago fondo de mina o sumidero de aguas de escorrentía. El sistema de drenaje de agua de escorrentía complementa las obras de manejo de aguas de infiltración y que como tal, dentro del área objeto de cierre no existen cuerpos de agua naturales. Complementando lo anterior, desde el cierre en Junio de 2012, la Fundación San Antonio ha dispuesto utilizar algunas de las unidades del sistema de recirculación de aguas de beneficio para mejorar el manejo de aguas superficiales. Estas unidades son:
 - Lago 2 y Lago Santa Rosa: Lagos utilizados durante la etapa de explotación como unidad de sedimentación de aguas de beneficio y almacenamiento de aguas tratadas. Ahora son unidades de almacenamiento de aguas de escorrentía.
 - Sistema de bombeo: Dispositivos eléctricos para el bombeo de aguas desde el Lago FM hasta Lago 2 y Santa Rosa, ubicados en la cofa superior de la mina (cota 2674 msnm).

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO en cumplimiento de lo establecido en el numeral 17 del artículo 42 del Decreto 3930/10, en el Anexo 9. Diseño Final PTARI presenta la propuesta final del sistema de tratamiento y entrega de aguas de escorrentía e infiltración a ser vertidas en el Río Tunjuelo; el documento incluye:

Objetivos de calidad de la cuenca (tramo 2 Río Tunjuelo), Descripción de las actividades generadoras del vertimiento (aguas de escorrentía e infiltración), Caracterización del efluente a tratar, Evaluación y selección de alternativas de tratamiento, Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales (incluye eficiencias esperadas por unidad de tratamiento), Memorias del cálculo del sistema de tratamiento de aguas residuales, Manual de operaciones de la PTARI, Especificaciones técnicas constructivas, Plano de localización general del sistema de tratamiento, Planos de cada una de las unidades del tratamiento, Perfil hidráulico.

Teniendo en cuenta lo anterior, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO realizó la evaluación de la mejor alternativa de tratamiento de aguas residuales. Se realiza mediante el análisis típico de promedio ponderado, propuesto por la guía de gestión, tratamiento y disposición final de aguas residuales municipales del Ministerio del Medio Ambiente. Se definieron las variables generales para su posterior calificación, tomando las más relevantes para calificar cada una de las opciones tecnológicas propuestas; en este sentido se diseñó una unidad específica, la cual consiste en un sistema de tratamiento de efluente fino y grueso capaz de retener los sólidos finos y gruesos provenientes del sistema de bombeo de aguas, un desarenador que elimina las arenas bajando el contenido de sólidos en suspensión del agua residual, Canalete Parshall calibrada con el fin de determinar los caudales de ingreso al sistema de tratamiento, un veredero de excesos, un cabezal distribuidor de caudal al ingreso del Lago Santa Rosa, cultivo de lentejas de agua (buchón) con el fin de remover el contenido de nitrógeno total, veredero de descarga del Lago Santa Rosa, red a gravedad desde la descarga hasta el cabezal de descarga sobre el río Tunjuelito. Igualmente la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, presenta en el Anexo 11. El Plan de Gestión del Riesgo del permiso de Vertimiento, requerido en cumplimiento del artículo 43 y 44 del decreto 3930/10.

Finalmente de acuerdo al análisis anterior la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, solicita el permiso de vertimientos sobre el río Tunjuelo en las coordenadas X: 94839,4809; Y: 83456,9413, para un caudal de 17.3l/s, durante un tiempo de descarga de 24h/día, con una frecuencia de 30días/mes, mediante un flujo continuo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Con respecto a la autorización para la ocupación del cauce (numeral 14, art. 43 del Decreto 3930/10), debido a que la estructura de descarga al cuerpo de agua sería construida en el cauce del Río Tunjuelo (pít inundado Sánchez González), se adjunta el formulario único nacional para la solicitud de permiso de ocupación de cauce (Anexo 10. Formulario Ocupación de Cauce). La estructura se localizará en las coordenadas X: 94879,19; Y: 93457,43, su diseño tiene una longitud de 4.3m, altura de 4.45m, área de ocupación de 11.65m² y un ancho de 2.71m, la sección es triangular. A continuación en la figura se muestra las partes de las cuales consta la estructura.

Ver imagen 28. Configuración del tratamiento preliminar del sistema de tratamiento de aguas residuales. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS

En el desarrollo del componente atmosférico, la Fundación procesó un modelo de dispersión regulatorio AERMOD VIEW de la EPA, para emisiones de partículas menores a 10 micras (PM10), que serán generadas en la etapa de cierre o clausura del proyecto minero Fundación San Antonio y así, evaluar el impacto causado.

El estudio presentado identificó las fuentes de emisión empleando los resultados de la estimación de emisiones por medio de la aplicación de factores de emisión AP-42 de la EPA. A continuación se presenta el modelo conceptual que agrupa las actividades dentro de cada uno de los procesos principales:

La Fundación estimó la cantidad de material por año representado en la siguiente tabla y aportó información de entrada al modelo:

Tabla 28. Recuperación de Escombros

Año	Total a rellamar en pít (m ³)	Recuperación de escombros			
		Según Cemex ¹ el 5% se recupera		Según el documento Escombros Cero ² el 26% se recupera	
		Total que ingresa a mina	Total a recuperar en planta	Total que ingresa a mina	Total a recuperar en planta
%	100	105	5	128	26
Año 1	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 2	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 3	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 4	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 5	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 6	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 7	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 8	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 9	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Año 10	597799,48	627689	29889,97	753227	155427,86
Totales	5977994,76	6276895	298899,74	7532273	1554278,64

1. APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RCD. Jonas Vega, Cemex, 2012.

2. "ESCOMBRO CERO MANEJO INTEGRAL DE ESCOMBROS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012. Pág. 69

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Etapa de cierre minero". Radicado No. 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014.

A continuación se presenta el modelo conceptual que agrupa las actividades dentro de cada uno de los procesos principales:

- Vías: Actualmente la mina cuenta con un total de 3.727 metros lineales de vías, de las cuales la mayoría son vías auxiliares, tan solo 365 metros corresponden al recorrido de la cota superior al fondo de mina. Las vías tienen un ancho aproximado de 5 metros (entre 6,5 a 10 metros dependiendo del tramo) y para su diseño se maneja un máximo de pendiente del 12 %. Tienen también una inclinación hacia la cara del talud para el manejo de aguas del 1%.
- (120) vehículos o viajes diarios.
- Área expuesta a erosión: El área objeto del PMA es de 19,9 Ha.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

- **Densidad del material a producir:** Las densidades relativas que han calculado a los productos generados están entre 2,14 para arena, y 2,06 a 2,33 para grava.
- **El área de la fuente de trituración equivale a 525 m².**
- **Fuentes de emisión a considerar:**

- Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición susceptibles al aprovechamiento).
- Erosión del viento.
- Trituración de material (si se plantea para la etapa de cierre una planta de recuperación de RCD).
- Transporte de material por bandas transportadoras a puntos de transferencia (si se plantea para la etapa de cierre una planta de recuperación de RCD).
- Cargue y descargue de material de volquetas.
- Tránsito de vehículos pesados en vías destapadas.

Ver figura "Áreas de la mina en la etapa de cierre", Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015. Que muestra las fuentes dispersas o de área incluidas en el inventario de emisiones.

A continuación se presenta el resultado de las emisiones por fuentes dispersas:

Tabla 29. Emisiones por fuentes dispersas

FUENTE	A (m ²)	PST (g/s.m ²)	PM10 (g/s.m ²)
Zona de disposición	199.000	2,38988E-08	1,69494E-08
Cargue y descargue	199.000	1,42902E-09	1,23191E-09
Zona de Acopio	15.288	1,79469E-08	1,54714E-08
Planta de Beneficio	525	1,78444E-05	1,57685E-05

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Etapa de cierre minero", Radicado No. 4120-ET-1149-2014 del 14 de enero de 2014.

Las emisiones por tránsito de vehículos pesados en vías destapadas en el proyecto minero se determinó de acuerdo al capítulo 13, del AP-42 (fuentes dispersas), en la sección 13-2-2: "Vías destapadas". La siguiente tabla muestra el cálculo de las emisiones por tipo de vehículo y por unidad de longitud de vía aplicando la siguiente ecuación:

$$E = K * (s/12)^a * (W)^b$$

Dónde:

E = Factor de emisión (lb/veh.milla transitada).

k = Factor multiplicador según el tamaño de la partícula. (4,9 para PST, y 1,5 para PM10)

s = Contenido de finos en la vía. (%). (2, típico en terrenos de extracción de material)

W = Peso promedio de los vehículos viajando en la vía (15 toneladas).

a y b = Son constantes que dependen del tamaño de la partícula. (PST; a=0,7 PM10 a=0,9 y b=0,45).

Tabla 30. Emisiones por tránsito de vehículos

Vehículo	Volquetas	
Parámetro	PM10	Unidad
k	1,50	
s	2	
a	0,9	
b	0,45	
W	24	Ton
E	0,76	Lb/Veh.milla
E	214,90	g/veh.Km

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Vehículos	120	veh/día
Distancia	0,365	Km
Emisión PM10	0,2179	g/s

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Etapa de cierre minero". Radicado No. 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014.

Las condiciones meteorológicas del sector se tomaron de información satelital de la NASA. De acuerdo a las coordenadas de ubicación del Proyecto se tomaron registros horarios de velocidad y dirección del viento, temperatura, precipitación, humedad relativa, radiación solar, entre otros.

Ver figuras de la rosa de vientos horaria para el año 2012. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

Para la definición de la topografía se aplicó el procesador AERMAP, que incluye el AERMOD VIEW. Esta plataforma importa separadamente sobre el plano base un archivo de tipo .TXT, que contiene las elevaciones del terreno en la zona, según una extensión (XYZ), que lee las altitudes de superficie (naturales y antropogénicas), definiendo las coordenadas en las cuales es necesario importar dichas elevaciones.

De acuerdo a los resultados del modelo de dispersión, en la siguiente tabla se observan los aportes máximos y medios causados a la concentración de fondo o línea base en tiempos de exposición de 24 horas, para (PM10), a causa de la dispersión exclusiva de las emisiones de las fuentes de emisión de tipo lineal y disperso y/o área descritas en el presente informe, y distribuidas en cinco (5) escenarios establecidos:

Tabla 31. Aportes máximos causados a la concentración de fondo

Escenario	Contaminante	Concentraciones Aporte para un tiempo de exposición de 24 horas	Norma en un tiempo de exposición de 24 horas	Porcentaje por debajo de la Norma
Totalidad de las fuentes de emisión (área del relleno de la mina, cargue y descargue en la mina y en la zona de acopio, zona de trituración, y fuente lineal correspondiente al tránsito vehicular en vías destapadas internas)	PM10	Máximo 71,511 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Medio 39,854 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo 28,089 % Medio 60,046 %
Zona de relleno, y cargue y descargue en la mina	PM10	Máximo 50,583 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Medio 28,177 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo 49,417 % Medio 71,823 %
Planta de trituración	PM10	Máximo 0,021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Medio 0,009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo 99,979 % Medio 99,991 %
Vías internas destapadas	PM10	Máximo 19,424 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Medio 10,792 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo 80,575 % Medio 89,205 %
Zona de acopio	PM10	Máximo 0,022 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Medio 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo 99,078 % Medio 99,99 %

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Etapa de cierre minero". Radicado No. 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014.

Las figuras No. 3, denominada "Exportación a Google Earth", muestran las máximas concentraciones aporte de PM10 para un tiempo de exposición de 24 horas. Tomando la totalidad de las fuentes de emisión (Aportes globales por área del relleno de la mina, cargue y descargue en la mina y en la zona de acopio, zona de trituración y fuente lineal correspondiente al tránsito vehicular en vías destapadas internas, las cuales pueden ser visualizadas en Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

Por consiguiente, puede concluirse que las concentraciones máximas y medias de aporte calculadas por el modelo de dispersión, para PM10, no generarán ningún riesgo para la comunidad vecina, ni para los operadores de la Mina. Por ende, las concentraciones en los tiempos de exposición establecidos por la norma para dicho contaminante se encuentran dentro del Nivel Normal (Nivel I), e inclusive por debajo de las normas

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

decretadas para el tiempo de exposición de 24 horas como se demuestre en la tabla de concentración y tiempo de exposición del contaminante para los niveles de prevención, alerta y emergencia.

Tabla 32. Concentraciones máximas y medias

Contaminante	Tiempo de Exposición	Estados Excepcionales		
		Prevención (μm^3)	Alerta (μm^3)	Emergencia (μm^3)
PM10	24 horas	300	400	500

De otra parte y en respuesta al requerimiento de actualizar el modelo de dispersión atmosférica para el proyecto en su etapa de cierre, teniendo en cuenta como escenarios de modelación cada una de las etapas de la secuencia de llenado (cuatro en total), revisión de las fuentes de emisión, meteorología actualizada (diciembre 2013 a octubre de 2014) e información de calidad de aire del monitoreo realizado entre febrero y marzo de 2014, la Fundación presentó:

➤ Modelo de dispersión atmosférica para etapa 1, 2, 3 y 4

Para el desarrollo de este modelo se cuantificaron las emisiones dispersas de las partículas suspendidas menores a 10 micras (PM10), generadas por las actividades de disposición de residuos de construcción y demolición en el predio con Registro Minero de Cantera 00048. El modelo estimó el aporte de la actividad de restauración en las diferentes etapas del proyecto a los niveles de inmisión de PM10 del área de influencia.

La siguiente tabla presenta la emisión de partículas PM10 que generara cada etapa del proyecto, siendo la más significativa el transporte de residuos de construcción y demolición hacia las áreas de disposición.

Tabla 33. Emisiones totales por etapa

ETAPA	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4
	g/s			
ÁREAS	5.32E-03	7.41E-03	8.41E-03	1.08E-02
VÍAS	5.32E-03	1.18E+00	1.01E+00	1.72E+00
TOTAL	0.83	1.18	1.02	1.73

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental", Radicado No. 201500315-1-000 del 24 de febrero de 2015

Para la corrida del presente modelo, se tomó la meteorología de la estación Davis Vantage Pro II instalada en predios del Contrato de Concesión 8151, información multihoraria del 01 de diciembre de 2013 al 31 de octubre de 2014.

De acuerdo a las estimaciones arrojadas por el modelo, los máximos aportes en concentración promedio de 24 h y anual que se podrán generar en cada una de las etapas del proyecto de reconfiguración morfológica, por cada una de las estaciones de monitoreo de calidad de aire son:

Tabla 34. Aportes máximos modelados

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Barrio Monterrey		Mausoleo Serafin		Barrio México	
	24h	Anual	24h	Anual	24h	Anual
ETAPA 1	5,0	0,2	5,4	0,1	2,3	0,2
ETAPA 2	7,1	0,3	7,7	0,2	3,2	0,3
ETAPA 3	6,1	0,3	6,6	0,2	2,8	0,3
ETAPA 4	10,3	0,4	11,3	0,3	4,7	0,4

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental", Radicado No. 201500315-1-000 del 24 de febrero de 2015

A continuación se presentan los aportes en concentración sumados a los niveles medios obtenidos en la campaña de monitoreo de febrero de 2014.

Tabla 35. Concentraciones de PM10 reportadas en la campaña de febrero 2014

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Punto de Monitoreo	Feb 2014
Mausoleo Serafin	52,9

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Barrio Monterrey (Acapulco)	46,0
Barrio México	66,3
Norma Resolución 610/10 (Anual)	50

Tabla 36. Concentraciones estimadas en las estaciones de medición de calidad del aire

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Barrio Monterrey		Mausoleo Serafin		Barrio México	
	Máx. 24h	Anual	Máx. 24h	Anual	Máx. 24h	Anual
Nivel Medio de Calidad	71,6	46,0	76,0	52,9	94,8	66,3
ETAPA 1	76,6	46,2	80,4	52,0	97,1	66,5
ETAPA 2	78,7	46,3	82,7	53,1	98,0	66,6
ETAPA 3	77,7	46,3	81,6	52,1	97,6	66,6
ETAPA 4	81,9	46,4	88,3	53,1	99,5	66,7

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental", Radicado No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015

De acuerdo a los resultados arrojados por el modelo de dispersión atmosférica y tomando como base los niveles de calidad del aire más altos monitoreados en febrero de 2014 en cada una de las estaciones de calidad del aire (condición más crítica), el máximo aporte registrado debido a las actividades de retrolleado del antiguo pil minero del proyecto, se generará durante la Etapa 4 dando como resultado concentraciones que no superan los niveles normativos para periodos de exposición 24 horas en ninguna de las estaciones, con aportes inferiores al 13%.

El promedio anual, será incrementado debido a las emisiones de las actividades de retrolleado del antiguo pil minero en concentraciones inferiores a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en cada una de las estaciones de monitoreo de calidad del aire. Sin embargo, es de resaltar que las concentraciones de PM10 se encuentran superando la norma anual decretada en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT, debido a las actividades propias de la zona y no a las actividades del proyecto, ya que este se encuentra sin operación minera desde junio de 2012 debido a la suspensión impuesta por Secretaría Distrital de Ambiente - SDA.

Por lo tanto, se puede concluir que se obtendrán concentraciones por encima de la norma anual en dos de las estaciones monitoreadas a pesar de que el aporte de las emisiones de las actividades de retrolleado del antiguo pil minero son inferiores a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, representando incrementos menores al 1%.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA**En cuanto al Permiso de Vertimiento Doméstico**

La Fundación San Antonio mediante radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, expresa su intención de continuar el trámite de permiso de vertimientos domésticos con la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) debido a que cuando se intentó desistirse del trámite para iniciarlo con la ANLA, la SDA había recientemente expedido El Auto 05529 del 5 de agosto de 2014 por el cual declara reunida la información para decidir el trámite de permiso de vertimientos domésticos, ver en el Anexo 13. Auto 5529-14 SDA. Razón por la cual esta Autoridad entiende por desistido el trámite a la solicitud del Permiso de Vertimientos de Aguas residuales doméstico.

En cuanto al Permiso de Vertimiento Industrial

Basado en la información aportada por la Fundación San Antonio, esta Autoridad considera viable aceptar el sistema de tratamiento propuesto por la Fundación, de manera específica el punto del vertimiento se ubicará en las coordenadas X: 94939,4909; Y: 93456,9413 sistema de coordenadas Magna Sirgas con origen Bogotá. El caudal de descarga (l/s) a verter a la fuente receptora del río Tunjuelo es de 17,3l/s; es un flujo continuo; el tiempo de descarga (h/día) es de 24 horas/día, con una frecuencia (días/mes) de 30 días.

El diseño de la obra hidráulica para el vertimiento sobre el río Tunjuelo corresponde al presentado en el Anexo 11. (Canalota Parshall - Veredero Sifto- Desarenador- Compuertas- Rejillas Grueso-fino-Cámara de ajetamiento). Ubicada en las coordenadas X: 94979,19; Y: 93457,43, la cual tiene una longitud de 4,3m, altura de 4,45m, área de ocupación de 11,65m² y ancho de 2,71m, la sección es triangular. Por lo anterior es viable otorgar la ocupación de cauce dentro de la solicitud del Permiso de Vertimiento Industrial.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

En lo que respecta al cumplimiento del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, particularmente al Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento, se considera que las combinaciones entre amenazas y vulnerabilidades presentaron un nivel medio y bajo de riesgo, lo que implica que aunque no se requieran intervenciones inmediatas, si se deben evaluar todos los elementos incorporados al análisis de vulnerabilidad e iniciar algunos programas que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad y por tanto mejorar la capacidad para atender y responder en caso de presentarse cada una de las amenazas que se identifican para el área de influencia directa del proyecto minero o al momento de presentarse un evento de inundación se logre disminuir y mitigar al máximo los efectos del mismo activando los programas propuestos en el documento presentado en el Anexo 11. Dichos programas se mencionan a continuación.

- Programa de Rehabilitación y recuperación
- Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan

Fronte a la Evaluación Ambiental del Vertimiento, se plantea una simulación para realizar la modelación que presente adecuadamente la asimilación de los potenciales contaminantes por parte del río Tunjuelo. En conclusión para todos los parámetros del vertimiento cumple con la norma de calidad de agua del tramo sobre el río Tunjuelo.

Es importante mencionar que en la Caneleta Parshall es la estructura diseñada como método de aforo de caudales obligando al agua a un estado de flujo crítico. El flujo de agua es obligado a pasar por una contracción lateral que forma la garganta de la canaleta y por una caída brusca en el fondo seguida por un ascenso gradual. La caída brusca en el fondo ocasiona que el flujo cambie a estado supercrítico a través de la garganta. El aforo se realizará con base en las alturas de agua de las secciones convergente y en la garganta. Estas mediciones se realizan mediante una regla calibrada de acuerdo al ancho de la garganta.

Finalmente, teniendo en cuenta los escenarios simulados, se concluye que la corriente presenta una buena capacidad de asimilación con respecto a las concentraciones que serán aportadas por la descarga proyectada de las aguas de bombas Funda.

Por lo anterior, se considera que se puede otorgar el permiso de vertimientos en las condiciones antes señaladas durante 5 años.

En cuanto al Permiso de Emisiones Atmosféricas

Una vez analizada y evaluada la información presentada por la Fundación, mediante radicales No. 4120-EI-1150-2014 del 14 de enero de 2014 y No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, respecto a la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas, se estima que los estudios allegados suministran suficiente información para evaluar el impacto generado y valorar las medidas de manejo y control para las actividades de cierre o clausura del proyecto minero sobre el componente atmosférico.

Por lo tanto, se considera viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo con las proyecciones estimadas en la información presentada a esta Autoridad para la modificación del Plan de Manejo Ambiental y como sustento para la obtención del permiso de emisiones, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión: Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras que apliquen para la actividad aprobada.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Mediante radicado No 2015009315 de 24 de febrero de 2015, la Fundación San Antonio realiza un complemento a los programas y subprogramas propuestos inicialmente mediante radicado 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014. A continuación, se realiza un análisis comparativo de los programas de manejo propuestos para la actividad objeto de modificación, con respecto a los ya aprobados mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.

Programas de manejo ambiental**Medio Físico**

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

<p>Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicación 4130-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014</p>	<p>Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1616 del 24 de marzo de 2007.</p>	<p>Observaciones</p>
<p>PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD</p> <p>- Metas:</p> <p>Que los factores de seguridad de los taludes de la mina calculados en los análisis de estabilidad sean igual o mayores a 1.4 en condición estática (método determinístico).</p> <p>Identificar y cuantificar los desplazamientos en superficie y en profundidad de manera bidimensional.</p> <p>Ejecutar la totalidad de las obras recomendadas por el consultor en geotecnia.</p> <p>Adelantar actividades de empadriamiento en por lo menos 60% de los taludes de cotas superiores de la mina</p> <p>Asegurar el desarrollo de actividades de mantenimiento de taludes y bermas</p> <p>- Medidas:</p> <p>Construcción y mantenimiento de zanjas de drenaje y demás obras para el manejo de las aguas superficiales.</p> <p>Conducir el agua proveniente de los taludes a través del sistema de drenaje propuesto y ya implementado.</p> <p>Instalar filtros drenantes en los sectores donde sean identificadas surgencias de agua y conectarlos al sistema de drenaje superficial.</p> <p>Durante el llenado con RCD y estériles se dispondrán filtros con material grueso forrados con geotextil en dirección del flujo regional del acuífero (N - NW), el drenaje subterráneo se recomienda en forma de cuadrícula con espaciamiento entre drenes de 100 m y cada 10 m en dirección vertical.</p>	<p>PROGRAMA DE CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y PRODUCCIÓN DE SEDIMENTOS EN LAS ÁREAS INTERVENIDAS</p> <p>- Metas</p> <p>En el estudio de actualización ambiental y PMA para la mina de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, presentada en el año 2005, referente al programa de control de procesos erosivos y producción de sedimentos en las áreas intervenidas presentan como meta principal que todas las áreas intervenidas fueran restauradas ecológica y geomorfológicamente de manera que su condición fuera igual o mejor a la existente antes de la obra.</p> <p>- Medidas:</p> <p>En el estudio de 2005:</p> <p>Proponen medidas de tipo preventivo mediante el tratamiento de superficies que hayan sido sometidas a la remoción de su vegetación natural con la siembra de cespedones.</p> <p>Proponen medidas de tipo protector/recuperador, a través de la revegetación con cespedones pasto kikuyo sujetos al piso con estacas uniformes, siguiendo la curva de nivel, esta tendrá un espesor mínimo de 7 cm, se plantan además el extendido de una capa de suelo y posteriormente se procederá a empadriar inmediatamente.</p> <p>Se debe evitar el peso de maquinaria pesada sobre el suelo extendido.</p> <p>Plantean la recuperación de cárcavas tan pronto sean detectadas.</p> <p>Al realizar remoción de suelos, verificar que el sector no se encuentre a menos de 30 metros del río Turjuelito y de los límites de los predios.</p> <p>Modelar taludes de corte y relleno en vías de acceso y áreas de excavación.</p>	<p>En la Respuesta al Auto 4106 de 2014, la Fundación San Antonio presenta los ajustes realizados a la evaluación del impacto "Generación de inestabilidad" en el Capítulo 5 del documento de modificación del PMA, igualmente dice que se procedió a revisar y complementar el programa denominado "Programa para el control de procesos erosivos y de inestabilidad", formulando medidas para eventos de inestabilidad en el predio colindante y en las paredes del antiguo p. Las modificaciones realizadas se encuentran en el Anexo 17, Ajustes al Capítulo 7 que consiste en una nueva versión de dicho capítulo; los cambios se encuentran subrayados en amarillo para facilitar la revisión por parte de la Autoridad Ambiental (páginas 7.10 a 7.13 del Anexo 17).</p> <p>Es importante aclarar que los factores de seguridad deben tener como mínimo calificación de amenaza media (condición crítica) para todos los taludes temporales conformados.</p> <p>La FUNDACIÓN SAN ANTONIO también menciona en la Respuesta al Auto 4106 de 2014 que se ajustaron las metas establecidas en el PMA para los factores de seguridad en condición estática y dinámica como se explica y justifica por el consultor en geotecnia en el Anexo 18. Reajuste a la meta FS.</p> <p>En el mencionado anexo citan que en la Tabla 1 y Tabla 2, se presentan los criterios establecidos por la Resolución 227 de 2006 en términos de factores de seguridad para evaluación de amenaza, criterio que se ha adoptado como meta referente a partir del año 2009 y en las siguientes 10 actualizaciones del estudio en mención para evaluar la estabilidad de los taludes de la mina durante su etapa de operación (hasta junio de 2012) y durante su etapa de cierre (escenario actual).</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4105 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>Realizar mantenimiento a taludes y bermas aún expuestas durante el avance del llenado.</p> <p>De ser necesario instalar más estructuras de monitoreo y control de estabilidad, estos programas deberán ejecutarse como mínimo al finalizar cada una de las etapas de la sucesión de llenado, ya sea por reemplazo de los dispositivos deshabilitados por el avance o por reforzar el monitoreo.</p> <p>La altura máxima para dejar taludes temporales durante las actividades de lleno del PIT es de 8 metros.</p>	<p>Cubrir taludes en áreas pasivas con vegetación durante los siguientes ocho días de adecuado el talud.</p> <p>En el estudio de 2007:</p> <p>Para la prevención o reducción de la pérdida de suelo, plantean las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protección a los suelos no intervenidos y expuestos a daño en su calidad. - Conformación de bancos de suelo. - Rehabilitación de botaderos y áreas de retención. 	
<p>PROGRAMA DE MANEJO INTERNO DE RCD:</p> <p>Subprograma para el Manejo del Transporte Interno de Materiales.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las vías deberán permanecer en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante todo el periodo de cierre. • El 90% de las señales deben estar en buen estado. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspección de vías internas. ✓ Mantenimiento y mejoramiento de vías internas. ✓ Funcionamiento de drenajes de las vías internas. ✓ Uso de maquinaria para mantenimiento y mejoramiento de las vías internas. ✓ Humedeción de las vías internas. ✓ Señalización cumpliendo con la norma NTC1461 y el Manual de Señalización de la Secretaría de Tránsito de Bogotá. ✓ Mantenimiento de señalización. ✓ Inspección e implementación de señalización en área que lo requiera. <p>Subprograma para la Clasificación y Gestión de RCD.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el total de material RCD recibido en la mina para la 	<p>Al interior del PMA vigente no se encuentra un programa y subprogramas de manejo que correspondan específicamente con el impacto que representa la afectación del manejo interno de RCD.</p>	<p>Este Programa y sus Subprogramas propuestos deben adoptarse por cuanto contemple medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 201500315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>recolectación sea contabilizado y certificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que las zonas de clasificación y acopio de RCD sean demarcadas según su finalidad. • Generar reportes mensuales con la información solicitada por la autoridad competente para el manejo de RCD. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación de RCD al ingreso a la mina de acuerdo a la Resolución No 1115 de 2012. ✓ Llevar un inventario de los RCD recibidos en portería. ✓ Llevar inventario de los RCD clasificados, acopiados y llevados a disposición final. ✓ Definir y adecuar las áreas de clasificación y acopio de RCD. ✓ No recibir RCD mezclados con otros residuos. ✓ Demarcar y señalizar las zonas de carga y descarga de RCD. ✓ Contar con una brigada permanente de limpieza en las vías de acceso a la mina. ✓ Entrega de certificado de recibo de los materiales al transportador de los mismos. 		
<p>Subprograma para el Manejo de Aguas de Escorrentía e Infiltración.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr que por lo menos el 95% de cunetas a recibir se encuentren con geomembrana. • Verificar de manera diaria los niveles freáticos del área de explotación en la totalidad de dispositivos de monitoreo. • Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor. • Que la calidad de agua de escorrentía e infiltración a evacuar al río Tunjuelo (Tramo3) se encuentre dentro de los valores establecidos en la Resolución 3958/09 - SDA y dentro de los objetivos de calidad de esta corriente. <p>- Medidas:</p>	<p>PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS:</p> <p>Subprograma para el Manejo y control de depósitos de agua y drenajes superficiales en área de explotación, accesos e instalaciones.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar y manejar las aguas de escorrentía durante las diferentes etapas del proceso minero y su evacuación final hacia los drenajes naturales, a fin de disminuir el transporte de sedimentos hacia el fondo de la mina y disminuir la erosión. • Manejo eficientemente las aguas de escorrentía mediante canales interceptores, canales conductores y lagunas de retención para la remoción de sólidos. <p>- Medidas:</p> <p>- Etapa de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Obras de conducción de aguas. ✓ Construcción y mantenimiento de 	<p>El subprograma propuesto en la modificación debe adaptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero. Además contiene las medidas aprobadas en el PMA vigente.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4126-E1-1145-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4196 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>✓ Mantenimiento y verificación de la capacidad hidráulica de la red de drenaje existente y/o construcción de obras de aguas hacia el fondo de la mina.</p> <p>✓ Implementación del sistema de bombeo de las aguas de excomulga e infiltración acumuladas en el Lago FM hacia la cota superior (cota 2575msnm) para su vertimiento en el río Tunjuelo.</p>	<p>cunetas.</p> <p>✓ Retiro de material que se sedimenta en las obras y áreas de sedimentación.</p> <p>✓ Evacuación mediante bombeo de aguas que llegan a la parte más baja de la mina.</p> <p>✓ Riego de áreas revegetalizadas.</p> <p>• <u>Etapas de Restauración</u> <u>Desmantelamiento y abandono:</u></p> <p>✓ Obras definitivas de conducción de agua y disposición de energía.</p> <p>✓ Mantenimiento de cunetas</p> <p>✓ Mantenimiento de áreas revegetalizadas</p> <p>✓ Retiro de material que se sedimenta en las obras de drenaje y áreas de sedimentación.</p>	
<p>Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas</p> <p>- Metas:</p> <p>Verificar de manera diaria los niveles freáticos del área de explotación en la totalidad de dispositivos de monitoreo.</p> <p>Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor.</p> <p>Que la calidad de agua de infiltración a evacuar al Río Tunjuelo (línea 2) se encuentre dentro de los valores establecidos en la Resolución 3956/09 - SDA y dentro de los objetivos de calidad de esta corriente.</p> <p>Que el 70% de los drenes instalados en los taludes de la mina funcionen.</p> <p>Que el 80% de los afloramientos sean controlados.</p> <p>- Medidas:</p> <p>✓ Se utilizarán el tipo de obras de drenaje utilizadas en la etapa de explotación, que corresponden a subdrenes, filtros drenantes y pantallas en los sectores en donde se identifiquen surgencias de agua; estas obras fueron descritas en el numeral 3.1.5.2. Aguas de infiltración del capítulo 3 del radicado No 2015009315 de 24 de febrero de</p>	<p>Al interior del PMA vigente no se encuentra un subprograma de manejo que corresponda específicamente con el impacto que representa la afectación del manejo interno de RCD.</p>	<p>Este Subprograma propuesto debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado. Adicionalmente la FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá incluir las medidas de manejo ambiental que den alcance a la meta "Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor"</p> <p>De otra parte debe ajustar el porcentaje 100% las siguientes medidas:</p> <p>✓ Que el 70% de los drenes instalados en los taludes de la mina funcionen.</p> <p>✓ Que el 80% de los afloramientos sean controlados.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>2015, el agua surgente de las taludes de la mina será conducida hacia los canales de drenaje propuestos para la conducción de aguas de escorrentía.</p> <p>✓ Durante el llenado con RCD estériles se dispondrán filtros contruidos con material grueso forrados con geotextil en dirección del flujo regional del acuífero, N-NW, estos drenajes deberán conducir el agua garantizando que no se exista lavado de fines ni procesos de sulfatización. Las recomendaciones de la granulometría de los filtros responden a consideraciones geotécnicas.</p> <p>✓ Implementar obras complementarias a los drenes y filtros con la construcción e impermeabilización de cunetas receptoras con geomembranas, instalación de extensiones a tuberías de drenaje.</p> <p>✓ Realizar mantenimiento y limpieza de obras de drenaje profundo implementadas sobre las taludes como los drenes horizontales y los filtros durante el tiempo que permanezcan expuestos. El mantenimiento corresponde a sondeo de drenes horizontales y eliminación de vegetación alrededor de las obras de drenaje.</p> <p>✓ Según las recomendaciones del consultor se deben implementar reemplazos de obras de drenaje profundo de las taludes o dispositivos de seguimiento.</p>		
<p>Subprograma para el manejo de Aguas Residuales Domésticas.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el vertimiento de aguas residuales domésticas realizado cumple con los parámetros establecidos por la normatividad vigente Resolución 3935/05 - SDA. • Mantener el consumo de agua doméstica por debajo de 50lt/h-día. • Asegurar el mantenimiento de las unidades de tratamiento según las 	<p>Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domésticas.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y poner en marcha programas para la minimización del uso del recurso en oficinas y talleres. • Disponer adecuadamente de los residuos generados en las diferentes actividades de la Fundación San Antonio. • Definir el manejo de las aguas de escorrentía en la zona de explotación 	<p>El Subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contemple medidas de manejo específicas para mitigar o conseguir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero. Además contiene las medidas aprobadas en el PMA vigente.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007, mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014.	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>recomendaciones por el fabricante.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aguas Residuales Domésticas generadas, serán tratadas por una PTARD la cual cuenta con las siguientes unidades: Trampa de Grasas, Sedimentador de Lodos, Compartimiento de digestión, Filtro anaeróbico de flujo ascendente, Pozos de aforación y cajas de inspección. ✓ Registro de contabilización de consumo de agua para uso doméstico. ✓ Realizar el mantenimiento a la reactivación de la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante. ✓ Evitar el ingreso de grasa y aceite a los tanques sépticos. ✓ Mantener plano de localización del sistema de tratamiento. ✓ Implementar medidas para impedir la entrada de aguas superficiales al tanque. ✓ Inspeccionar cada seis meses o un año la PTARD. ✓ Implementar capacitaciones al personal del correcto uso de los baños. 	<p>y en el área de beneficio y obras anexas con el propósito de minimizar la cantidad de agua en los tajos activos de explotación, obras para sedimentación, entre otros.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las Aguas Residuales Domésticas, son tratadas mediante cuatro pozos sépticos los cuales cumplen la función de tratamiento primario. También se cuenta con trampa grasas para los vertimientos de la cafetería, Tanque Séptico para las aguas de la oficina. ✓ Realizar inspección cada seis meses y limpieza de tanques. ✓ Evitar el ingreso de grasa y aceite a los tanques sépticos. ✓ Mantener plano de localización del sistema de tratamiento. ✓ Implementar medidas para impedir la entrada de aguas superficiales al tanque. 	
	<p>Subprograma para el Manejo de Aguas de Producción de la Explotación: procesos de extracción y beneficio.</p> <p>- Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejar adecuadamente las aguas almacenadas para los diferentes usos proyectados y verificar la necesidad de requerimientos adicionales y tener sistema de medición por usos. • Dejar establecidas unas prácticas de manejo del agua de mina que permitan racionalizar de manera objetiva el uso del agua. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Etapas de operación:</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener obras de almacenamiento de aguas o disponibilidad para los diferentes usos que se proyectan (riego de áreas verdes y vías, lavado del material, lavado de tanques a la salida de vehículos). 	<p>Este subprograma no debe tener en cuenta por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero objeto de evaluación del presente concepto técnico no contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4105 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1515 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
	<p>✓ Definir obras e instalaciones requeridas para los usos proyectados.</p> <p>• <u>Etapas de Restauración Descontaminación y abandono:</u></p> <p>✓ Dejar previstas las obras requeridas para las necesidades de mantenimiento.</p>	
	<p>Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Industriales.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y poner en marcha programas para la minimización del uso del recurso en oficinas y talleres. • Disponer adecuadamente de los residuos generados en las diferentes actividades de la Fundación San Antonio. • Definir el manejo de las aguas de escorrentía en la zona de explotación y en el área de beneficio y obras anexas con el propósito de minimizar la cantidad de agua en los tajos activos de explotación, obras para sedimentación, entre otros. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo del vertimiento de Aguas de Beneficio del material consistente en una remoción de arena en un hidroclon y una laguna de sedimentación en paralelo. ✓ Manejo de aguas acumuladas en los tajos de explotación mediante tratamiento previo antes de verter. ✓ Manejo de aguas de escorrentía mediante la construcción de canales y estructuras de sedimentación. ✓ Manejo de aguas de lavado de vehículos previo tratamiento y retiro de grasas, aceites y sólidos suspendidos. ✓ Manejo de otro tipo de residuos líquidos industriales mediante la acumulación en tanques de 55 galones. 	<p>Este subprograma no debe adoptarse por cuanto las medidas se encuentran contempladas en el Subprograma para el Manejo de Aguas de Escorrentía e Infiltración, adicionalmente algunas actividades se desarrollan teniendo en cuenta la explotación y beneficio etapas que ya fueron agotadas por parte de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO.</p>
PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES:		
<p>Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que en la medición de calidad de 	<p>Subprograma para el manejo de Material Particulado y Gases.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar mecanismos que 	<p>Este subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicación 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>aire (inmisión) realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegurar que el riego de vías se realice con la cantidad óptima para evitar la suspensión de partículas por el tránsito de vehículos en vías internas. Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren cargados durante su tránsito interno. Asegurar la revisión permanente del estado mecánico de los vehículos del proyecto. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asfaltamiento de acopio temporal de RCD, por medio de un cerramiento en malla. ✓ Humectación de vías por medio de tanques equipados de aspersores. La frecuencia dependerá del régimen de lluvias, para lo cual se cuenta con pluviómetros instalados en las colas superior e inferior y conforme con la medición diaria de los dispositivos, se realiza la programación del número necesario de viajes al día resultando las posibles situaciones: • Si hubo lluvia y la medida en los pluviómetros superó los tres milímetros, no se hará la humectación de vías. • Si no hubo lluvia y los pluviómetros se encuentran en cero, se tendrán que humectar las vías con mínimo ocho recorridos por día, para un mínimo de cuarenta y ocho (48) metros cúbicos de agua repartidos durante el día. • Si hubo lluvia pero los pluviómetros no superaron la medida de los tres milímetros, se realizarán menos recorridos durante el día de tal manera que no se vayan a afectar las vías por exceso de agua. ✓ Se establecerá un límite de circulación en las vías sin pavimentar para vehículos livianos de 40 km/h y para vehículos pesados de 30 km/h. ✓ Cerrado de vehículos externos 	<p>minimicen los niveles de material particulado y gases a través de procedimientos específicos de manejo para el control de partículas y gases con el mantenimiento adecuado de equipos y maquinaria.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Humectación de vías de acceso, áreas de carga y descarga, patios de almacenamiento y maniobra y demás sectores no pavimentados en los cuales se manejen materiales, utilizando tanques equipados con aspersores. ✓ Utilización de materiales para asfalto de vías, las especificaciones de los metales serán cuidadosamente seleccionados limitando su contenido de partículas finas. ✓ Control de velocidad de vehículos, con velocidad máxima de 30 Km/h. Los límites en zonas receptoras sensibles deben ser establecidos por parte de seguridad industrial de la Fundación detectados en el panorama de riesgos. ✓ Los vehículos destinados al transporte de material y excavanteras deben estar cubiertos con carpas durante el recorrido con carga. Estas carpas deben ser de materiales resistentes para evitar su ruptura. ✓ Revegetación de áreas. Las áreas despojadas de vegetación y sin intenciones de ser usadas serán rehabilitadas lo más tempranamente posible. Donde sea posible, se colocarán barreras vivas para limitar la generación de polvo y se llevarán a cabo actividades de revegetalización en zonas sensibles donde la emisión pueda afectar a la población circundante. ✓ Control a emisión de gases. Todo vehículo que pertenece al proyecto debe ser sometido a una evaluación de emisiones atmosféricas dos veces al año y los resultados deben ser registrados para el seguimiento del comportamiento del vehículo durante el proyecto. 	Plan de Cierre Final. Además contiene las medidas aprobadas en el PMA vigente

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicación 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>que ingresan con RCD, deben transitar por el interior de la mina con el volteo cubierto.</p> <p>✓ Revegetación: Una vez finalizado el proceso de llenado de los antiguos pilas mineros con material RCD y esléntas, se procederá a la recuperación de la cobertura vegetal en toda su área.</p> <p>✓ Lavador de Nanías: estructura que permite el lavado de las llantas de vehículos que salen de la mina.</p> <p>✓ Se implementará una rutina de Mantenimiento para los vehículos que operan al interior del proyecto. Además deberán contar con la revisión técnico mecánica al día y se implementará un mantenimiento rutinario conforme a los tiempos indicados en el manual de operación de cada uno de estos equipos.</p>		
<p>Subprograma para el Control de Ruido.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Que en la medición de ruido ambiental realizada, cumpla con los niveles de presión sonora establecidos en la Resolución 627/06 del MAYDT para el sector C. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria propia del proyecto, deberá asegurarse el buen estado del equipo. La maquinaria del operador no debe tener dispositivos o accesorios generadores de ruido excesivo, tales como válvulas, resonadores y pilas adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. Los equipos deben conservar las características originales de su fabricante que aseguren su correcto funcionamiento. El uso de altoparlantes y amplificadores será restringido; sólo será implementado como medida para prevención de desastres, difusión de emergencias, difusión de Campañas de salud e información ambiental. Uso obligatorio por parte de los operadores de elementos de protección personal (EPP) como tapones auditivos para protección 	<p>Subprograma para el Manejo y Control de Ruido.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer y mantener prácticas que reduzcan los niveles de presión sonora en el interior de la mina mediante estrategias de control y manejo en los equipos y la maquinaria. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> La planta de trituración de materiales debe incluir en sus equipos mecanismo que mitiguen el ruido generado principalmente en los procesos de trituración y separación. Realizar un mantenimiento preventivo adecuado (engrase de piezas móviles, limpieza permanente, reemplazo de piezas averiadas, entre otros) y recubrir de goma los elementos metálicos que sufren impactos con rocas. El uso de altoparlantes y amplificadores debe ser restringido. Los generadores eléctricos de emergencia o plantas eléctricas deben contar con silenciadores y sistemas que permitan el control de los niveles de ruido dentro de los valores establecidos por los estándares de la Resolución 627 del 2006. Construcción de una barrera viva 	<p>Este subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Final.</p> <p>Sin embargo, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá incluir la terminación de la construcción de la barrera viva en la parte perimetral, hacia la avenida Boyacá, costado sur de la mina donde finaliza el muro de estériles, lado donde se encuentra la planta de trituración. Con el fin de amortiguar el ruido generado por el tránsito de vehículos y operación de maquinaria.</p> <p>En este mismo sentido y con el fin de evitar que el ruido producido de las actividades de llenado trascienda a los sectores aledaños al AID del proyecto, especialmente en el horario nocturno, es necesario establecer un horario de operaciones diurno. Esto en virtud de no perturbar la tranquilidad de los vecinos ya que en la noche se hacen más visibles y perceptibles los niveles sonoros, más aun teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra en un sector urbano en el cual los fuentes de emisiones son múltiples y adicionar una nueva fuente en este horario podría causar malestar entre la comunidad.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 1015009215 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
audíva.	<p>en la parte perimetral a la mina que amortigüe el ruido de las actividades de la planta de bituminación. Para el diseño y construcción de las vías en el interior de la mina debe contar con zonas de amortiguación de ruido, como barreras vivas que minimicen su impacto sobre las áreas circunvecinas.</p> <p>✓ No debe permitirse la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pilos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. Se debe prohibir el uso de resonadores en el escape de gases de cualquier fuente móvil.</p> <p>✓ La ejecución de actividades, obras y trabajos generadores de ruido que sobrepasen los niveles de sonoridad permitidos por la legislación colombiana y que deban ejecutarse en horarios distintos a los establecidos por los reglamentos, serán tramitados a través de las autoridades ambientales.</p>	<p>Por lo tanto, este subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse teniendo en cuenta la terminación de la construcción de la barrera viva y el horario de trabajo establecido.</p>
<p>PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS:</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la separación en la fuente de residuos domésticos. • Entregar el 100% de los residuos generados con los gestores externos autorizados por la autoridad Ambiental. • No almacenar por más de 90 días el aceite usado. • Controlar el 100% de los derrames presentados. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimización de residuos y reparación en la fuente. ✓ Almacenamiento y acopio de residuos. ✓ Transporte y disposición de los residuos a gestores certificados. ✓ Control de derrames en las diferentes áreas. ✓ Manejo de combustible y aceites usados. 	<p>PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS:</p> <p>Subprograma para el Manejo y Disposición de Residuos Industriales:</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La señalización completa para la planta deberá estar instalada al finalizar el primer trimestre del año 2007. • A partir de esta fecha, mensualmente se deberá llevar a cabo mantenimiento de toda la señalización de la Planta. • Antes de iniciar una nueva etapa, se deberá reubicar la señalización según los requerimientos de la nueva ruta y se deberá verificar el estado de las vías que van a ser utilizadas y en caso de ser necesario deben ser reparadas. • A partir del primer trimestre del 2007 y durante toda la duración del proyecto los vehículos para el 	<p>El Programa propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Manejo. Sin embargo la FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá incluir las siguientes metas</p> <ul style="list-style-type: none"> • A partir de esta fecha, mensualmente se deberá llevar a cabo mantenimiento de toda la señalización de la Planta. • Antes de iniciar una nueva etapa, se deberá reubicar la señalización según los requerimientos de la nueva ruta y se deberá verificar el estado de las vías que van a ser utilizadas y en caso de ser necesario deben ser reparadas.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

<p>Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014</p>	<p>Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.</p>	<p>Observaciones</p>
	<p>transporte de estériles deben estar carpados y en perfecto estado.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de los vehículos en el transporte de materiales estériles dentro de la planta. ✓ Señalización para el transporte interno de estériles. ✓ Mantenimiento y mejoramiento de las vías internas. ✓ Funcionamiento y manejo adecuado de drenajes de las vías internas. 	
	<p>Subprograma para el Manejo y Disposición de Estériles:</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales estériles deben ser transportados permanentemente a las zonas de depósito seleccionadas, con el fin de evitar su acumulación en las zonas de explotación de fuentes de materiales. • Se debe evitar la contaminación de corrientes superficiales de agua, la degradación estética del paisaje y desastres por desprendimiento en masa a causa del mal manejo de los depósitos de estériles. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localización de zonas de depósito. ✓ Manejo y tratamiento de Taludes de cía de los depósitos. ✓ Manejo de Aguas lluvias y de escorrentía en los depósitos. ✓ Implementación de Barreras vegetales de contención de escorrentía. ✓ Prevención de emisiones de material particulado a la atmósfera. ✓ Manejo de emisiones sonoras. ✓ Localización de los sitios de dispersión de estériles. 	<p>Este subprograma no debe tenerse en cuenta por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico no contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado.</p>
	<p>Subprograma para el Manejo y Disposición de Residuos Domésticos:</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar un programa para la minimización de la generación 	<p>Este subprograma no debe tenerse en cuenta por cuanto en las nuevas medidas están incluidas en la nueva solicitud de modificación de PMA.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicación 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
	<p>y separación en la fuente del 100% de los residuos que se generan en la operación de la Fundación San Antonio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de lugares y condiciones adecuadas para el almacenamiento del 100% de los residuos sólidos domésticos en las instalaciones de la Fundación San Antonio hasta su recolección por parte de la Fundación de recolección encargada del servicio en el sector de la Fundación para su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana. • Manejar adecuadamente el 100% de los residuos peligrosos generados en las instalaciones de la Fundación San Antonio y disponer responsablemente mediante una Fundación certificada para este propósito. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Minimización de residuos y separación en la fuente. ✓ Almacenamiento y acopio de residuos. ✓ Transporte y disposición de los residuos a gestores certificados. ✓ Control de derrames en las diferentes áreas. 	

Medio biótico

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Radicación 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p>PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA</p> <p>- Metas:</p> <p>Recuperar morfológicamente al 100% de las áreas intervenidas al final de la etapa de cierre.</p> <p>Disponer un total de 6.932.028 m³ de RCD en el antiguo PIT minero durante los 10 años de llenado.</p> <p>Asegurar que se utilice para la reconfiguración la totalidad de estériles almacenados temporalmente durante la etapa de explotación.</p>	<p>PROGRAMA DE RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA</p> <p>- Metas:</p> <p>En el estudio de actualización ambiental y PMA para la mina de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, presentada en el año 2005, referente al programa para la restitución morfológica las metas planteadas se enfocan en la ejecución de programas de revegetalización en las áreas de influencia del proyecto y márgenes del río Tunjuelito principalmente.</p>	<p>El programa planteado de Modificación de PMA - 2007, propuesto mediante radicación 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 difiere del que está aprobado mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007, por cuanto no incluye las medidas en la ejecución del programa de revegetalización de la randa del río Tunjuelito principalmente.</p> <p>No obstante estas medidas están contempladas en el Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal, orientadas en un manejo silvicultural y paisajístico a implementar como mitigación y compensación de los impactos generados por la remoción de la</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

<p>- Medidas:</p> <p>Ejecutar la secuencia de llenado del antiguo Pil minero con RCD y estériles en los cuatro etapas de cierre descritas por cotas de elevación.</p> <p>La disposición se realizará en capas entre 0.5 y 0.8 m de espesor, hasta llegar a las cotas propuestas en cada etapa.</p> <p>Todas las capas dispuestas se someterán a un proceso de compactación de cuatro pasadas con un equipo de 10 ton de peso mínimo total estático.</p> <p>Se debe verificar el avance de la mina en recuperación colindante, para que este sea simultáneo y no se generen diferencias de cotas de elevación significativas.</p>	<p>En segundo lugar contemplan el establecimiento de cobertura vegetal en un ancho de 30 metros alrededor del perímetro o lindero exterior de los predios, con especies que trabajen como barreras vivas o pantalla ecológicas.</p> <p>Las medidas planteadas en el ajuste del PMA presentado en enero de 2007.</p> <p>- Medidas:</p> <p>Las medidas planteadas de tipo silvicultural y paisajístico a implementar están orientadas a compensar y mitigar los impactos generados por la remoción de la cobertura vegetal y con la alteración de la calidad escénica, con este propósito se propone plantar 4000 árboles de especies nativas en áreas (claros) en las áreas consideradas como estratégicas y en la margen del río Tunjuelito.</p> <p>Plantear demarcar la zona de los 30 metros alrededor de los linderos exteriores de los predios.</p>	<p>cobertura vegetal.</p> <p>El Programa propuesto en la modificación debe adaptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero, como son modificación en la morfología del paisaje, la inestabilidad geotécnica y la disponibilidad de una zona de disposición de material RCD.</p> <p>Las medidas planteadas son acordes con la restitución morfológica, a través de la ejecución secuencial del llenado del pil minero, cuyo meta es la recuperación de las áreas intervenidas al 100% y disminuir el impacto sobre el paisaje.</p>
<p>PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p> <p>Subprograma para el manejo de silvicultura</p> <p>- Metas:</p> <p>Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal es especial la producción de especies nativas.</p> <p>Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción de material vegetal apropiado, en cantidad, calidad y diversidad. - Disponer de las plantas que se requieren para establecer estrategias de protección y de recuperación de hábitats. - Manejo apropiado de semillas en el vivero. - Captura o recolección de semillas de especies nativas. - Germinación, embolsado, crecimiento y trasplante. <p>Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal</p>	<p>PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y TERRESTRES</p> <p>Subprograma Manejo silvicultural</p> <p>Protección de zonas de importancia por su riqueza y diversidad florística, de hábitats y microhábitats ubicadas dentro del área de influencia directa del proyecto.</p> <p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminuir la presión que las obras y las actividades mineras ejercen sobre individuos de especies de flora y fauna presentes en la zona. - Compensar y mitigar la alteración de los procesos ecológicos naturales provocados por la afectación de las áreas de minería. - Contribuir a la reconfiguración de los patrones espaciales y funcionales del paisaje en las áreas de afectación del proyecto minero. <p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de fuentes semilleros nativos. - Captura o recolección de semillas y plántulas nativas. - Propagación en vivero. - Traslado de árboles. <p>Subprograma Manejo de Cobertura vegetal removido.</p>	<p>El subprograma planteado de Modificación de PMA - 2007, propuesto mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014, difiere del Subprograma Manejo Silvicultural, aprobado mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007 aprobación PMA, por cuanto no contempla las medidas de protección de zonas de importancia por su riqueza y diversidad florística, de hábitats y microhábitats ubicadas dentro del área de influencia directa del proyecto.</p> <p>Debe incluirse las medidas anteriormente descritas, como parte del ajuste a las medidas aprobadas en el PMA vigente, incluyendo las medidas de corrección y compensación, a través de la propagación de material vegetal en vivero, lo cual permite disponer de material vegetal necesario para establecer estrategias de protección y recuperación de hábitats y una planificación del paisaje.</p> <p>El Subprograma propuesto, difiere del aprobado mediante Resolución 1516 del</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

<p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina. - Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida. - Asegurar una supervivencia del 90 % de los individuos sembrados. - Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificadas en el área de la mina. <p>- Medidas:</p> <p>Conformar corredores de conexión ecológica con áreas adyacentes a la mina.</p> <p>- Revegetalización:</p> <p>Preparación del sitio de plantación. Trasado de Hoyos y atoyado. Transporte de plántulas. Plantación. Fertilización. Mantenimiento: Poda, Platic, Replante, Fumigación, Fertilización. Retiro de especies exóticas.</p>	<p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compensar y mitigar la elevación de los procesos ecológicos naturales provocados por la afectación de las áreas de minería, mediante la creación de barreras vivas que permitan el aislamiento tanto visual como ambiental de las zonas de explotación. - Contribuir a la reconfiguración de los patrones espaciales y funcionales del paisaje en las áreas de afectación del proyecto. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconformación morfológica. - Revegetalización. - Enripietización de taludes y zonas de corte. - Establecimiento de barreras vivas perimetrales. - Compensación por afectación de la cobertura vegetal. - Establecimiento de vegetación en márgenes del río Tunjuelo, restablecimiento del Cordon Ripario. 	<p>24 de marzo de 2007, en cuanto a que no contemplan las medidas para el establecimiento de barreras vivas como compensación por afectación de la cobertura vegetal, las cuales en la presente modificación debe ajustarse al Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal.</p> <p>Dentro de las acciones propuestas de revegetalización está el facilitar la conexión entre el área objeto de cierre y la vegetación riparia del río Tunjuelo, restitución del equilibrio entre la zona de ronda del río, y lograr un sistema menos fraccionado, conformando corredores de conexión ecológica.</p> <p>Debe incluirse el establecimiento de barreras vivas perimetrales, así como la compensación por afectación de la cobertura vegetal.</p>
<p>Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna</p> <p>- Metas:</p> <p>Implementar corredores de tránsito, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de espacios que permitan el establecimiento de otros grupos faunísticos mastofauna y herpetofauna. - Emplear herramientas físicas de apoyo como por ejemplo corredores de tránsito, refugios, estribos y perchas naturales y bebederos. 	<p>Subprograma Alteración y pérdida de hábitat de fauna. Contemplado en el Subprograma Manejo silvicultural.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauración de ecosistemas deteriorados o intervenidos por la actividad minera. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de vegetación en márgenes del río Tunjuelo, restablecimiento del Cordon Ripario. - Restauración de la cobertura vegetal arbórea y arbustiva. - Enripietización de taludes finales. - Protección de zonas de importancia por su diversidad florística, de hábitat y micro hábitat ubicadas dentro y fuera del proyecto. 	<p>El Subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado como lo es la alteración y pérdida de hábitat de fauna faunística.</p> <p>Las metas y medidas planteadas son acordes con las establecidas mediante resolución 1516 del 24 de marzo de 2007, relacionado con la implementación de corredores de tránsito (restauración de la cobertura vegetal arbórea y arbustiva y protección de zonas de importancia por la diversidad florística, de hábitats y micro-hábitats, restitución de ecosistemas).</p> <p>El empleo de herramientas como refugios, estribos y perchas naturales y bebederos, facilitadoras para la atracción y establecimiento de otros grupos faunísticos.</p>
<p>PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recibir como RCD un total de 51400 m3 de suelo orgánico. - Seleccionar y almacenar y reutilizar la totalidad de suelo orgánico recibido como RCD. - Asegurar la reutilización de suelos disponibles en áreas temporales durante la etapa de explotación. - Mantener una distancia de protección de la ronda igual o mayor de 30 mts. 	<p>PROGRAMA DE CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y PRODUCCIÓN DE SEDIMENTOS EN LAS ÁREAS INTERVENIDAS</p> <p>Subprograma para la Recuperación, Manejo y Conservación de Suelos.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevenir o reducir la pérdida de los suelos removidos por la construcción de las instalaciones, accesos y áreas de minería, mediante su adecuado almacenamiento temporal y posterior reutilización. 	<p>El Subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas, como la incorporación de suelo orgánico a partir del recibo de material RCD, del cual se requiere un volumen de 51.400 m³ para mitigar e corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero (Cambio en las características del suelo y modificación en la morfología del paisaje).</p> <p>Como actividades a desarrollar dentro de las medidas planteadas se mantiene la protección de los suelos no intervenidos</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Medidas: - Protección de suelos no intervenidos (Señalización y aislamiento). - Selección de suelo orgánico recibido como RCD. - Conformación de bancos de suelo. - Rehabilitación de áreas finales como base orgánica.	Medidas: - Protección de suelos no intervenidos y expuestos a daños en su calidad. - Conformación de bancos de suelo. - Rehabilitación de botaderos y áreas de reforestación.	como lo es la zona ronda del río Tunjuelo, el suelo acopiado en los bancos de suelo, mediante aislamiento, señalización y protección mediante el establecimiento de cobertura vegetal herbácea. Finalmente, en la rehabilitación de áreas finales se esparcirá una capa de suelo de 30 cm para un volumen de suelo de 58,800 m ³ que es el cálculo del suelo a emplear para la reforestación de un área de 19,6 Ha; se hará uso de 3.000 m ³ de suelo por hectárea para su disposición.
--	---	--

Medio Socioeconómico

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 14 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1616 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL		
SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - Metas: • Participar periódicamente de las mesas ambientales en las localidades Usmá, Ciudad Bolívar y Rafael Uribe. • Establecimiento permanente de canales de comunicación con dignatarios de las JAL, organizaciones sociales comunitarias, y actores sociales presentes en zonas aledañas de la mina. • Realización anual de jornadas pedagógicas según sean acordadas con las distintas Organizaciones sociales comunitarias y grupos presentes en los barrios aledaños a la mina. • Realización de 2 reuniones informales anuales por localidad del AI con participación de actores sociales de las áreas de influencia. • Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto. - Medidas: • Participación en escenarios locales relacionados con la temática ambiental. • Identificación y acercamiento con	Subprograma de información y comunicación. - Metas: • Generación de una estrategia permanente de comunicación con los medios alternativos locales. • Participación periódica de las mesas ambientales en las Localidades de Usmá, Ciudad Bolívar y Rafael Uribe. • Realización de una audiencia pública, a través de la cual se socialice el Plan de manejo. • Establecimiento permanente de canales de Comunicación con dignatarios de las JAL, Organizaciones sociales comunitarias y actores sociales presentes en las zonas aledañas a la mina. • Recorridos con profesionales de la administración local y distrital de las dependencias DAMA, Alcaldía Local, DAPD, DPAE. • Realización anual de dos jornadas eco pedagógicas con los beneficiarios de las escuelas para el tiempo libre Centros REDES aledaños al sector de la mina en las UPZ 67 y 68 Ciudad Bolívar y 55 Los Rafael Uribe Uribe. • Realización anual de jornadas pedagógicas según sean acordadas con las distintas Organizaciones Sociales comunitarias y grupos presentes en los barrios aledaños a la mina.	Una vez acogidas las observaciones realizadas por esta Autoridad en el Auto 4106 de 2014, este subprograma propone medidas tendientes al manejo de los impactos causados. Por tal razón se acoge.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4120-ET-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009215 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL medios alternativos comunitarios y generación de una estrategia de comunicación permanente. • Jornadas eco pedagógicas con los beneficiarios de los programas escuelas para el tiempo libre Centros REDES y alumnos del Gimnasio Monsafor Manuel María Camargo. • Recorridos y jornadas eco pedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párocos y grupos pastorales. • Reuniones informativas de inicio con barrios aledaños al proyecto. • Reuniones de avance del proyecto tanto con las autoridades locales como con las comunidades. • Reuniones extraordinarias a solicitud de comunidades. • Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto.		
SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN. • Metas: • Que las estrategias de educación y capacitación cobijen habitantes de todos los barrios. • Que la asistencia sea de por lo menos 60% de los convocados. • Realizar la totalidad de las	Subprograma de educación y capacitación. • Metas: La Fundación presenta 3 objetivos específicos relacionados con el desarrollo de estrategias de educación ambiental, consolidación de grupos ecológicos con los estudiantes del Gimnasio Monsafor Manuel María Camargo e integración de los centros REDES en el tema	Este subprograma contempla medidas de manejo que permitan prevenir y mitigar los impactos relacionados con Generación de expectativas en la comunidad y Alteración de la calidad de vida del personal operativo. Por tal razón se acoge.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1515 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
PROGRAMA DE GESTION SOCIAL		
<p>estrategias programadas por periodo</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participación en el escenario local CLEA liderado por la SDA y por la Dirección Local de Educación (DILE). Participación en la organización de eventos ambientales locales Talleres de educación ambiental con los trabajadores del proyecto Taller de educación ambiental con habitantes de la comunidad 	<p>ambiental.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anualmente en el Gimnasio se continuará eligiendo un representante de todos los cursos, para integrar el comité ambiental. Reformulación de un documento PRAE para el Gimnasio. Realización anual de una jornada ecopedagógica 	
<p>SUBPROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento de los tres centros redes durante la etapa de cierre. Comunicar a la comunidad sobre la presencia de los centros REDES en el A1. <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguir gestionando convenios con otras instituciones con el fin de mejorar la atención ya prestada en los centros los centros REDES. 	<p>Subprograma de fortalecimiento institucional</p> <p>- Metas:</p> <p>La Fundación presenta 3 objetivos específicos relacionados con el Fortalecimiento de los Centros REDES (San Francisco) en el Barrio Divino Niño y Centro REDES (Lucero) en el barrio Las Gaitas, con cobertura anual de 200 beneficiarias para cada uno.</p> <p>- Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de convenios dentro del área de intervención de prevención y atención de riesgos sociales, en la línea de nutrición, específicamente al programa apoyo alimentario con organizaciones como Fundación Fianbre, Hogar Integral. Establecimiento de convenios dentro del área de intervención Formación Integral y Desarrollo, en la línea focal de educación formal con Dividendo por Colombia. Establecimiento de convenios dentro del área de educación no formal escuelas para el tiempo libre (REDES) con (Telefónica) MOVISTAR, Fundación Julio María Santo Domingo. 	<p>Este subprograma contempla medidas de manejo que permiten prevenir, mitigar y corregir los impactos relacionados son Generación de expectativas en la comunidad, incremento del uso de bienes y servicios y conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo. Esta Autoridad considera que la medida de manejo es pertinente teniendo en cuenta las condiciones y necesidades de las comunidades hacia las que están dirigidas estas actividades. En este sentido se acoge dicho subprograma.</p>
<p>SUBPROGRAMA PARA EL MANEJO DE TRÁFICO</p> <p>- Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalación de señales propuestas en el PMT. Aprobación del PMT y sus actualizaciones por parte de la PMT. Capacitación del personal 	<p>Este subprograma no hacía parte del PMA vigente.</p>	<p>Este subprograma contempla medidas de manejo que permiten prevenir, y mitigar los impactos relacionados con el Aumento del flujo vehicular en la vía pública y con incremento del uso de bienes y servicios. Esta Autoridad considera que la medida de manejo es pertinente teniendo en cuenta que el ingreso de los vehículos con material RCD será por la avenida Boyacá, vía con alto flujo de tránsito público y</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007, Mediante radicación 4120-EI-1146-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.	Observaciones
<p align="center">PROGRAMA DE GESTION SOCIAL</p> <p>vinculado al proyecto</p> <p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para el proyecto presentado ante la Secretaría Distrital de Movilidad, con relación a: horario de intervención, condiciones de ingreso para los vehículos con carga, permanencia de un basidero que garantice la prelación de paso de los peatones y uso de señales fijas informativas, reglamentadas y preventivas. • Actualización del PMT, según la periodicidad solicitada por la SCM. 		<p>particular.</p> <p>En este sentido se acoge dicho subprograma.</p>

CONSIDERACIONES ANLA**En cuanto al Componente Físico**

Se presentaron programas y subprogramas en los cuales se precisan los: objetivos, metas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, monitoreo y seguimiento, personal requerido, cronograma de ejecución y cuantificación de costos.

Se considera que los programas y subprogramas presentados atienden de manera adecuada, suficiente y oportuna los impactos previstos que fueron evaluados en el Capítulo 5 de Evaluación de Impactos. En este sentido, esta Autoridad considera que las medidas propuestas se orientan a prevenir, mitigar, controlar adecuadamente la ocurrencia de impactos durante la etapa de cierre del proyecto.

Se cubren los impactos que se podrían presentar con la modificación pretendida. Por lo anterior se recomienda aprobar los siguientes programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación:

- Programa para Control de Procesos Erosivos y de inestabilidad
- Programa de Manejo de Interno de RCD.
 - ✓ Subprograma para la Clasificación y gestión de RCD.
- Programa de Manejo de Aguas.
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Aguas de Escorrentía e Infiltración.
 - ✓ Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domésticas.
- Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos.
- Programa para el Control de Emisiones
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases.

En cuanto al Subprograma para el Manejo y Control de Ruido se considera que se deben imponer los siguientes aspectos:

- La FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá implementar una barrera viva en la parte perimetral, hacia la avenida Boyacá, costado sur de la mina donde finaliza el muro de estéril, lado donde se encontraba la planta de trituración.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

- Se establece como horario de operaciones: entre las 5:00 a.m. y las 7:00 p.m. de lunes a viernes y el día sábado de 6:00 a.m. a 2:00 p.m.

En cuanto al Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas se considera que es pertinente hacer una limpieza constante sobre los taludes del sector Conagra, toda vez que es un lugar donde se generan aguas subterráneas, razón por la cual se debe implementar en los siguientes aspectos:

- La FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá incluir dentro de las medidas de manejo ambiental la realización de las obras recomendadas semestralmente por el consultor.
- De otra parte debe incluir el porcentaje al 100% las siguientes medidas:
 - ✓ Que al 100% de los drenes instalados en los taludes de la mina funcionen.
 - ✓ Que el 100% de los afloramientos de aguas sean controlados.

En cuanto al Programa para el manejo de Residuos Sólidos y Domésticos se considera que este debe incluir las siguientes metas:

- Mensualmente se deberá llevar a cabo mantenimiento de toda la señalización de la Planta.
- Antes de iniciar una nueva etapa, se deberá reubicar la señalización según los requerimientos de la nueva ruta y se deberá verificar el estado de las vías que van a ser utilizadas y en caso de ser necesario deben ser reparadas.

Con respecto a los programas y subprogramas vigentes se considera que los siguientes no tienen aplicabilidad por cuanto las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero no las contemplaron medidas de manejo y tampoco se identificó como un impacto potencial, además de encontrarse contenidas en otros programas y subprogramas propuestos en la solicitud de modificación objeto de esta modificación:

- Programa de Manejo de Aguas
 - ✓ Subprograma para el Manejo y control de depósitos de agua y drenajes superficiales en área de explotación, accesos e instalaciones.
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domésticas
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Aguas de Producción de la Explotación.
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Industriales.
- Programa de Manejo y Disposición final de Residuos Sólidos.
 - ✓ Subprograma para el Manejo y Disposición de Residuos Industriales
 - ✓ Subprograma para el Manejo y Disposición de Estériles.
 - ✓ Subprograma para el Manejo y Disposición de Residuos Domésticos.
- Programa para el Control de Emisiones
 - ✓ Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases.
 - ✓ Subprograma para el Manejo y Control de Ruido.

En cuanto al Componente Biótico

Una vez revisados y evaluados los programas y subprogramas presentados para el medio biótico, se considera que los mismos atienden de manera adecuada, suficiente y técnicamente bien planteados las medidas y acciones a desarrollar para corregir, mitigar y compensar los impactos identificados en cada una de las etapas del plan de cierre de mina, partiendo de las actividades de restitución morfológica del área intervenida, el manejo del suelo, recuperación de la cobertura vegetal y la conformación de microhábitats para facilitar la atracción y establecimiento, especialmente de las especies faunísticas terrestres presentes y propias de la zona.

Sin embargo, algunos programas como el Programa para la Restitución Morfológica debe ser ajustado en cuanto a incluir las medidas de revegetalización de la randa del río Turjuelo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

El Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres - Subprograma para el manejo de silvicultura, debe ser ajustado en cuanto a incluir las medidas de protección de zonas de importancia por su riqueza y diversidad florística de hábitats y microhábitats dentro del área del proyecto minero.

El Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal, debe ser ajustado en cuanto a incluir las medidas para el establecimiento de barreras vivas y compensación por afectación de la cobertura vegetal.

En cuanto al manejo del suelo, es importante resaltar dentro de las medidas propuestas para garantizar el desarrollo y establecimiento de una buena cobertura vegetal, la utilización de una capa de suelo de 30 cm, con un cubrimiento de 2.000 m³ de suelo por hectárea para un volumen total de suelo requerido de 58.800 m³ según cálculo del suelo a emplear para la reconfiguración de un área de 19,6 hectáreas.

Por lo anterior se recomienda aprobar los siguientes programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación:

- PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA

- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

- ✓ Subprograma para el manejo de silvicultura
- ✓ Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
- ✓ Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna

- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

En cuanto al Componente Socioeconómico

Una vez analizados los contenidos del PGS esta Autoridad considera que los subprogramas atienden de manera amplia y suficiente los impactos que fueron evaluados durante la etapa de cierre. En tal sentido se acogen los siguientes subprogramas:

- ✓ Información y Comunicación
- ✓ Educación y Capacitación
- ✓ Fortalecimiento Institucional
- ✓ Manejo de Tráfico

Con relación a los subprogramas denominados Generación de Empleo Temporal esta Autoridad no evaluará, ni realizará seguimiento a este durante la etapa de cierre; así como tampoco lo hará con el Subprograma de Seguridad Industrial, por no ser este de competencia de la ANLA.

Plan de Seguimiento y Monitoreo.

Mediante radicado No 2015009315 de 24 de febrero de 2015, la Fundación San Antonio realiza un complemento a los programas y subprogramas propuestos inicialmente mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014. A continuación se efectúa el análisis comparativo de los programas y subprogramas de seguimiento propuestos para la actividad objeto de modificación, con respecto a las ya aprobados en Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007.

Medio Físico

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4104 de 2014	Observaciones
PLAN DE CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y SEDIMENTOS	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD	

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4196 de 2014	Observaciones
<p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alteración y pérdida de suelos, generación de inestabilidad y erosión - Daños en la calidad de aire. - Cambios en la calidad físicoquímica de las aguas naturales - Modificación de la dinámica de las aguas superficiales - Pérdida de Cobertura vegetal <p>INDICADOR: No se estableció indicador</p>	<p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los factores de seguridad de los taludes de la mina calculados en los análisis de estabilidad, sean iguales o mayores a 1,3 en condición estática (método determinístico). - Identificar y cuantificar los desplazamientos en superficie y en profundidad de manera bimensual. - Ejecutar la totalidad de las obras recomendadas por el consultor en geotecnia. - Adelantar actividades de empadricación en por lo menos 60% de los taludes de coras superiores de la mina. - Asegurar el desarrollo de actividades de mantenimiento de taludes y bermas. <p>INDICADOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se presentan en la Tabla 8.6 Anexo 21 Ajuste al Capítulo 8. 	<p>Es importante aclarar que los factores de seguridad deben tener calificación de amenaza media para taludes temporales y amenaza baja para taludes fijos tanto en condición estática como pseudoestática.</p> <p>Como parte de las actividades en el monitoreo geotécnico la FUNDACIÓN SAN ANTONIO refrenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medición de inclinómetros - Medición de Piezómetros - Lectura de mojones <p>- Los estudios de estabilidad geotécnica a realizarse deben contener los soportes y análisis técnicos correspondientes, contemplar escenarios con condiciones críticas, calcular factores de seguridad, elaborar mapas de zonificación del riesgo y formular recomendaciones o acciones preventivas y/o correctivas para ejecutar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de asentamientos <p>- Realizar las mediciones de ángulos de inclinación, alturas y materiales.</p> <p>- Realizar la medición de los inclinómetros instalados en la mina con el fin de descartar desplazamientos o aparición de grietas.</p> <p>- Contabilizar el avance en área de la empadricación de los taludes de coras superiores.</p> <p>- Contabilizar la cantidad de horas de mantenimiento a taludes y bermas especificando además zona intervenida.</p>
	PROGRAMA DE EXPLORACION DE MATERIALES DISPUESTOS	
	<p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar sondeo mecánicos en la zona de disposición final al finalizar cada etapa de llenado. - Realizar espigues en zona de relleno que se proyecten como vías. - Realizar ensayos de laboratorio 	<p>La Fundación menciona que de acuerdo con el estudio de "EVALUACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS RELLENOS EN ESCOMBROS PROYECTADOS PARA EL CIERRE DEL ANTIGUO PIT DE LA MINA LA FISCALA DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO, UBICADO AL SUR DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D. C.", el comportamiento geotécnico de los</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
	<p>de las muestras extraídas de los sondeos.</p> <p>- Realizar los monitoreos de los dispositivos instalados en la zona de disposición final de RCD.</p> <p>INDICADOR:</p> <p>- Se presentan en la Tabla 52 "Indicadores de exploración de materiales" del Anexo 21 Ajuste al Capítulo 8, como parte de la Respuesta al Auto 4106 de 2014.</p>	<p>materiales RCD parte de un modelo predictivo que requiere ser validado en la medida en que se implemente el proceso de llenado del antiguo pit minero - sector Conagra.</p> <p>También menciona que por lo anterior es necesario implementar un programa de caracterización de los materiales dispuestos en el pit minero o implementar la instrumentación geotécnica. Mediante este programa se generalizará la caracterización geomecánica de los materiales RCD, el monitoreo del agua subterránea, los posibles desplazamientos que puedan tener lugar en sectores conformados que presenten desconfinamiento temporal y el control de asentamientos por consolidación durante el proceso de llenado.</p> <p>Los resultados obtenidos con el programa de exploración e instrumentación geotécnica permitirán validar los modelos geotécnicos predictivos para el proceso de llenado de la mina y establecer medidas de manejo que permitan mitigar posibles condiciones adversas de estabilidad u optimizar el proceso de llenado.</p>
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD	
	<p>METAS:</p> <p>- Las vías deberán permanecer en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante todo el periodo de cierre.</p> <p>- El 90% de los estériles deben estar en buen estado.</p> <p>- Que el total de material RCD recibido en la mina para la reconfiguración sea contabilizado y certificado.</p> <p>- Que las zonas de clasificación y acopio de RCD sean demarcadas según su finalidad.</p> <p>- Generar los reportes mensuales con la información solicitada por la autoridad competente para el manejo de RCD.</p> <p>INDICADOR:</p> <p>- Frecuencia de mantenimiento de vías 1 vez a la semana.</p>	<p>Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado. Adicionalmente este programa contiene el subprograma "Manejo y disposición de estériles" aprobado mediante Auto No 2597 de 2009.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicaos 4120-EI-1143-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
	Grasas). - Promedio Dotación de consumo de agua en <50L/70-día. - Frecuencia de mantenimiento de trampa de grasas 6 veces al año.	
Manejo de aguas de explotación y producción. METAS: - Afectación a la cantidad del recurso hídrico - Afectación a la calidad del agua INDICADOR: No se estableció indicador		Este subprograma no debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico no contempla actividades de manejo de aguas de explotación y producción.
Manejo de aguas residuales industriales. METAS: - Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas naturales INDICADOR: No se estableció indicador		Este Subprograma no debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado mediante el "Subprograma de monitoreo de aguas de escurrimiento" solicitado en la presente modificación.
PLAN DE CONTROL DE EMISIONES	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Manejo y control de partículas METAS: - Alteración de la calidad del aire por material Particulado y gases durante la operación. - Generación de polvo INDICADOR: No se estableció indicador	METAS: - Que en la medición de calidad de aire (inmisión) realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado. - Asegurar que el riego de vías se realice con la cantidad óptima para evitar la suspensión de partículas por el tránsito de vehículos en vías internas. - Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren cepados durante su tránsito interno. - Asegurar la revisión permanente del estado mecánico de los vehículos del proyecto. INDICADOR: - Cumplimiento Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado - Asegurar que el riego de vías se realice con la cantidad óptima para evitar la suspensión de partículas por el tránsito de vehículos en vías internas.	Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1515 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4129-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 14 de febrero de 2015 en cumplimiento del Ato No 4106 de 2014	Observaciones
	- Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren cargados durante su tránsito interno.	
Manejo y Control del Ruido METAS: - Modificación espontánea en los niveles de ruido debido a la operación de la mina produciendo efectos negativos sobre la salud y el entorno. INDICADOR: No se estableció indicador	METAS: - Que en la medición de ruido ambiental realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 627 de 2006 MAVDT para ruido ambiental. INDICADOR: - Cumplimiento Resolución 627 de 2006 MAVDT niveles de presión sonora para ruido ambiental	Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado.
PLAN DE MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS	
Manejo y disposición de residuos domésticos. METAS: - Generación de residuos sólidos - Alteración de la calidad visual del paisaje INDICADOR: No se estableció indicador	METAS: - Asegurar la separación en la fuente de residuos domésticos. - Entregar el 100% de los residuos generados con gestores externos autorizados por una autoridad ambiental. - Asegurar que el total de aceites usados recolectados sean tratados por el gestor. - No almacenar por más de 90 días el aceite usado. - Controlar el 100% de los derrames presentados. INDICADOR: - Calificación del estado de puntos de segregación menor ≥ 2.7 - Kgs residuos: (entregados a gestor) generados en la mina - Gal de aceite: tratados/recolectados - Días de almacenamiento de aceite que sea ≤ 90 . - Derrames: No controlados/No generados.	Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado.
Manejo y disposición de residuos industriales. METAS: - Generación de residuos sólidos - Alteración de la calidad visual del paisaje - Contaminación de cuerpos de agua - Contaminación de aire		Este Subprograma no debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado mediante el "PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4130-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
INDICADOR: No se estableció indicador		INDUSTRIALES Y DOMESTICOS" solicitado en la presente modificación.
Manejo y disposición de estériles METAS: - Se manejarán los riesgos de accidentes por deficiencia en la señalización. - Se manejará de manera integral impactos como alteración de suelo, calidad de agua. - Generación de residuos sólidos afectados al entorno. INDICADOR: No se estableció indicador		Este Subprograma no debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto florico contemple metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado mediante el "PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD" solicitado en la presente modificación.

Medio Biótico

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4130-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
PLAN DE RESTITUCIÓN MORFOLOGICA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLOGICA	
METAS: Empadronar de taludes, zonas de corte y establecimiento de barreras vivas. INDICADORES: reutilización de suelo recuperados	METAS: - Recuperar morfológicamente el 100% de las áreas intervenidas al final de la etapa de cierre. - Disponer un total de 6.932.028 m3 de RCD en el antiguo pit minero durante los 10 años de llenado. - Asegurar que se utilice la totalidad de 502.424 m³ de estériles almacenados temporalmente durante la etapa de explotación. INDICADORES: - Área recuperada / Área total a recuperar - Volumen de RCD dispuestos / proyectados. - Volumen de RCD dispuestos + RCD zona de clasificación y total de RCD ingresado. - Volumen de estériles dispuestos / volumen de estériles almacenados	El presente programa definido como PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLOGICA es viable para ser adoptado, dado que las medidas planteadas son acordes con la recuperación morfológica efectiva del área intervenida. Parte de las actividades del seguimiento y monitoreo incluye según lo planteado una caracterización Morfológica: simultáneamente con el llenado del antiguo pit minero, se llevará un registro del avance asegurando la caracterización de cada una de las capas, especificando como mínimo el tipo de material y su altura. Verificación de avance en la cotas con el levantamiento topográfico, realizado de manera trimestral, o en un periodo menor si el avance del llenado así lo amerita. - Seguimiento permanente de tipo visual.
PLAN DE PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ACUATICOS Y TERRESTRES	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACIÓN DE	

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 201509315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
ECOSISTEMAS		
Manejo Silvicultural METAS: - Alteración y pérdida de cobertura vegetal INDICADOR: No se estableció indicador Para el componente biótico no se especificó las medidas de monitoreo y seguimiento a implementar, con el fin de evaluar la efectividad y eficacia de las medidas	Subprograma de monitoreo del manejo de silvicultura METAS: Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas. Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumple con la capacidad necesaria para la producción vegetal. INDICADOR: (No. individuos producidos/ No. individuos a sembrar en la recuperación) Funcionamiento de 1 vivero	Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado. Las acciones planteadas corresponden a un registro del material producido en vivero, así como la contabilización de trasplante e individuos amoleados. - Verificación y registro de actividades del vivero. - Inventario de individuos en las áreas de crecimiento. - Mantenimiento del vivero.
Compensación por afectación de cobertura vegetal METAS: - Alteración y pérdida de hábitats de fauna terrestre INDICADOR: Reforestación Tasa de mortalidad Tasa de siembra	Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal METAS: - Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina - Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida. - Asegurar una supervivencia del 90 % de los individuos sembrados en revegetalización. - Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificadas en el área de la mina. INDICADOR: N° individuos al presente periodo IST (Indicador áreas tratadas): (Superficie tratada / superficie total intervenida) Empradización: al presente periodo (Individuos vivos / Individuos sembrados) Reemplazo de individuos: (Individuos sustituidos / individuos muertos)	Este Subprograma debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado, mediante la realización efectiva de siembras en las áreas finales de mina. Las actividades planteadas registran la realización de un inventario de individuos sembrados por especie y áreas finales rehabilitadas; contempla además llevar unas listas de chequeo del estado de cada individuo. - Registros de actividades de mantenimiento en áreas revegetalizadas. - Verificación de registro y control de brotes de especies exóticas Por lo anterior es viable técnicamente adoptar la ficha de Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal propuesta por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicación 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
	Control brotes: (brotes controlados / brotes identificados)0	
No se presenta ficha de monitoreo y seguimiento para la conformación de hábitats	<p>Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats</p> <p>METAS: Implementar comedores de tránsito, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada.</p> <p>INDICADOR: (Espacios y estructuras instalados / espacios y estructuras planteados)</p> <p>Estructuras funcionando</p>	<p>Este Subprograma debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado, mediante la implementación de comedores de tránsito y mecanismos como refugios, madrigueras e instalación de bebederos para la atracción de la fauna terrestre. Los mecanismos de seguimiento contemplan estrategias de verificación de instalación de estrategias propuestas, verificación del estado y utilización de las estructuras por parte de grupos faunísticos (mamíferos y aves).</p>
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS		
<p>METAS: Toma semestral de muestras de bancos de suelos Evacuar las características físicas químicas del mismo. Registros de los volúmenes de suelo trasladado a banco de suelo y a las zonas rehabilitadas</p> <p>INDICADORES: Suelo reutilizado m3 Superficies tratadas</p>	<p>METAS: - Recibir y almacenar como RCD un total de 51400 m3 de suelo orgánico - Asegurar la reutilización de suelos dispuestos en áreas temporales durante la etapa de explotación - Seleccionar, almacenar y reutilizar la totalidad de suelo orgánico recibido como RCD. - Mantener una distancia de protección de la zona igual o mayor de 30 mts. - Asegurar que los suelos almacenados en banco conserven una características físicoquímicas adecuadas</p> <p>INDICADOR: (m3 recibidos/ m3 proyectados) (suelos utilizados/ suelos dispuestos en etapa de explotación)</p> <p>(suelos utilizado / suelo recibido como RCD)</p> <p>Metros de zona Frecuencia de caracterización de suelos</p>	<p>- Caracterización de suelos almacenados en banco. Este programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado, mediante el almacenamiento de suelo orgánico, el registro de suelos recibidos.</p> <p>El Monitoreo y seguimiento contempla actividades como el registro de clasificación de suelo, contabilización de la cantidad de suelo dispuesto temporalmente durante la etapa de explotación y removido en la etapa de cierre para almacenamiento.</p> <p>- Verificación y registro en capes de la disposición final para la reconformación. - Verificación de la señalización de las áreas protegidas y de banco de suelos. - Caracterización de suelos almacenados en banco.</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Medio Socioeconómico

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4120-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009215 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
PROGRAMA SOCIAL	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTION SOCIAL	
<p>Información y comunicación</p> <p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de expectativas en la comunidad por acumulación de riqueza de la Fundación. - Conflictos con organizaciones sociales comunitarias - Alteración de la calidad visual del paisaje - Incremento del uso de bienes y servicios - Riqueza mixera dentro de la ciudad - Posibilidad de infraestructura para la ciudad de manera accesible - Alteración de la funcionalidad estructural del territorio. <p>INDICADOR: No se estableció indicador</p>	<p>Subprograma de monitoreo de información y comunicación</p> <p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que la participación en mesas ambientales en las localidades del AII sea periódica - Realización de jornadas eco pedagógicas con comunidad - Establecimiento permanente de canales de comunicación con líderes comunitarios - Realización de 2 reuniones informativas anuales con participación de actores sociales de las áreas de influencia - Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto <p>INDICADOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No. mesas asistidas / No. mesas programadas - No. jornadas ejecutadas / No. jornadas programadas - No. contactos realizados/ No. Organizaciones Sociales Contactadas de la zona - No. de reuniones realizadas/ No. de reuniones programadas - Asistencia a reuniones: personal asistente / personal convocado - No. de solicitudes recibidas/ No de solicitudes atendidas 	<p>El presente programa contempla la medición de cada una de las actividades propuestas en el subprograma del PMA y para cada uno de ellos ajusta un indicador de logro. Por lo anterior se acoge la ficha de monitoreo</p>
<p>Educación y capacitación</p> <p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mima como aula ambiental y espacio de investigación - Desarrollo de programas de bienestar social para niños y jóvenes - Capacitación a grupos diferentes a niños y jóvenes <p>INDICADOR: No se estableció indicador</p>	<p>Subprograma de monitoreo de educación y capacitación</p> <p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que las estrategias de educación y capacitación cobijen habitantes de todos los barrios del AII. - Que la asistencia sea de por lo menos 60% de los convocados. - Realizar la totalidad de las estrategias programadas por periodo. <p>INDICADOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No. Barrios cobijados / No. Barrios AII - Asistencia a jornadas: No. de asistentes / No. de convocados - No. estrategias ejecutadas/ No. 	<p>El presente programa contempla la medición de cada una de las actividades propuestas en el subprograma del PMA y para cada uno de ellos ajusta un indicador de logro. Por lo anterior se acoge la ficha de monitoreo</p>

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA - 2007. Mediante radicales 4123-EI-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
	<i>estrategias programadas</i>	
Fortalecimiento Institucional METAS: - Desarrollo de programas sociales para la niñez y la juventud - Desarrollo de programas otros grupos comunitarios diferentes a los jóvenes y niños. INDICADOR: No se estableció indicador	Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional METAS: - Funcionamiento de los centros redes durante la etapa de cierre. - Comunicar a la comunidad sobre la presencia de los centros REDES en el AII. INDICADOR: - No. de centros REDES en funcionamiento/ No. Centros REDES propuestos	El presente programa contempla la medición de cada una de las actividades propuestas en el subprograma del PMA y para cada uno de ellos ajusta un indicador de logro. Por lo anterior se acoge la ficha de monitoreo
N/A	Subprograma de monitoreo del manejo de tráfico (Nuevo) METAS: - Instalación de señales propuestas en el PMT. - Aprobación del PMT y sus actualizaciones por parte de la PMT. - Capacitación del personal vinculado al proyecto. INDICADOR: - señales PMT: (instaladas / propuestas) - Actualizaciones realizadas/ actualizaciones solicitadas por SDM	El presente programa contempla la medición de cada una de las actividades propuestas en el subprograma del PMA y para cada uno de ellos ajusta un indicador de logro. Por lo anterior se acoge la ficha de monitoreo

CONSIDERACIONES ANLA

En cuanto al Componente Físico

En relación con lo planteado con los programas y subprogramas de monitoreo que será realizado, cubre así las diferentes actividades e incidencias ambientales que el desarrollo del Plan de Cierre Minero de la mina implican, en este sentido la FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá dar cumplimiento a lo propuesto en el Anexo B.1 "Matriz de Seguimiento y Monitoreo" y del Anexo 21 de la Respuesta al Auto 4106 de 2014 la cual cumple con la información suficiente para evaluar los siguientes programas propuestos en la parte física:

- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS E INESTABILIDAD
- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE INTERNO DE RCD.
- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS.
 - ✓ Subprograma de Monitoreo de Aguas de Escorrentía.
 - ✓ Subprograma de Monitoreo de Aguas Subterráneas
 - ✓ Subprograma de Monitoreo de Aguas Residuales Domésticas.
- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS.
- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE
- PROGRAMA DE EXPLORACION DE MATERIALES DISPUESTOS

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**En cuanto al Componente Biótico**

Una vez revisada la información allegada por la Fundación, frente a los programas de monitoreo y seguimiento, esta contempla y relaciona en forma clara el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas y los subprogramas de monitoreo del Manejo de Silvicultura, el cual según la Fundación está establecido desde el año 1 al año 11 estimado para la finalización del Plan de Cierre de Mina; subprograma de monitoreo de la Recuperación de la cobertura vegetal, subprograma de monitoreo de la Conformación de Hábitats y Micro Hábitats, definiendo las metas a cumplir, indicadores, sitios de muestreo, verificación, estrategias y cronograma.

Adicionalmente se contempla el Programa de seguimiento y monitoreo de suelos - Conservación, manejo y recuperación de suelos, caracterizando los suelos almacenados en banco y el programa de seguimiento y monitoreo de la restitución morfológica, acorde con el desarrollo simultáneo de llenado del antiguo pil minero, llevando un registro del avance asegurando la caracterización de cada una de las capas, especificando como mínimo el tipo de material y su altura de conformación morfológica.

Por lo anterior se recomienda aprobar los siguientes programas y subprogramas propuestos en el Anexo 2 "Matriz de Seguimiento y Monitoreo" del documento Modificación al PMA, el cual cumple con la información suficiente para evaluar los programas propuestos para el medio biótico.

- PROGRAMA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
- PROGRAMA CONSERVACION, MANEJO y RECUPERACIÓN DE SUELOS
- PROGRAMA PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS
 - ✓ Subprograma manejo de silvicultura
 - ✓ Subprograma recuperación de la cobertura vegetal
 - ✓ Subprograma conformación de microhábitats

En cuanto al Componente Socioeconómico

En este capítulo la Fundación atendió los requerimientos realizados por esta Autoridad en el Auto No. 4106 de 2014, en el sentido de reformular el programa de seguimiento y monitoreo a la gestión social que incluyó además los ajustes requeridos al subprograma de información y comunicación.

En cada una de los programas de monitoreo propuestos la Fundación desarrolla los temas que fueron solicitados entre ellos: objetivos, metas, impactos a evaluar, actividades, sitio de muestreo, indicadores, cronograma, costos y responsables.

Dado que los programas de monitoreo propuestos permiten evaluar la efectividad de las medidas propuestas en los subprogramas de gestión social, serán acogidos los siguientes subprogramas de monitoreo:

- ✓ Subprograma de monitoreo de información y comunicación
- ✓ Subprograma de monitoreo de educación y capacitación
- ✓ Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional
- ✓ Subprograma de monitoreo del manejo de tráfico

De otra parte y siendo coherentes con lo descrito en las consideraciones anteriores relacionadas con el medio socioeconómico en los capítulos de evaluación y valoración de impactos y plan de manejo ambiental, las fichas correspondientes a los Subprograma de monitoreo a la generación de empleo temporal y subprograma de monitoreo de SISO no serán tenidas en cuenta por la AULA para su aplicación.

Plan de Contingencia.

En el capítulo 9 la FUNDACIÓN SAN ANTONIO presenta el Plan de Contingencia previsto para la fase de cierre de la Mina Fundación San Antonio. Este se realizó a partir de un análisis de los riesgos que se evidencian luego de adelantar una identificación y evaluación de amenazas, de vulnerabilidad y de riesgos que se pueden presentar durante esta etapa.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Como resultado de este ejercicio de evaluación la FUNDACIÓN SAN ANTONIO plantea un plan estratégico y adopta un plan operativo e informativo. En el documento se puede observar el organigrama, actores externos, roles, capacitación, recursos, procedimientos y planes de contingencia específicos por cada una de las amenazas: derrumbes y deslizamientos; sismos; crecientes e inundaciones; incendios y explosiones; derrames de combustibles y orden público.

De otra parte y con el fin de mantener informadas a las instituciones que a lo largo del desarrollo del proyecto, en su fase de explotación, se han visto involucradas con el tema de las inundaciones del río Tunjuelo y con la estabilidad de los suelos, se mantendrá informados sobre el avance de las obras de cierre; para ello, la Fundación coordinará por lo menos una vez al año reuniones con entidades como SDPAE, FOPAE, CREPAD y SDA.

CONSIDERACIONES ANLA

Se considera que de acuerdo al proceso de implementación del Plan de Cierre Minero y las condiciones ambientales y sociales que presenta el área, el plan de contingencia presenta en términos generales los mecanismos de respuesta (medidas preventivas y de contingencia), apoyo logístico y equipos y recursos necesarios, para cubrir de manera eficaz y eficiente los diferentes eventos contingentes de índole operacional, natural y exógenos que pueden presentarse durante el desarrollo de las actividades de cierre final de la Mina La Fiscala (sic).

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN**Suficiencia de información.**

Una vez evaluada la información remitida por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para la modificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) – Plan de Cierre Minero, el Grupo Evaluador de esta Autoridad considera que esta información es suficiente para emitir un pronunciamiento respecto a la viabilidad ambiental de dicha solicitud.

Concepto de viabilidad ambiental.

Una vez realizada la visita de evaluación, revisada y analizada la información presentada por FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en el marco de la modificación del PMA, así como la información adicional requerida en el Artículo No. 4106 del 18 de septiembre de 2014, esta Autoridad considera que la información es suficiente y en tal sentido de:

Dar viabilidad ambiental a las actividades propuestas para el cierre minero del antiguo pit de explotación denominado Conagra, con el propósito de ejecutar las actividades propuestas en los documentos técnicos presentados por la Fundación San Antonio.

No dar viabilidad ambiental a la reducción del área del predio denominado "San Antonio Occidental" o zona cuatro, por las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico.

(...)"

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8°), corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad (Art. 49), la propiedad privada tiene una función ecológica (Art. 58); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95).

El Artículo 79 de la Constitución Política establece, que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

finés. De otra parte, el artículo 80 de la misma Carta Política señala, que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados, así mismo, cooperando con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente y el desarrollo de la actividad económica, el Artículo 333 de la Constitución Política, prescribe que la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero "dentro de los límites del bien común", situación frente a la cual la Corte Constitucional se ha pronunciado en el sentido de indicar que si bien las normas ambientales, contenidas en los diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica desarrollada por los particulares, no obstante les impone una serie de limitaciones y condiciones a su ejercicio, cuya finalidad es hacer compatibles el desarrollo económico sostenido en la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano.

En este sentido, el interés privado se encuentra subordinado al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su actividad económica en el marco establecido en la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación, siendo el Estado a quien corresponde el deber de prevención, control del deterioro ambiental, establecimiento de medidas de mitigación de impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales, lo cual hace a través de diferentes mecanismos entre estos la exigencia de licencias ambientales.

El artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad,

La Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales.

Debe señalarse que el desarrollo sostenible es entendido a la luz de lo establecido en el artículo 3º de la ley 99 de 1993, como aquel que debe conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Por otro lado, el Artículo 49 de la precitada Ley, determina la obligatoriedad de la licencia ambiental, con respecto a la ejecución de obras, o el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos, puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

Así mismo, el artículo 50 ibidem, define la licencia ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para el desarrollo o ejecución de una obra o actividad, para lo cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de las obligaciones, con el fin de prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los posibles efectos ambientales que la obra o actividad pueda ocasionar al medio ambiente.

Que Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2014, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", el cual en su Libro 2, Parte 2 Título II,

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Capítulo 3, denominado "Gestión Ambiental", integró lo relativo a las "Licencias Ambientales" y en su Artículo 2.2.2.3.1.3, define la Licencia Ambiental en los siguientes términos:

Concepto y alcance de la licencia ambiental. La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.

Parágrafo. Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales no podrán otorgar concesiones o autorizaciones cuando estos formen parte de un proyecto ambiental sea de competencia privativa la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)."

En este sentido, el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2014, sobre Definiciones, define el Plan de Manejo Ambiental en los siguientes términos:

"Es el conjunto detallado de medidas y actividades que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

El Plan de Manejo Ambiental podrá hacer parte del Estudio de Impacto Ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados en un régimen de transición"

De lo anterior se infiere que el deber de prevención y control del deterioro ambiental por parte del Estado se ejerce entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de Licencias Ambientales o Planes de Manejo Ambiental según corresponda y sólo con su obtención, hace viable la ejecución de obras o actividades que puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, de conformidad con las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente.

De forma tal, que la razón de ser de los instrumentos de control y manejo ambiental es la protección de los derechos individuales y colectivos, correspondiéndole a las autoridades públicas velar por estos derechos, en particular cuando el riesgo de su vulneración aumenta debido al desarrollo de actividades que generan impactos negativos; en este sentido, el Estado, a través de la autoridad ambiental, se ocupa de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Que el Artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, denominado "De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del Plan de Manejo Ambiental", dispone: "Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con Plan de Manejo

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Ambiental como instrumento de manejo y control establecido por la autoridad ambiental, les serán aplicables las mismas reglas generales previstas para las Licencias Ambientales en el presente título. (...) "

Régimen de Transición

El Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2014, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual su Libro Tercero, sobre "Disposiciones Finales", Parte Primera, de "Derogatoria y Vigencia" Artículo 3.1.1, denominado "Derogatoria Integral", dispone: "Este Decreto regula íntegramente las materias contempladas en él. Por consiguiente, de conformidad con el Artículo 3º de la Ley 153 de 1887, quedan derogadas todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria relativas al sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible que versan sobre las mismas materias, (...) " con excepción de los asuntos señalados en los numerales 1 al 3.

No obstante lo anterior, el citado Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en la Sección 11, del Capítulo de Licencias Ambientales, Artículo 2.2.3.11.1., sobre el régimen de transición para los proyectos, obras o actividades objeto de instrumento de manejo y control ambiental, en su numeral primero establece:

"1. Los proyectos, obras u actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuarán su trámite de acuerdo a la norma vigente en el momento de su inicio

(...) "

En este sentido, en lo que concierne a los proyectos obras u actividades que a la entrada en vigencia de la referida norma reglamentaria se encontraban en la circunstancia descrita en la norma en cita, "continuarán su trámite de acuerdo a la norma vigente en el momento de su inicio".

Con base en lo anterior, en lo que concierne al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental para las actividades minero industriales en la Zona del área de Registro Minero No 048 de la Cantera San Antonio, ubicada en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", el cual tiene por propósito la inclusión de las actividades de la etapa de cierre del Proyecto, reducción de área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental" y la inclusión de los permisos necesarios etapa de cierre, dio inicio mediante Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, modificado por Auto 2771 del 7 de julio de 2014, momento para el cual se encontraba vigente el Decreto 2820 de 2010, que reglamentaba el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales, procedimiento aplicable al presente trámite en virtud del régimen de transición previsto en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Inclusión de permisos, concesiones y autorizaciones al Plan de Manejo Ambiental

Aunado a lo anterior, en lo que corresponde al régimen jurídico del Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de manejo, el artículo 51 del Decreto 2820 de 2010, parágrafo tercero dispuso:

"Los titulares de Planes de manejo Ambiental podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad.

¹ Entiéndese por Título las Secciones 7ª y 8ª, esto es, Artículos 2.2.3.7.1. al 2.2.3.8.9.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Y, en este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes."

Conforme a lo anterior, previa solicitud de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, titular del Plan de Manejo Ambiental para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, procederá a ordenar la inclusión de los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo del Proyecto dentro de estos los que a la fecha de ejecutoria de este acto administrativo hayan sido debidamente otorgados y notificados por la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA- como autoridad ambiental distrital, que se encuentren en firme, los cuales entrarán a formar parte del Plan de Manejo Ambiental en los términos y condiciones establecidos en los actos de otorgamiento.

Según lo anteriormente expuesto, los permisos, concesiones y autorizaciones que en virtud de lo dispuesto en el párrafo tercero del artículo 51 del Decreto 2620 de 2010, sean incorporados al correspondiente Plan de Manejo Ambiental, serán objeto de evaluación y seguimiento conforme a las normas especiales que los regulan, atendiendo entre otros criterios la disponibilidad del recurso natural, condiciones para el aprovechamiento del recurso y las disposiciones legales vigentes que regulen la materia.

Adicionalmente y en el entendido de que al Plan de Manejo Ambiental como instrumento de manejo y control se aplican las mismas reglas generales establecidas a las licencias ambientales; una vez integrados en éste los permisos, concesiones y autorizaciones otorgados en beneficio del proyecto, aquellos requeridos con posterioridad al correspondiente acto, darán lugar a la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, conforme a las causales de modificación previstas en el Artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y el procedimiento previsto en su artículo 2.2.2.3.8.1, o la norma que lo modifique o derogue.

Permiso de vertimientos domésticos

Atendiendo lo expuesto, en lo que corresponde al permiso de vertimientos domésticos respecto del cual la FUNDACIÓN SAN ANTONIO en documento radicado No. No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, informó sobre su decisión de continuar el trámite ante la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), argumentado que dicha Autoridad había expedido el Auto 05529 del 5 de agosto de 2014 que declaró reunida la información para decidir sobre la viabilidad de este, es de señalar que de ser otorgado el permiso con antelación a la fecha de ejecutoria del presente acto, dicho permiso entrará a formar parte integral del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto en los términos y condiciones establecidas en el acto de su otorgamiento, conforme lo establece la norma en cita, dando lugar a la remisión del expediente contenitivo de sus actuaciones administrativas.

Sin embargo, de no haberse surtido en su integridad el trámite para la obtención del permiso de vertimientos con antelación a la ejecutoria del presente acto, será necesario que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, promueva el correspondiente trámite de modificación del Plan de manejo Ambiental del Proyecto, ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA- a fin de que sea esta la que decida sobre la viabilidad ambiental de dicho permiso; esto, en consideración al cambio de competencia para conocer de los permisos, concesiones y autorizaciones necesarios para el desarrollo del Proyecto, a partir de la inclusión de estos en el instrumento de manejo y control ambiental, en los términos que se resolverá en el presente acto administrativo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**Reducción Área Lote San Antonio Occidental**

Por otra parte, con relación a la reducción del área correspondiente al Lote San Antonio Occidental (20,19 ha), de acuerdo con la evaluación efectuada a la documentación presentada por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO dentro del trámite de modificación y la correspondiente visita al Proyecto, el Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015 estableció que pese a haberse presentado la justificación de estabilidad geotécnica del terraplén conformado en el área intervenida (4,74 ha), allegando para el efecto los resultados de los factores de seguridad, no se anexaron los soportes a partir de los cuales fueron obtenidos dichos valores, aunado a la falta de claridad en la modelación del agua para dichos modelos.

Además de lo anterior y de acuerdo a la destinación del bien, teniendo en cuenta que será entregado al Distrito para el desarrollo de proyectos urbanísticos y su cercanía con la Avenida Boyacá, se tiene que los factores de seguridad presentados no se ajustan a lo establecido en los términos de referencia de la ANLA, en cuyo caso se hace necesario dar cumplimiento a las medidas de manejo establecidas para dicha área, a fin de alcanzar el nivel de estabilidad requerido, considerando la influencia y variación del nivel de agua, factor relevante respecto a la resistencia al corte de los materiales, siendo necesario ajustar el análisis de estabilidad y de amenaza por remoción de masa considerando que los taludes finales deben tener calificación de amenaza baja en condiciones extremas con sismo y lluvia.

Conforme el análisis expuesto, no se autorizará por parte de esta Autoridad la reducción del área del predio San Antonio Occidental, por el contrario, en este, deberán desarrollarse las medidas de manejo previstas para Plan de cierre y abandono y aquellas dirigidas a la corrección del sistema de drenajes para el manejo de las aguas de escorrentía, minimización de arrastre de sólidos, formación de cárcavas en la zona y establecimiento de la cobertura vegetal en las áreas desprovistas de aquella independientemente del uso final del terreno; esto, a fin de minimizar el impacto paisajístico, como reducir el arrastre de material de suelo y sedimentos, hasta tanto haya llegado al estado de restauración previsto y requerido en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de acuerdo al uso proyectado.

De las tasas retributivas, compensatorias y por uso.

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina:

"TASAS RETRIBUTIVAS Y COMPENSATORIAS. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas.

También podrán fijarse tasas para compensar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales renovables. (...).

(...)

PARÁGRAFO. Las tasas retributivas y compensatorias solamente se aplicarán a la contaminación causada dentro de los límites que permite la ley, sin perjuicio de las sanciones aplicables a actividades que excedan dichos límites.

(...)"

Por otra parte el artículo 43 de la misma Ley estableció que:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

"Artículo 43. Tasas por utilización de aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas."

Al respecto, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo sostenible, en su Artículo 2.2.9.7.2.5, referido las Tasas retributivas por vertimientos puntuales, las define como aquellas que cobrará la Autoridad Ambiental Competente a los usuarios por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico, vertimientos puntuales directos o indirectos y sus consecuencias nocivas, originados en actividades antrópicas o propiciadas por el hombre y actividades económicas o de servicios, sean o no lucrativas.

De otra parte, en lo que respecta a la tasa por utilización del agua, la señalada norma en su Artículo 2.2.9.6.1.4, señala que están obligados al pago de aquella, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, la cual será liquidada y cobrada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se lleve a cabo la captación o derivación del recurso hídrico, teniendo en cuenta el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

Las referidas tasas ambientales, tienen su origen en el principio ambiental de quien contamina paga, al cual alude el numeral séptimo del artículo primero de la Ley 99 de 1993, sobre los Fundamentos de la Política Ambiental Colombiana y en especial a los Principios Generales Ambientales, el cual tuvo su origen en la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1992.

Las tasas ambientales, corresponden a instrumentos económicos a través de los cuales se trasmite un costo a quienes se benefician de una u otra manera con la utilización de los recursos naturales, usos que tienen como común denominador el hecho de causar consecuencias nocivas; en este sentido el "hecho generador" son los servicios que se prestan o la participación en el beneficio que se permite a los cuales se accede voluntariamente.

Tratándose de tasas retributivas el hecho generador lo constituye la utilización de la atmósfera, el agua o el suelo para introducir o arrojar desechos u otras sustancias, con un efecto nocivo; por tanto sólo deben pagarlas las personas que utilizan tales recursos, para depositar desechos siempre que se cause un efecto nocivo, definido técnicamente.

En lo que hace a las tasas compensatorias, estas corresponden a una modalidad de reintegro de los costos que invierte el Estado a través de sus instituciones encargadas del manejo, administración, conservación y preservación de los recursos naturales y del medio ambiente, así como la recolección, el tratamiento y la disposición de residuos entre otros servicios.

En razón de lo anterior, las tasas tienen como sujeto activo, a las Corporaciones Autónomas Regionales, conforme lo dispone el numeral 4º del artículo 46 de la Ley 99 de 1993, según el cual:

Constituyen el patrimonio y rentas de las Corporaciones Autónomas Regionales:

(...) "Los recursos provenientes de derechos, contribuciones, tasas, tarifas, multas y participaciones que perciban, conforme a la ley y las reglamentaciones correspondientes; y en especial el producto de las tasas retributivas y compensatorias de que trata el Decreto Ley 2811 de 1974, en concordancia con lo dispuesto en la presente ley. (...)"

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Lo anterior, como quiera que estas entidades son las encargadas del manejo y conservación de medio ambiente y de los recursos naturales renovables en el ámbito de su jurisdicción y por tanto deben contar con los recursos suficientes para cumplir con los cometidos constitucionales y legales de conservación del medio ambiente.

En este sentido, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO al hacer uso del recurso hídrico, ya sea como receptor de vertimientos puntuales y/o para su utilización como insumo en desarrollo del Proyecto, no obstante los permisos y concesiones correspondientes hacer parte integral del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, deberá pagar las correspondientes tasas retributivas y/o compensatorias, según corresponda, a la Autoridad Ambiental competente, esto es a la Secretaría Distrital del Ambiente.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES.

El artículo 12 de la Ley 1444 de 2011 reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

A través del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El numeral 1 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, estableció a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Que la Resolución 666 del 5 de junio de 2015, Por la cual se Ajusta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los Empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, en su Artículo Primero, sobre las funciones del Director General, establece en su numeral 2: "Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales, en cumplimiento de la normatividad vigente y en términos de oportunidad y calidad". En este sentido es el Director General de esta Autoridad el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007 por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental -PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la Zona del área de Registro Minero No 048 de la Cantera San Antonio, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", en el sentido de autorizar las actividades para el cierre minero del antiguo pit de explotación denominado "Conagre", en los términos y condiciones que se establecen en el presente acto:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

1.- El Pit de explotación "Conagre" corresponde a una superficie de 19.6 ha y se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	993587,28	994086,77
2	994000,00	994713,76
3	993419,74	994792,64
4	993225,00	994471,40

2.- Etapas del Plan de Cierre Minero autorizadas:

Etapas de Secuencia de Llenado	Cotas	Tiempos
Etapa 1	2505 a 2535 msnm	2.5 años
Etapa 2	2535 a 2560 msnm	2.5 años
Etapa 3	2560 a 2580 msnm	2.5 años
Etapa 4	2580 a 2574 msnm	2.5 años
Total		10 años

3.- No se autoriza la reducción del área del predio denominado "San Antonio Occidental" o zona cuatro, por las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto, área en la cual se deberán desarrollar las medidas de manejo correspondientes conforme lo que se establece en el Artículo Tercero de este acto administrativo.

4.- Solo podrán ser utilizados para el llenado del pit de explotación los materiales descritos en Resolución 01115 del 26 de septiembre del 2012, por medio de la cual la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA- adoptó los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), en el Distrito Capital, de acuerdo a lo propuesto por la Fundación San Antonio para cada una de las cuatro etapas del plan de cierre.

5.- La ejecución de la Etapa 1 de la secuencia de llenado deberá desarrollarse de acuerdo a lo planteado por la Fundación San Antonio con respecto al Desmantelamiento Botadero San Martín dentro en el tiempo previsto para ello.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Aprobar con los ajustes correspondientes que se establecen en esta Resolución, los siguientes programas y subprogramas de manejo ambiental propuestos mediante los radicados No. 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y 2015009315 de 24 de febrero de 2015, los cuales reemplazarán los aprobados en la Resolución No 1516 de 2007, a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, siendo en adelante los aplicables al Proyecto:

MEDIO	PROGRAMAS DEL PMA	DOCUMENTO DESCRITO
Físico	- PROGRAMA PARA CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD	Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/ 2015. Anexo 17. Ajustes al Capítulo 7
	- PROGRAMA DE MANEJO DE INTERNO DE RCD.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- Subprograma para la Clasificación y gestión de RCD.	
	- PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS.	Radicado No. 4120-E1-1149- del 14/01/2014
	- Subprograma para el Manejo de	

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

MEDIO	PROGRAMAS DEL PMA	DOCUMENTO DESCRITO
	Aguas de Escorrentía e Infiltración.	
	- Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas	Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/ 2015, Numeral 7.4.2 del Anexo 17. Ajustes al Capítulo 7
	- Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domesticas.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES - Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases. - Subprograma para el Manejo y Control de Ruido.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
Biótico	- PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES - Subprograma para el manejo de silvicultura - Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal - Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- Subprogramas Información y Comunicación.	Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/ 2015, Páginas 7-83 a 7-86 del Anexo 17. Ajustes al Capítulo 7.
Socioeconómico	- Subprograma de Educación y Capacitación	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- Subprograma de Fortalecimiento Institucional	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- Subprograma de Manejo de Tráfico	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014

ARTÍCULO TERCERO.- La Fundación San Antonio deberá ajustar los siguientes programas y subprogramas del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto conforme se establece a continuación, información que deberá presentarse a la ANLA en el próximo informe de Cumplimiento Ambiental ICA;

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"**1. Respecto al Subprograma para el Manejo y Control de Ruido, deberá ajustarse incluyendo las siguientes medidas:**

- 1.1. Implementar una barrera viva en la parte perimetral, hacia la avenida Boyacá, costado sur de la mina donde finaliza el muro de esterilización, lugar donde se encontraba la planta de trituración.
- 1.2. Establecer como horario de operaciones entre las 5:00 a.m. y las 7:00 p.m. de lunes a viernes y los sábados entre las 6:00 a.m. y las 2:00 p.m.

2. Respecto del Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas

- 2.1. Incluir como medida de manejo ambiental la construcción de las obras recomendadas semestralmente por el consultor.
- 2.2. Establecer como indicadores:
 - a) 100% de los drenes instalados en los taludes de la mina en funcionamiento.
 - b) 100% de los afloramientos de agua deben ser controlados.

3. Respecto del Programa para el manejo de Residuos Sólidos y Domésticos

- 3.1. Realizar mantenimiento mensual de toda la señalización de la Planta.
- 3.2. Previo al inicio de una nueva etapa, se deberá reubicar la señalización según los requerimientos de la nueva ruta y se deberá verificar el estado de las vías que van a ser utilizadas y en caso de ser necesario deben ser reparadas.

4. Respecto al Programa para la Restitución Morfológica

- 4.1. Incluir y desarrollar la medida consistente en la ejecución del programa de revegetalización de la ronda del río Tunjuelo, inicialmente aprobada mediante la Resolución 1516 de agosto 24 de 2007, como parte del programa de Restitución Morfológica.

5. Respecto al Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres

- 5.1. Incluir y desarrollar como parte del Subprograma para el Manejo de Silvicultura, la medida de protección de zonas de importancia por su riqueza y diversidad florística de hábitats y microhábitats dentro del área del proyecto minero, inicialmente aprobada mediante la Resolución 1516 de agosto 24 de 2007 como parte del subprograma Manejo Silvicultural.
- 5.2. Respecto al Subprograma para la Recuperación de la Cobertura Vegetal. Incluir las medidas consistentes en la creación de barreras vivas que permitan el aislamiento tanto visual como ambiental de las zonas de explotación y la implementación del programa de compensación por afectación de la cobertura vegetal, inicialmente aprobadas mediante la Resolución 1516 de agosto 24 de 2007, como parte del Subprograma Manejo de Cobertura vegetal removido.

ARTÍCULO CUARTO.- Aprobar los siguientes programas y subprogramas de seguimiento y monitoreo propuestos mediante los radicados No. 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y 2015009315 de 24 de febrero de 2015, los cuales reemplazarán los aprobados en la Resolución No 1516 de 2007, a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, siendo en adelante los aplicables al Proyecto:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

MEDIO	PROGRAMA	DOCUMENTO DESCRITO
Físico	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIVOS E INESTABILIDAD	Radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015. Anexo 21. Ajustes al Capítulo 8 y Anexo 8.1. Matriz de Seguimiento y monitoreo
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE INTERNO DE RCD.	
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS.	
	- Subprograma de Monitoreo de Aguas de Escurrentia.	
	- Subprograma de Monitoreo de Aguas Subterráneas	
	- Subprograma de Monitoreo de Aguas Residuales Domesticas.	
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMESTICOS.	
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE	
	- PROGRAMA DE EXPLORACION DE MATERIALES DISPUESTOS	
	- PROGRAMA DE RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	
Biótico	- PROGRAMA CONSERVACION, MANEJO y RECUPERACIÓN DE SUELOS	
	- PROGRAMA PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS	
	- Subprograma manejo de silvicultura	
	- Subprograma recuperación de la cobertura vegetal	
Socioeconómico	- Subprograma conformación de microhábitats	
	- Subprograma de monitoreo de información y comunicación	
	- Subprograma de monitoreo de educación y capacitación	
	- Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional	
	- Subprograma de monitoreo del manejo de tráfico	

ARTÍCULO QUINTO.- Modificar la Resolución No. 742 del 26 de julio de 2013, por la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, modificó la periodicidad para la ejecución de los programas de Monitoreo y Seguimiento, previstos en el Plan de Manejo Ambiental establecido a la Cantera San Antonio -Resolución No. 1516 de 24 de agosto de 2007- en el sentido de establecer que las frecuencias de monitoreo corresponderán a las propuestas para cada programa y subprograma en la Matriz de Seguimiento del Anexo 21 del documento radicado No 2015009315 de 24 de febrero de 2015.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

ARTÍCULO SEXTO.- Modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007 por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental —PMA— a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", en el sentido de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y de los recursos naturales renovables otorgados en beneficio del referido proyecto, con base en lo cual se otorgan los permisos de vertimientos industriales, ocupación de cauce y emisiones atmosféricas, así:

1. Permiso de vertimientos para aguas residuales industriales:

- 1.1. Otorgar permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en el Artículo Primero del presente acto, al río Tunjuelo en un volumen de 17.3 l/s en flujo continuo durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes.
- 1.2. Como punto de descarga se establece el ubicado en la coordenada X: 94839,4809 y Y: 93456,9413 sistema de coordenadas Magna Sirgas con origen Bogotá.
- 1.3. Autorizar la ocupación de cauce y la estructura propuesta de la obra hidráulica para el punto de vertimiento sobre el Río Tunjuelo, correspondiente, en las coordenadas X: 94879,19; Y: 93457,43, longitud 4.3 m, altura de 4.45 m, área de ocupación de 11.65m², ancho de 2.71 m, sección triangular, lo anterior conforme a lo presentado y soportado en el Anexo 9. Diseño Final PTARI (Cámara de equetamiento, Rejillas Gruesos – Finos, Desarenador, Compuertas, Vertedero Sulro, Canaleta Pershall).
- 1.4. Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a lo presentado por la Fundación San Antonio.

2. Permiso de Emisiones Atmosféricas

- 2.1. Otorgar permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo al sustento técnico y las proyecciones estimadas en la información presentada para la modificación del Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión: Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras.
- 2.2. Dar estricto cumplimiento a las medidas de manejo y sistemas de control ambiental planteadas, para prevenir, mitigar, controlar, y/o compensar los impactos sobre la calidad de aire y mantener las concentraciones de material particulado (PM10) por debajo de los límites fijados por la legislación vigente y el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

Parágrafo.- La vigencia de los permisos otorgados en el presente artículo será por la vigencia del Plan de Manejo Ambiental, sujetándose al cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable así como a la invariabilidad de las condiciones del recurso y en el marco de las funciones de control y seguimiento ambiental adelantadas por esta autoridad ambiental.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Aprobar el Plan de Contingencia presentado por la FUNDACIÓN SANA ANTONIO, para la fase de cierre de El Pit de explotación "Conagre".

ARTÍCULO OCTAVO.- Ejecutar las siguientes actividades y presentar constancia de su cumplimiento dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

1. Complementar el documento "Actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013", en el sentido de unificar el criterio para la modelación de la influencia del agua subsuperficial en los respectivos análisis de estabilidad para los taludes del Pil minero, taludes del relleno propuesto y análisis de la interacción entre los taludes de la mina y los rellenos proyectados en las cuatro etapas propuestas.
2. Ajustar y presentar la evaluación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo contemplando los siguientes aspectos:
 - 2.1. Los factores de seguridad deben tener como mínimo calificación de amenaza media para todos los taludes temporales conformados, de acuerdo a los criterios establecidos para la calificación de la amenaza por remoción en masa.
 - 2.2. Justificar técnicamente los valores utilizados del factor R_u para los análisis de estabilidad realizados en el sector de San Antonio Occidental, considerando su variabilidad en profundidad y a lo largo del talud.
 - 2.3. Ajustar los análisis de estabilidad y el análisis de amenaza por remoción en masa, considerando que los taludes finales deben tener calificación de amenaza baja en condiciones extremas con sismo y lluvia.

ARTÍCULO NOVENO.- Presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, la información geográfica y cartográfica referente al Modelo de Almacenamiento Geográfico-GDB establecido mediante Resolución 1415 de 2012 por la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modificó y actualizó el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase) contenido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante la Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010, relativa al objeto de la modificación que se autoriza mediante el presente acto, para lo cual se deberán tener en cuenta las observaciones efectuadas por el Grupo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de esta Autoridad, en Memorado 4120-2-1150 del 2 de abril de 2014.

ARTÍCULO DÉCIMO -. El incumplimiento de las obligaciones requeridas en el presente acto administrativo y en la normativa ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en el Plan de Manejo Ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación del Artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA- comunicar a la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA, a fin de que remita los expedientes contentivos de los permisos, concesiones y autorizaciones vigentes otorgados en beneficio del proyecto minero industrial cantera "San Antonio", registro minero 048, localizado al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", considerando la integración de los mismos al Plan de Manejo Ambiental.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

ARTICULO DÉCIMO TERCERO.- En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y COMUNÍQUESE

11 6 JUL 2015



FERNANDO TRUJILLO MEJÍA
Director General

Proyecto: Vanessa García Castañón-profesional especializado-Grupo Interno de Minería-ANLA
Revisó: Sandra M. Beltracourt - Líder Jurídico -Grupo Interno de Minería-ANLA
Concepto Técnico N° 2793 del 8 de junio de 2015.
Expediente No. LAM2347

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RCD PG RCD	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			ANEXO 2

ANEXO 2

SEGUIMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RCD EN LA OBRA

[illegible]

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RCD PG RCD	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			ANEXO 3

ANEXO 3

APROVECHAMIENTO IN SITU

Formato Anexo 3. Informe de aprovechamiento in situ

Nombre del proyecto: CTO 178 de 2019 - Mantenimiento parques PIN: XXXXXX

1. Registro fotográfico del "antes" del sitio que va a ser usado para la reutilización, con referencia de la zona



2. Esquema del área a usar para la reutilización de los RCD's

Altura: H
Ancho: A
Largo: L

3. Tipo de material a emplear en la reutilización

N.A

4. Descripción del proceso a realizar: definir origen del residuo y el coeficiente de

compactación del material

N.A

5. Registro fotográfico durante la reutilización



6. Registro fotográfico de la finalización del proceso de reutilización



7. Volumen total de la reutilización:

0 m3

8. Duración del proceso:

9. Área recuperada:

0 m2

10. Valor del % de reutilización, respecto al total de material utilizado para la construcción de la obra:

0 %

: 11.. Comentarios, conclusiones y/o justificación por no hacer reutilización

--

Firma del representante legal o director de obra

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RCD PG RCD	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			ANEXO 4

ANEXO 4

INDICADORES PG RCD

Indicadores contrato N° 178 – 2019

Mes	Año	Gastos implementación	Presupuesto planeado	EFICIENCIA	Aprovechados	Materiales usados (m3)	EFICACIA	RCD generado mes (m3)	RCD estimado mes (m3)	EFFECTIVIDAD
Marzo	2020	\$ -	\$ 9.600.000	0%	0	180,02	0,0%	0	159,60	0%
Abril	2020	\$ -	\$ 9.600.000	0%	0	180,02	0,0%	0	159,60	0%
Mayo	2020	\$ -	\$ 9.600.000	0%	0	180,02	0,0%	0	159,60	0%
Junio	2020	\$ -	\$ 9.600.000	0%	0	180,02	0,0%	0	159,60	0%
Julio	2020	\$ -	\$ 9.600.000	0%	0	180,02	0,0%	0	159,60	0%
		\$ -	\$ 48.000.000			900,10		0	798,00	

Datos básicos de obra	Valores	Unidades	Cantidades/t
Presupuesto para la gestión de RCD	\$ 48.000.000,00	\$	\$ 9.600.000,00
Materiales proyectados a usar en obra	900,12	m3	180,02
RCD proyectado a generar	797,98	m3	159,60
25% del total de materiales	225,03	m3	
GRC a reutilizar	5,73	m3	
% proyectado de reutilización	0,64	%	

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RCD PG RCD	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			ANEXO 5

ANEXO 5

FORMATO PARA DILIGENCIAR RCD

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: 3-3-1-15-02-17-1447 MÁS Y MEJORES PARQUES COMO ESPACIOS DE INNOVACIÓN SOCIAL

✓ **Escala del Proyecto:** Plan de implantación

✓ **Objeto de la Obra** "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA"

✓ Diligenciar la siguiente información del cuadro en el mismo orden:

Chip	Localidad Barrios	Nombre 103	Barrio	Dirección	Matrícula Inmobiliaria	Coordenada X	Coordenada Y
N.A.	Tunjuelito	3-3-1-15-02-17-1447 MÁS Y MEJORES PARQUES COMO ESPACIOS DE INNOVACIÓN SOCIAL	El Tunal, El Carmen, Nuevo Muzo, Venecia y Claret	*06-026 Cra 24c con Clil 54 Sur * 06-062 Cra 25 con Clil 52 sur * 06-089 Cra 25 con Clil 48c Sur *06-100 Dia 52 Sur con Cra 61G Bis * 06-016 Diag 51a Sur con Cra 60ª *06-029 Cra 25 con Clil 48 sur	N.A.	X: 93306,31 X:93842,58 X:94008,02 X:91948,34 X:92411,49 X:94166,82	Y: 97776,22 Y: 98080,62 Y: 98053,91 Y: 98890,06 Y: 99324,50 Y: 98182,29

✓ **VIAS DE ACCESO AL PROYECTO**

✓ ¿Posee permiso de ocupación de cauce?

No

- ✓ ¿Predio afectado por estructura ecológica principal?
- ✓ No
- ✓ ¿Hace uso de gránulo de caucho reciclado?
- ✓ Si

RESPONSABLE DEL PROYECTO - CONSTRUCTOR

Entidad/ Empresa: Consorcio Construparques 2020

Naturaleza Jurídica: Consorcio

Tipo de documento: Nit – 901.354.013-3

Dirección de Correspondencia: Calle 24 No. 51-40 Ofi 512

Correo electrónico de la empresa responsable del proyecto: mantenimiento178@gmail.com

Teléfono: 4672735

ETAPAS DEL PROYECTO

Diligenciar la siguiente información

Parque 06-016

Etapa	Fecha de inicio	Fecha de Finalización	Tipo de RCD	Cantidad Proyectada en Ton
PRELIMINARES	6/4/2020	18/05/20	Descapote manual y retiro, demolición manual de andén, excavación manual, retiro suelo blando y trasego	1111,29
LOCALIZACION Y REPLANTEO	6/4/2020	13/05/20		
DEMOLICIONES	8/4/2020	18/05/20		
DESMONTES Y RETIROS	8/4/2020	18/05/20		
DESMONTES Y REINSTALACIONES	8/4/2020	13/05/20		
RELLENOS	10/3/2020	2/6/2020	Desmonte Estructuras cancha múltiple, juegos infantiles, canecas.	35,08
ESTRUCTURA	16/04/20	20/05/20		
CIMENTACIÓN	16/04/20	20/05/20		
PISOS, ENCHAPES Y CARPINTERIA METALICA	8/4/2020	1/6/2020		
PINTURA	22/04/20	5/6/2020		
EXTERIORES	3/4/2020	28/05/20		
MOBILIARIO	6/4/2020	11/5/2020		
SEÑALIZACIÓN	6/4/2020	5/6/2020		

CANTIDAD PROYECTADA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN A GENERAR EN OBRA

Tipo Material	Composición	Cantidad (Ton)
Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfaltos y materiales inertes	Descapote manual y retiro, demolición manual de andén, excavación manual, retiro suelo blando y trasego	1111,29
Acero, Hierro, cobre, Aluminio, estaño y zinc	Descapote mecánico, excavación suelo blando y material suelto	10442,45

CANTIDAD TOTAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A UTILIZAR EN OBRA

Tipo Material	Composición	Origen	Cantidad (Ton)
Empradización de zonas	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfaltos y materiales inertes, prefabricados	Proceso de construcción	11,20
Rellenos, concretos, morteros, punto de soldadura, Adoquín de colores y otros, bordillo prefabricado, cañuela prefabricada	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfaltos y materiales inertes, prefabricados	Proceso de construcción	1186,17
Tela verde para cerramiento y pendón	Plásticos, PVC	Proceso de construcción	51,63
baranda cerramientos, canecas acero, bancas, módulos, señal, columpios, circuito y multifuncional	Acero, Hierro, cobre, Aluminio, estaño y zinc	Proceso de construcción	171,66
Granulo de Caucho Reciclable, geotextil	Poliestireno, cartón-yeso (drywall), llantas usadas	Proceso de construcción	59,07
Pintura cerramiento malla eslabonada, demarcación tráfico baloncesto, baranda y modulo	Desechos de productos, químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes,	Proceso de construcción	24,66

	barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias, desechos explosivos y los residuos o desechos incluidos en el anexo I y Anexo II o que presenten las características de peligrosidad descritas en el Anexo III del Decreto 4741 de 2005		
Imprimación asfáltica en frío	Materiales que no pertenecen a grupos anteriores	Proceso de construcción	9,49

INFORME DE NO APROVECHAMIENTO

SI

GENERACION DE RCD EN CADA ETAPA CONSTRUCTIVA

- ✓ Cantidad estimada en descapote (Ton): 1110,45
- ✓ Cantidad estimada en obra gris (Ton): N.A
- ✓ Cantidad estimada en acabados (Ton): N.A
- ✓ Cantidad estimada de estructura (Ton):
- ✓ Cantidad estimada de instalaciones (Ton): 35,08
- ✓ Cantidad estimada de excavación (Ton): N.A
- Cantidad estimada de generación de escombros (Ton): 1145,53

Área total construida (m2):

- ✓ Cra 24c con Cll 54 Sur
- ✓ Cra 25 con Cll 52 sur
- ✓ Cra 25 con Cll 48c Sur
- ✓ Diag 52 Sur con Cra 61G Bis
- ✓ Diag 51a Sur con Cra 60ª
- ✓ Cra 25 con Cll 48 sur

Área del lote del proyecto (m2) NA

Número de pisos: NA

Número de sótanos: NA

Altura total (m): NA

NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL DILIGENCIAMIENTO

-NUBIA VIVIANA ORDOÑEZ ESPINEL

- ✓ **CARGO**
RESIDENTE AMBIENTAL Y SST
- ✓ **NÚMERO TARJETA PROFESIONAL**
25238234392CND
- ✓ **CORREO ELECTRONICO RESPONSABLE DEL DILIGENCIAMIENTO**
- ✓ ingmasst2020@gmail.com

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RCD PG RCD	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			ANEXO 6

ANEXO 6

INFORME TÉCNICO NO REUTILIZACIÓN 25%

INFORME TÉCNICO REUTILIZACIÓN

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ELABORADO POR: ING.NUBIA VIVIANA ORDOÑEZ ESPINEL

**BOGOTÁ D.C
2020**

INFORME TÉCNICO REUTILIZACIÓN

Conforme a los dispuesto en la Resolución 01115 de 2012

CONTRATO DE OBRA 178 de 2019

"CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA"

INTERVENTORIA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS S.A.S.
Diego Ricardo Piñeros Nieto

SUPERVISOR: CLARA GUTIERREZ
Infraestructura Alcaldía Local de Tunjuelito

Elaboró Nubia Viviana Ordoñez Espinel	Revisó y Aprobó Jorge Andrés Pulido	Fecha 13 de Marzo de 2020
--	---	-------------------------------------

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	2
1. NORMATIVA ALUSIVA A LA REUTILIZACIÓN DE RCD APLICABLE	3
2. INFORME TÉCNICO.....	3
3. CONCLUSIONES.....	7

INTRODUCCIÓN

El presente documento hace referencia a las razones técnicas que justifican la no reutilización del 25% de RCD con respecto a los materiales usados e instalados en el desarrollo del contrato de obra N° 178 de 2019 a cargo de **CONSORCIO CONSTRUPARQUE 2020** Nit 901.354.013-3 en sinergia con la entidad **FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO**, con quien se suscribió el presente contrato de obra cuyo objeto es **"CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA"**.

Para la ejecución del contrato de obra civil se otorgó un plazo inicial de CINCO (5) meses y se firmó acta de inicio el 06 de marzo de 2020 bajo la supervisión de al Arquitecto **Clara Gutiérrez** del área de **infraestructura de la Alcaldía Local de Kennedy**, con la Interventoría técnica, administrativa, financiera, ambiental y sst por parte de **Consortio SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS S.A.S.**

1. NORMATIVA ALUSIVA A LA REUTILIZACIÓN DE RCD APLICABLE

La normatividad vigente en el tema de Residuos de Construcción y Demolición a nivel distrital es la Resolución 0115 de 2012, en el artículo 4 reza:

ARTÍCULO 4º. DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y CONSTRUCTORAS. Dentro del marco de la Gestión Integral de los Residuos de la Construcción y Demolición (RCD), a partir de agosto del año 2013, las Entidades Públicas y Constructoras que desarrollen obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital deberán incluir desde la etapa de estudios y diseños los requerimientos técnicos necesarios con el fin de lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento, en un porcentaje no inferior al 5%, del total de volumen o peso de material usado en la obra o construido por la entidad arrendatario. Mensualmente deberán reportar a la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de su portal web, la cantidad total de materiales usados, y el tipo de productos, volumen y/o peso de material reciclado proveniente de los centros de tratamiento y/o aprovechamiento de RCD que se haya utilizado en el mes anterior al reporte, en las obras de infraestructura o construcción desarrolladas por cada entidad o en desarrollo, indicando además los datos de los centros de aprovechamiento y/o tratamiento de donde provengan dichos materiales.

PARÁGRAFO 1º. Cada año dicho porcentaje aumentará en cinco (5) unidades porcentuales hasta alcanzar mínimo un 20%. En caso de agotamiento comprobado de las reservas de material o que la obra o proyecto no pueda cumplir por razones técnicas con dichos porcentajes deberá, previo al inicio de obra, presentar informe técnico a la Secretaría Distrital de Ambiente, que sustente ampliamente su no cumplimiento por parte del responsable del proyecto.

Tomado de <https://www.alcaldiaibogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49822>

Por lo mencionado, el presente proyecto estaría obligado a cumplir con esta parte de la normativa. Sin embargo, dado las características del contrato cuyo objeto es: "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO", el consorcio **CONSORCIO CONSTRUPARQUE 2020** se permite presentar este informe técnico donde argumenta las razones por las que no se podrá realizar una reutilización del 25% de los Residuos de Construcción y Demolición con respecto al total de materiales usados en obra como lo estipula la normatividad ambiental vigente para el distrito capital.

A continuación, se presenta las razones técnicas por las que no se podrá cumplir con el porcentaje propuesto por la norma:

2. INFORME TÉCNICO

El proyecto 178 de 2019 tiene como objeto el desarrollo de obras de construcción en seis (6) parques de la Localidad de Tunjuelito. Los parques en mención son los que parecen a continuación:

Tabla 1. Listado de parques a intervenir

CÓDIGO	NOMBRE
06-086	URBANIZACIÓN TUNAL DOS
06-029	URBANIZACIÓN EL TUNAL II
06-062	URBANIZACION EL TUNAL II
06-100	NUEVO MUZU II SECTOR
06-026	URBANIZACIÓN EL TUNAL II
06-089	URBANIZACION TUNAL DOS

Fuente: Anexo Técnico

Las actividades constructivas previstas para las intervenciones de mantenimiento en 6 parques son la siguientes:

- Replanteo de las zonas a intervenir
- Proceso de excavación
- Proceso de elaboración de placas y senderos peatonales
- Instalación de mobiliario (juegos infantiles, máquinas de ejercicios, canecas, bancas, señales)
- Instalación de pisos de seguridad en caucho
- Empradización y recuperación de zonas verdes afectadas x la obra
- Soldadura y pintura de barandas y mallas contraimpacto
- Elaboración de placa asfáltica en las canchas
- Demarcación de las canchas

Para estas actividades de tipo constructivo mencionadas se van a usar los siguientes materiales:

Tabla 2. Materiales a usar durante proceso constructivo del CTO 178 de 2019

Observaciones Cantidad de materiales	Densidad TN/m ³ **	Volumen Total de Materiales de Construcción a usar en obra (m ³)	
		m ³	TN
Empedrado de zonas	1.40	8.00	11.20
Rellenos, concretos, morteros, punto de soldadura, Adoquín de colores y otros, bordillo prefabricado, cañuela prefabricada	1.65	719.41	1,186.19
Tela verde para cerramiento y pendón	0.70	73.87	51.63
MATERIALES: baranda, cerramientos, canecas acero, bancos, módulos, señal, columpios, circuito y multifuncional ICD: Desmonte Estructuras cancha múltiple, juegos infantiles, canecas.	7.31	23.49	171.66
Gravilla de Caucho Reciclable, geotextil	1.20	49.22	59.07
Pintura cerramiento malla estacionada, demarcación tráfico, baloncesto, baranda y módulo	1.20	20.55	24.66
Imprimación asfáltica en frío	1.70	5.58	9.49
TOTAL		900.12	1,513.89

Fuente: Anexo 2 de SDA

De igual manera, presentamos la proyección de Residuos de Construcción y Demolición RCD que se proyectan van a generarse a partir del proceso de mantenimiento de los seis (6) de la localidad de Tunjuellito:

Tabla 3. RCD proyectados durante proceso constructivo

Observaciones	Densidad TN/m3**	2 Cantidad proyectada de RCD a generar en Obra (m3)	
		m3	TN
Descapote manual y retiro, demolición manual de andén, excavación manual, retiro suelo blando y trasiego	1.40	793.78	1,111.29
MATERIALES: baranda cerramientos, canecas acero, bancas, módulos, señal, culumpios, circuito y multifuncional RCD: Desmonte Estructuras cancha multiple, juegos infantiles, canecas.	7.31	4.80	35.08
TOTAL		798.58	1,146.37

Fuente: Anexo 2 de SDA

De estos residuos listados, no se tiene proyectado reutilizar o aprovechar ninguno, luego que para garantizar la calidad de las intervenciones se determinó que las características técnicas de los RCD resultantes no son adecuadas para el proceso constructivo. Ahora, como se notó en la tabla 2, se va hacer uso de GRC (Granulo Reciclado de Caucho) en piso para el mantenimiento de los parques por un volumen de **19.97 m³ o 52.97 Ton**, volumen que representa la reutilización a llevar a cabo para este proyecto por la naturaleza del caucho SBR. Contando con este dato se presenta a continuación el porcentaje de aprovechamiento que se

propone para el desarrollo del proyecto 178 de 2019:

Tabla 4. Datos proyectados de aprovechamiento para el CTO 178 de 2019

Datos totales para 6 parques	
Total de materiales/ TON	1513.89
Total de RCD/ TON	1145.53
reutilización proyectada / TON	23.97
% reutilización proyectada	1.58

Fuente: elaboración propia

3. CONCLUSIONES

El Consorcio Estudios e Ingeniería S.A.S. está comprometido con la gestión ambiental de proyectos constructivos y hace parte de sus políticas. Sin embargo, por la naturaleza del proyecto **178 de 2019** y las características tanto de los materiales como de los residuos sólidos a generar, no es posible el cumplimiento de los % de aprovechamiento que la norma exige (25%) para este momento, además de que el tipo de intervención (obras de mantenimiento) no posibilita que se reutilicen los residuos generados. Adicional a lo anterior, es importante mencionar que probablemente no en todos los parques habrá un movimiento de tierras importante como se notó en la presentación de los RCD, luego que en los parques un buen porcentaje está en la instalación del mobiliario que adorna el parque.

El contratista se compromete a realizar todas las gestiones que estén a su alcance para lograr la reutilización de todo material resultante de obra que cumpla con las características técnicas que garanticen la calidad de la obra a ejecutar, teniendo en cuenta que en recorridos de obra y revalidaciones de actividades técnicas o no previstos podrían darse actividades que generen residuos potencialmente aprovechables. Adicional, teniendo en cuenta la dinámica cambiante de la actividad constructiva, el consorcio estará muy al tanto de validar procesos de aprovechamiento que vayan apareciendo y reportarlos como es debido a la interventoría para aprobación.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-011-2020

Bogotá, Abril 29 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Radicación Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

1. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado.

Atentamente.



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 1 de 44

CONTRATO DE OBRA PUBLICA N. 178.2019

CONTRATO DE OBRA N° 178 DE 2019-CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCION DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

CONTRATISTA:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD CONTRATANTE:

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO

BOGOTA D.C.

FEBRERO-MARZO DE 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 2 de 44

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	7
1. Alcance.....	8
2. Objetivos del SG-SST.....	8
2.1. Objetivos generales.....	8
2.2. Objetivos específicos.....	8
3. Asignación de una persona que diseñe e implemente el sistema de gestión SST.....	9
3.1. Asignación de responsabilidades en SST.....	9
4. Descripciones generales.....	9
4.1. Datos de identificación.....	9
4.2. Número de trabajadores	10
4.3. Jornada laboral.....	10
4.4. Seguridad Social.....	10
5. Definición de términos.....	11
6. Marco legal.....	15
7. Políticas de seguridad.....	15
8. Responsabilidad frente al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.....	16
8.1. Responsable del consorcio.....	15
8.2. Responsable del SG-SST.....	16
8.3. Trabajadores.....	16
8.4. COPASST.....	17

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 3 de 44

8.5. Comité de convivencia.....	17
8.6. Director de obra.....	18
9.Organización del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.....	18
9.1. Recursos administrativos y de personal.....	19
9.2. Recursos físicos y tecnológicos.....	19
9.3. Recursos financieros.....	19
9.4. Recursos humanos.....	19
9.5. Recursos Tecnológicos.....	20
9.6. Recursos locativos.....	20
10.Diagnostico integral de las condiciones de trabajo.....	20
10.1. Generalidades.....	20
11. Metodología para la identificación de peligro, evaluación y variación de riesgo.....	21
12.Clasificación de los factores de riesgo en el consorcio Constipuestas 2020.....	21
12.1. Riesgos físicos.....	21
12.2. Riesgos químicos.....	22
12.3. Riesgos Biológicos.....	22
12.4. Riesgos Mecánico.....	23
12.5. Riesgos Biomecánicos.....	24
12.6. Riesgo Psicosocial.....	24
12.7. Riesgo locativo.....	25
12.8. Riesgo eléctrico.....	25

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 4 de 44

12.9. Riesgo Natural.....	25
12.10. Riesgo de Transito.....	25
12.11. Registro Público.....	25
12.12. Riesgo de Salud Publica.....	26
12.13. Otros Riesgos.....	26
13. Mediciones ambientales.....	26
14. Desarrollo del SG-SST.....	26
14.1. Subprograma de medicina preventiva y del trabajo.....	26
14.2. Estilos de vida y entornos saludables.....	27
14.3. Subprograma de higiene industrial.....	28
14.4. Servicio de higiene.....	29
14.5. Manejo de residuos.....	29
14.6. Subprograma de seguridad industrial.....	29
15. Descripción sociodemográfica.....	30
16. Brigada de emergencia.....	30
17. Prevención, preparación y respuesta ante emergencia.....	31
18. Programa de inducción, capacitación y formación.....	31
19. Plan anual de trabajo.....	32
20. Documentación.....	33
21. Conservación de los documentos.....	33
22. Comunicación.....	34
23. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y de enfermedades laborales.....	35

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 5 de 44

23.1. Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.....	35
24. Plan de medidas de prevención, mejora y control.....	36
24.1. Eliminación del peligro-riesgo.....	36
24.2. Sustitución.....	36
24.3. Control de ingeniería.....	36
24.4. Controles administrativos.....	36
24.5. Equipos de protección personal.....	36
24.6. Inspecciones a instalaciones maquinaria o equipo.....	37
24.7. Mantenimiento periódico de las instalaciones.....	37
24.8. Entrega de los elementos de protección personal (EPP).....	37
25. Gestión del cambio.....	37
26. Adquisiciones.....	38
27. Contratación.....	38
28. Auditoria anual.....	39
29. Revisión por la alta dirección.....	39
30. Seguimiento y control/ indicadores.....	39
31. Acciones preventivas y/o correctivas frente al sistema de gestión.....	43

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 6 de 44

ANEXOS

- Anexo 1. Asignación profesional SST
- Anexo 2. Soporte que contenga la asignación de las responsabilidades en SST
- Anexo 3. Matriz legal
- Anexo 4. Políticas SST
- Anexo 5. Elección y radicación del comité paritario
- Anexo 6. Elección y conformación comité de convivencia
- Anexo 7. Documento que contiene la metodología
- Anexo 8. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45
- Anexo 9. Diapositivas hábitos de vida saludable
- Anexo 10. Encuesta perfil sociodemográfico y morbilidad sentida
- Anexo 11. Inducción y capacitación
- Anexo 12. Plan anual de trabajo
- Anexo 13. Procedimiento investigación de incidentes y accidentes de trabajo
- Anexo 14. Formatos de registros de visitas de inspección
- Anexo 15. Procedimiento gestión del cambio

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 7 de 44

INTRODUCCION

La salud de la población trabajadora es uno de los componentes fundamentales del desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad; visto así, un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos.

El trabajo tiene una función constructora de la individualidad y se relacione estrechamente con la salud, dado que las condiciones laborales predominantes en un lugar de trabajo afectarán, modificando el estado de salud del individuo: de tal manera que trabajando se puede perder la salud, circunstancia que conlleve a la pérdida de la capacidad de trabajar y por tanto repercute también en el desarrollo socioeconómico de un país.

Lo anterior se evidencia en la situación de la persona, ya que la enfermedad, el accidente y las secuelas e incapacidades que generan, inciden en los procesos de producción y sobre el bienestar de la familia, la sociedad y el país.

Las circunstancias mencionadas justifican la existencia de un SG-SST al interior del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 al cuál se le adjudicó el Contrato de obra No 178 de 2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA ,que oriente, ejecute y evalúe las acciones encaminadas a asegurar el bienestar integral de todos sus empleados.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 8 de 44

1. ALCANCE

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) aplica a todos los trabajadores de CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 vinculados directamente o a través de contratos temporales de trabajo o por medio de contratos de aprendizaje y aquellos otros que la Ley establezca, en los diferentes puestos, centros de trabajo y áreas de operación.

Las disposiciones que establece este sistema son de obligatoria aplicación por parte del personal de la empresa propio y contratistas, en todas las actividades desarrolladas y/o proyectos en ejecución.

2. OBJETIVOS DEL SG-SST

2.1 OBJETIVO GENERAL

Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables en el desarrollo de las diferentes actividades productivas de CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, a través de la promoción de la salud y de la identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales, con el fin de evitar la presentación de accidentes de trabajo y de enfermedades laborales y otras situaciones que afecten la calidad de vida de los trabajadores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cumplir con las leyes y reglamentaciones aplicables, así como con las otras obligaciones que hayamos asumido.
- Propiciar condiciones de trabajo seguras a todos los colaboradores, subcontratistas y visitantes, previniendo las posibles enfermedades y lesiones.
- Asegurar la identificación, evaluación e intervención de los diferentes factores de riesgo y peligros significativos para la salud de los trabajadores.
- Garantizar las condiciones de trabajo favorable, recursos, formación y entrenamiento tendientes a preservar, mantener y mejorar la Salud individual

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 9 de 44

y colectiva de nuestros colaboradores directos e indirectos y fortalecer la cultura de salud y seguridad promoviendo el compromiso y liderazgo de todos los trabajadores y contratistas.

3. ASIGNACIÓN DE UNA PERSONA QUE DISEÑE E IMPLEMENTE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST

El diseño e implementación del sistema de Gestión de SST podrá ser realizado por un profesional en seguridad y salud en el trabajo, que cuente con licencia vigente y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.

(ANEXO 1. ASIGNACIÓN PROFESIONAL SST)

3.1 ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES EN SST

Asignar y documentar las responsabilidades específicas en el sistema de gestión SST a todos los niveles de la organización para el desarrollo y mejora continua de dicho sistema

(ANEXO 2. SOPORTE QUE CONTENGA LA ASIGNACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES EN SST)

4. DESCRIPCION GENERAL

ACTIVIDAD ECONÓMICA

El consorcio tiene como actividad económica principal CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERIA CIVIL

4.1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Razón social	CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
Identificación NIT:	901.354.013-3
Dirección:	Av. Calle 24 No. 51-40 Ofc. 512

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			07-02-2020
			Pág. 10 de 44

<i>Teléfonos:</i>	4672735
<i>Contratante:</i>	<i>Fondo de desarrollo local de Tunjuelito</i>
<i>Contratista:</i>	<i>Consortio Construparques 2020</i>
<i>Representante legal:</i>	<i>Iván Alonso Pardo Ávila</i>
<i>Tiempo de ejecución:</i>	5 meses

4.2 NÚMERO DE TRABAJADORES

A continuación, se presenta una tabla general de la población trabajadora del Consorcio, aclarando que para el proyecto a realizar se contratará el número de trabajadores que requiera la obra.

Área	Hombres	Mujeres	Subtotal
Administrativos	8	7	15
Operativo	15	0	15
Total	23	7	30

4.3 JORNADA LABORAL

<i>Área administrativa</i>	<i>8 horas diarias (8:00 a.m. - 12:00 m. y 1:30 - 5:30 p.m.)</i>
<i>Área operativa:</i>	<i>8 horas diarias (8:00 a.m. - 12:00 m. y 1:30 - 5:30 p.m.)</i>

4.4 SEGURIDAD SOCIAL

Afiliación a la ARL: todos los trabajadores del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 se encontrarán afiliados a la ASEGURADORA DE RIESGOS LABORALES

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 11 de 44

POSITIVA. Clase de riesgo: I, II, IV, V

Afiliación a EPS: Todos los trabajadores del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 se encontrarán afiliados a las respectivas empresas Promotoras de salud

Afiliación al fondo de pensiones: Todos los trabajadores del CONSORCIO CONSTRUPARQUES se encontrarán afiliados a las administradoras de fondos de pensiones.

5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Para implementar el presente Sistema de gestión en SST, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones contempladas en el Decreto 1072 de 2015 Artículo 4.4.2.6.2 Definiciones.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción de mejora: Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria "por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizada.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 12 de 44

Auto-reporte de condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

Centro de trabajo: Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.

Hacer: Implementación de las medidas planificadas.

Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas y de auto-reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo
- b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia
- c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 13 de 44

d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

Descripción sociodemográfica: Perfil socio demográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

Efectividad: Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima.

Eficacia: Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Emergencia: Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Evento Catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva o genera destrucción parcial o total de una instalación. **Identificación del peligro:** Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste.

Indicadores de estructura: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 14 de 44

Indicadores de resultado: Medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Matriz legal: Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la organización.

No conformidad: No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Política de seguridad y salud en el trabajo: Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Rendición de cuentas: Mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

Revisión proactiva: Es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SGSST.

Revisión reactiva: Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

Requisito Normativo: Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 15 de 44

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos.

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación. Ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

6. MARCO LEGAL

Definir la matriz legal que contemple las normas actualizadas del Sistema General de Riesgos laborales aplicables a la empresa

(ANEXO 3. MATRIZ LEGAL)

7. POLITICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La dirección del proyecto se compromete a establecer las políticas de: seguridad y salud en el trabajo, prevención para el consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas; las cuales son divulgadas en el proceso de inducción y re inducción, al igual se mantendrán disponibles a las partes interesadas publicándolas en las carteleras de las instalaciones oficina principal y en campamento.

(ANEXO 4. POLITICAS SST)

8. RESPONSABILIDADES FRENTE AL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

8.1 Responsabilidades del consorcio

El consorcio está obligado a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, acorde con lo establecido en la normatividad vigente. Dentro del

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 16 de 44

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST tendrá las siguientes obligaciones:

- Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de documento escrito, el consorcio debe suscribir la política de seguridad y salud en el trabajo, la cual deberá proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Asignación y Comunicación de Responsabilidades: Debe asignar, documentar y comunicar las responsabilidades específicas en Seguridad y Salud en el Trabajo SST a todo el personal del consorcio.
- Pagar la totalidad de las cotizaciones de los trabajadores a su servicio a la Administradora de Riesgos Laborales (A.R.L.).
- Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y procurar su financiación.
- Facilitar la capacitación de los trabajadores en materia de SST.
- Notificar a la ARL: los accidentes y las enfermedades laborales.
- Planear, organizar, dirigir, desarrollar y aplicar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el

8.2 Responsable del SG-SST

Estará bajo responsabilidad del área de SG-SST. Sus funciones generales son:

- Organizar, planear, dirigir, desarrollar y aplicar el SG-SST
- Evaluar al menos una vez año el SG-SST.
- Programar y dar capacitación en lo referente a los programas de seguridad y salud en el trabajo, estilos de vida saludable y ambientes laborales sanos a la población trabajadora en general.
- Proponer a la Alta Gerencia, la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.
- Dar a conocer a la población trabajadora, las normas o procedimientos del SG-SST, el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Notificar a la ARL los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales
- Promover la participación de todos los miembros de la empresa en la implementación del SG-SST.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 17 de 44

8.3 Trabajadores

- Es responsabilidad de los trabajadores, cumplir con las normas y recomendaciones del SG-SST, Reglamento Interno de trabajo y Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial del CONSORCIO CONSTRUPARQUES
- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
- Aplicar los procedimientos seguros y buenas prácticas en todas sus actividades.
- Participar de manera activa en las actividades y programas de capacitación.
- Participar de la ejecución, vigilancia y control de los puestos de trabajo y del SG-SST.
- Utilizar los elementos de Protección Personal que el consorcio le ha asignado y mantenerlos adecuadamente dándole el uso debido.
- Reportar condiciones y actos inseguros que tengan el potencial de generar tanto accidentes de trabajo como enfermedades profesionales.

8.4 COPASST

- Conformación y funcionamiento del COPASST
- Participar en la auditoria interna anual del SG-SST
- Participar en la revisión anual de capacitaciones del SG- SST.
- Apoyar la identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Participar en las investigaciones de ATEL y capacitaciones a los integrantes
- Rendición de cuentas anual de la gestión en el SG-SST.

(ANEXO 5. ELECCIÓN Y RADICACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO)

8.5 COMITÉ DE CONVIVENCIA

- Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, así como las pruebas que las soportan
- Servir de punto de coordinación entre las directivas y los trabajadores para las situaciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo
- Examinar de manera confidencial los casos específicos o puntuales en los que se formule queja o reclamo, que pudieran tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral, al interior de la empresa

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 18 de 44

- Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja.
- Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo entre las partes involucradas, promoviendo compromisos mutuos para llegar a una solución efectiva de las controversias.

(ANEXO 6. ELECCIÓN Y CONFORMACIÓN COMITÉ DE CONVIVENCIA)

8.6 DIRECTOR DE OBRA

- Suministrar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades del SG-SST.
- Asignar y comunicar responsabilidades a los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo dentro del marco de sus funciones
- Garantizar la supervisión de la seguridad y salud en el trabajo
- Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos
- Garantizar información oportuna sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo y canales de comunicación que permitan recolectar información manifestada por los trabajadores.

9. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, desde la dirección de obra, manifiesta y exige compromiso de todas las personas que trabajan en el proyecto y coloca a disposición todos los recursos necesarios para prevenir daño y deterioro de la salud en su lugar de trabajo, cuenta con los recursos para el cumplimiento de las políticas, objetivos, metas y programas de gestión, planes de trabajo y cronograma de capacitación. Se debe comunicar y promover que la seguridad es responsabilidad de todos los trabajadores y no solamente de aquellos con responsabilidades y funciones definidas en el tema de gestión SST, con el objeto de que todas las personas que trabajan en el consorcio adquieran un alto grado de compromiso en la implementación exitosa del sistema de gestión SST, se definen responsabilidades SST para todos los trabajadores, estas son comunicadas dentro de los procesos de inducción

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 19 de 44

Para desarrollar las actividades de SST, el consorcio cuenta con los siguientes recursos

9.1 RECURSOS ADMINISTRATIVOS Y DE PERSONAL.

El Consorcio Construparques, contará con el adecuado recurso administrativo y de personal para el desarrollo del SG-SST. Así mismo se contará con el apoyo de todos los miembros que conforman el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo COPASST. Se gestionarán todas las actividades de prestación de servicios de asesoría y de ejecución técnica, para la corrección de Factores de Riesgo presentes en las diferentes áreas de trabajo con profesionales experimentados en el tema, siempre orientados bajo las políticas administrativas de la compañía y la supervisión dinámica del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo COPASST y la asesoría de la Administradora de Riesgos Laborales.

9.2 RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS.

Para el desarrollo del SG-SST, la organización y la alta gerencia destinan recursos de infraestructura, herramientas y equipos para el desarrollo seguro de tareas, prestación de primeros auxilios en caso de emergencia, sistemas de detección y sistemas de comunicación, la maquinaria y equipo correspondiente al proyecto.

9.3 RECURSO FINANCIERO.

El consorcio, para las actividades de SG-SST, enmarcadas dentro del presupuesto general del área de SST tiene definido una serie de recursos económicos, establecidos anualmente que brindan apoyo para el desarrollo de los programas y actividades

9.4 RECURSOS HUMANOS.

El Sistema de Gestión en SST tiene asignado un responsable para su planeación, ejecución, evaluación y seguimiento:

- Profesional Ambiental y SST
- Brigadista(s)

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			07-02-2020
			Pág. 20 de 44

- Aseguradora de Riesgos Laborales POSITIVA SEGUROS asume la atención de los trabajadores del consorcio en una contingencia laboral

9.5 RECURSOS TÉCNICOS.

- Capacitaciones, charlas e inducciones
- Exámenes Médicos Ocupacionales
- Adquisición de elementos para el manejo de Emergencias.
- Brigadista(s).
- Implementación del SG-SST.

9.6 RECURSO LOCATIVOS.

Se cuenta con un espacio físico en la oficina principal del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 en donde funciona el área de SST, así mismo en obra se contará con un campamento donde estará presente el profesional Ambiental y SST designado para el proyecto.

10 DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

10.1 Generalidades

El diagnóstico de condiciones de trabajo se obtiene a través de la identificación de peligros evaluación y valoración de los riesgos y además de la participación directa de los trabajadores, por medio del sistema de reporte de condiciones y actos inseguros.

Por lo menos una vez al año o cada vez que las circunstancias así lo ameriten; la metodología para realizar éste diagnóstico abarca: Evaluación, análisis y priorización de los riesgos. Dicha información implica una acción continua y sistemática de información y medición de manera que exista un conocimiento actualizado y dinámico a través del tiempo. Lo anterior permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el SG-SST.

Para la elaboración del panorama general de factores de riesgo de la empresa se llevan a cabo visitas de inspección a las instalaciones y ubicaciones de trabajo.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 21 de 44

Teniendo en cuenta que el panorama de factores de riesgo debe estar actualizado, se realizarán anualmente revisiones y actualizaciones del mismo

11. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

Para realizar la identificación de peligros evaluación y valoración de los riesgos se apoya en la técnica de inspección basándose en la observación directa de los puestos de trabajo, materia prima, entre otros, que permitan:

- Identificar de forma general los factores de riesgos
- Localizar en cada área los tipos y factores de riesgo
- Luego de la recolección de la información se procede al análisis de estos riesgos utilizando la metodología de ponderación del factor de riesgo, en la que manifiesta que todo factor de riesgo tiene la posibilidad de presentarse en diferentes formas y en diferentes niveles. Luego se valoran de acuerdo al grado de peligrosidad, se establecen las recomendaciones a seguir.

En general, los parámetros de diseño de los panoramas de riesgo, incluyendo la identificación y valoración cualitativa de los mismos, deben realizarse de acuerdo con el procedimiento.

(ANEXO 7. DOCUMENTO QUE CONTIENE LA METODOLOGÍA)

12. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

De acuerdo con la labor desempeñada, los colaboradores del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 pueden estar expuestos a o los siguientes tipos de riesgo:

12.1 Riesgos físicos

Puede definirse como toda energía presente en los lugares de trabajo que de una u otra forma pueden afectar al trabajador de acuerdo a las características de transmisión en el medio.

Ruido: Principales fuentes generadoras: Equipos de producción, molinos, extrusoras, ciclones y sistemas de extracción, herramientas neumáticas, etc.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 22 de 44

Disconfort Térmico: Las temperaturas extremas de calor se encuentran principalmente en el trabajo en ambientes a campo abierto (dependiendo las condiciones climáticas del lugar), lugares con escasa renovación del aire, etc.

Iluminación: El riesgo se presenta generalmente por deficiencia o inadecuada iluminación en las áreas de trabajo

Vibraciones: Principales fuentes generadoras: Prensas, herramientas neumáticas (martillos), motores, etc.

12.2 Riesgo químico

Se define como toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes, tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. Los factores de riesgo químico los clasificamos en:

Gases: Son partículas de tamaño molecular que pueden cambiar de estado físico por una combinación de presión y temperatura. Se expanden libre y fácilmente en un área. Algunos de estos son: Monóxidos, dióxidos, Nitrógeno, Helio, Oxígeno, etc.

Vapores: Fase gaseosa de una sustancia sólida o líquida a unas condiciones estándares establecidas. Se generan a partir de disolventes, hidrocarburos, diluyentes, etc.

Aerosoles: Un aerosol es una dispersión de partículas sólidas o líquidas, de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso y se clasifican en:

a. Sólidos:

- **Material Particulado:** Son partículas sólidas que se liberan en granos finos, que flotan en el aire por acción de la gravedad, antes de depositarse. Estas se presentan generalmente en trabajos de mezclado de resinas y extracción de polvo.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 23 de 44

- Humos: Son formados cuando los materiales sólidos se evaporan a altas temperaturas, el vapor del material se enfría y se condensa en una partícula extremadamente pequeña que flota en el ambiente. Estos humos se presentan generalmente en procesos de soldadura, extrusión de resinas con pigmentos metálicos.

b. Líquidos

- Nieblas: Son partículas formadas por materiales líquidos sometidos a un proceso de atomización o condensación. Se presentan por lo general en trabajos de atomización, dosificación y mezclado.

12.3 Riesgos Biológicos

Se refiere a los riesgos asociados a los seis grupos de la naturaleza. En cuanto a esta clase de riesgo, los colaboradores pueden estar expuestos a riesgo asociado con animales y polvo vegetal (presentes en los ambientes de trabajo a campo abierto y principalmente en las zonas tropicales asociados a animales salvajes, himenópteros, ofidios, y enfermedades de transmisión e inmunoprevenibles y a los riesgos ligados a microorganismos que están presentes en determinados ambientes como trabajo cerca de torres de enfriamiento, plantas de tratamiento de agua residual y manejo de residuos o por enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) por uso de los casinos. Al ser de importancia en una región o zona por su potencialidad de brotes, epidemias o pandemias se relacionan también en Riesgos de Salud Pública.

12.4 Riesgos Mecánicos

Son generados por aquellas condiciones peligrosas originados por máquinas, equipos, objetos y herramientas; que al entrar en contacto directo generan daños físicos, como golpes, atrapamientos, amputaciones, caídas, traumatismos y/o daños materiales. Generalmente se encuentra por herramientas, equipos defectuosos, máquinas sin la adecuada protección, sin mantenimiento, vehículos en mal estado, puntos de operación, mecanismos en movimiento y/o transmisión de fuerza, etc.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 24 de 44

12.5 Riesgos Biomecánicos

Son aquellos generados por la inadecuada relación entre el trabajador y la máquina, herramienta o puesto de trabajo. Se pueden clasificar en:

-Carga Estática: Riesgo generado principalmente por posturas prolongadas ya sea de pie (bipedestación), sentado (sedente) u otros.

-Carga Dinámica: Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo (extremidades superiores e inferiores, cuello, tronco, etc.). También es generado por esfuerzos en el desplazamiento con carga, o sin carga, levantamiento de cargas, etc.

-Diseño del puesto de trabajo: Altura del puesto de trabajo, ubicación de los controles, mesas, sillas de trabajo, equipos, etc.

-Posturas, manipulación de cargas y herramientas.

12.6 Riesgo Psicosocial

Son aquellos que se generan por la interacción del trabajador con la organización inherente al proceso, a las modalidades de la gestión administrativa, que pueden generar una carga psicológica, fatiga mental, alteraciones de la conducta, el comportamiento del trabajador y reacciones fisiológicas.

Se clasifican de la siguiente manera:

-Organizacional: estilo de mando, estabilidad laboral, supervisión técnica, reconocimiento, definiciones de funciones, capacitación, posibilidad de ascenso, salario, turnos de trabajo.

-Social: Relación de autoridad, participación, recomendaciones y sugerencias, trabajo en equipo, cooperación, relaciones informales, canales de comunicación, posibilidad de comunicación.

-Individual: satisfacción de necesidades sociales, identificación del rol, autorrealización, logro, conocimientos, relaciones informales, actividades de tiempo libre.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 25 de 44

-Tarea: trabajo repetitivo o en cadena, monotonía y rutina, identificación del producto, carga laboral, tiempo de trabajo, complejidad, responsabilidad, confianza de actividades.

12.7 Riesgos Locativos

Comprende aquellos riesgos que son generados por las instalaciones locativas como son edificaciones, paredes, pisos, ventanas, ausencia o inadecuada señalización, estructuras e instalaciones, sistemas de almacenamiento, falta de orden y aseo, distribución del área de trabajo. La exposición a estos riesgos puede producir caídas, golpes, lesiones, daños a la propiedad, daños materiales.

12.8 Riesgos Eléctricos

Están constituidos por la exposición a sistemas eléctricos de las máquinas, equipos e instalaciones energizadas, alta tensión, media tensión, baja tensión, energía estática, subestaciones eléctricas, plantas generadoras de energía, redes de distribución, cajas de distribución, interruptores, etc. Que al entrar en contacto con los trabajadores que no posean ningún tipo de protección pueden provocar lesiones, quemaduras, shock, fibrilación ventricular, etc.

12.9 Riesgos Naturales

Son los riesgos relacionados con aspectos naturales en los que el hombre no interviene para que se den o no, entre ellos se tienen las lluvias, las tormentas eléctricas, los terremotos, los maremotos, deslizamientos, inundaciones, entre otros.

12.10 Riesgos de Tránsito

Se ven relacionados a condiciones humanas y/o a estados de las vías y carreteras, los cuales pueden provocar accidentes como volcamientos, atropellamientos, colisiones, entre otros.

12.11 Riesgos Públicos

Estos riesgos se presentan de acuerdo al orden público de la región, están relacionadas con actividades de grupos al margen de la ley, los cuales afectan a

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 26 de 44

toda la población con actos de inseguridad como atentados, secuestros, extorsiones, sobornos, asonadas, entre otros.

12.12 Riesgos de Salud Pública

Estos riesgos están asociados enfermedades o amenazas a la salud de una población de acuerdo a la región en la que se encuentre; para ello se implementan campañas de vacunación, capacitación, cuidados específicos para prevenir accidentes y enfermedades, así como prolongar la vida y la promoción de la salud.

12.13 Otros Riesgos

Dentro de estos riesgos se dejaron designados algunos riesgos considerados de alto nivel de peligrosidad como trabajo en alturas, trabajo en espacio confinado, trabajos en caliente y otros que puedan producir incendios y/o explosiones. Verificar la aplicación por parte de los trabajadores de las medidas de prevención y control de los peligros/riesgos existente en el lugar de trabajo, diligenciar los formatos de asistencia a reuniones y capacitaciones y demás documentos implementados por parte del CONSORCIO, asimismo se realizarán visitas a las instalaciones para verificar el cumplimiento del personal.

13. Mediciones ambientales

Realizar mediciones ambientales de los riesgos prioritarios, provenientes de peligros químicos, físicos y/o biológicos.

(ANEXO 8. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS GTC 45)

14. DESARROLLO DEL SG-SST

14.1 Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo

Definición:

Conjunto de actividades encaminadas a la promoción y control de la salud de los trabajadores. En este Subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y Medicina del Trabajo, teniendo en cuenta que las dos tienden a garantizar óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de los

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 27 de 44

trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psico-físicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral.

Objetivos:

- Propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores
- Educar a los trabajadores para prevenir enfermedad común, accidente de trabajo, enfermedad laboral y riesgos específicos
- Colaborar con los programas de bienestar social y capacitación para todo el personal de la entidad para integrar, recrear y desarrollar física, mental y socialmente a cada trabajador.
- Capacitar en factores de riesgo, sus efectos sobre la salud y la manera de corregirlos
- Ubicar al trabajador en el cargo acorde con sus condiciones psico-físicas
- Hacer seguimiento periódico de los trabajadores para identificar y vigilar los expuestos a factores de riesgos específicos.

Actividades:

- Capacitación en prevención de enfermedades y accidentes generales y laborales
- Evaluaciones medicas ocupacionales (exámenes de ingreso, periódicos, de reintegro, de reubicación y de retiro)
- Diagnóstico de Salud y planes respectivos
- Coordinación con entidades de salud para la atención adecuada y oportuna cuando se requiera
- Dar asesoría en toxicología industrial sobre los agentes de riesgo
- Reubicación y/o rotación de trabajadores de acuerdo a las condiciones de salud.
- Seguimiento y rehabilitación del personal que lo amerite

14.2 Estilos de vida y entorno saludable

Contar con un instrumento guía en el tema de estilos de vida saludables en el ámbito laboral se constituye en una herramienta básica para la vida laboral y cotidiana de los individuos, los grupos sociales y las familias; al mismo tiempo, es de interés prevenir enfermedades que afecten el entorno social y emocional

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 28 de 44

de los empleados, logrando así el fomento y fortalecimiento para la construcción de un ámbito de bienestar en cada uno de los colaboradores.

El fomento de estilos de vida y trabajo saludable, consiste en impulsar un plan de acción coordinado y con esfuerzo común entre trabajadores y la Dirección general, que promuevan la salud y prevengan la enfermedad, teniendo en cuenta que gran parte del día se permanece en el lugar de trabajo; por lo cual, se debe buscar la adopción de medidas que le permitan al trabajador evitar el sedentarismo y modificar los hábitos que afecten su salud.

(ANEXO 9. DIAPOSITIVAS HABITOS DE VIDA SALUDABLE)

14.3 Subprograma de Higiene Industrial

Definición

Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los agentes contaminantes y factores de riesgo que se puedan presentar dentro de los ambientes de trabajo y que puedan causar enfermedades de origen laboral.

Objetivos:

- Identificar, reconocer, cuantificar, evaluar y controlar los agentes contaminantes y factores de riesgo generados o que se pueden generar en los ambientes de trabajo y que ocasionen enfermedad laboral.
- Establecer los diferentes métodos de control para cada agente contaminante y/o factor de riesgo, siguiendo en orden de prioridad la fuente, el medio y el trabajador.
- Asesorar en toxicología industrial sobre el uso, manejo de las diferentes sustancias químicas.
- Implementar junto con el subprograma de Medicina del Trabajo y Seguridad Industrial, la Vigilancia Epidemiológica y la educación sanitaria.

Actividades:

- El reconocimiento de los diferentes agentes contaminantes y factores de riesgo se realiza a través de inspecciones y evaluaciones ambientales y de seguridad industrial.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 29 de 44

- Evaluación y monitoreo al nivel de los diferentes riesgos que se hayan detectado en el Panorama de Riesgos y que se presentan en el sitio de trabajo, como mediciones de iluminación, ruido, exposiciones a emanaciones químicas, entre otros.

14.4 Servicios de higiene

Contar con un suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para disponer excretas y basura

14.5 Manejo de residuos

Eliminar los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que se producen, así como los residuos peligrosos de forma que no se ponga en riesgo a los trabajadores

14.6 Subprograma de Seguridad Industrial

Definición:

Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generen accidentes de trabajo, evitando posibles lesiones, incidentes, accidentes, enfermedades o la muerte al trabajador

Objetivos:

- Mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de los factores personales y del trabajo que generan los actos inseguros, condiciones ambientales peligrosas que puedan causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa.
- Reconocer, identificar y controlar o minimizar los factores de riesgo que puedan causar INCIDENTES O ACCIDENTE DE TRABAJO.

Actividades:

- Inspecciones de los puestos y áreas de trabajo en conjunto con el Subprograma de Medicina y de Higiene Industrial.
- Mantener control de los elementos de protección personal suministrados a los trabajadores previa verificación de su funcionamiento y adaptabilidad para lo requerido.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 30 de 44

- Elaboración de normas, instructivos y/o procedimientos seguros en el manejo de herramientas, máquinas y equipos que representen un riesgo potencial de afectación a las personas, al ambiente y/o a las instalaciones.
- Realizar inducciones y re inducciones operacionales a nuevos trabajadores o a trabajadores que son cambiados de área o de máquina.
- Implementar programas de orden y aseo
- Demarcación y señalización de áreas y puestos de trabajo
- Elaboración y divulgación del Plan de emergencia y realización de simulacros en conjunto con el Subprograma de Medicina del Trabajo e Higiene Industrial.
- Análisis de Incidentes y Accidentes de Trabajo.
- Conformación de los grupos de apoyo - Brigadas de Emergencias, Grupo de apoyo de prevención, control y extinción de incendios.

15. DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRAFICA

Perfil sociodemográfico de un grupo de trabajadores que incluye la descripción de las características sociales y demográficas tales como (edad, sexo, escolaridad, estado civil

(ANEXO 10. ENCUESTA PERFIL SOCIODEMOGRAFICO Y MORBILIDAD SENTIDA

16. BRIGADA DE EMERGENCIA

En el desarrollo de las actividades normales de una organización, siempre están presentes riesgos generados por los diferentes procesos en ella efectuados, debiendo implementarse acciones tendientes a lograr su control. Sin embargo, persiste la posibilidad de que eventos de origen natural o externos a la organización, puedan convertirse en una amenaza para los colaboradores, contratistas, subcontratistas y visitantes.

Por esto, dentro de las actividades dirigidas a la prevención y promoción de riesgos laborales, es de suma importancia establecer procedimientos de emergencia que permitan hacer un adecuado manejo de este tipo de situaciones y, al mismo tiempo, permitan disminuir las lesiones personales y pérdidas materiales que ellas pueden generar de llegarse a materializar.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 31 de 44

El Plan de Emergencias ha sido elaborado con el fin de ser conocido y puesto en práctica por todo el personal (colaboradores, contratistas, subcontratistas y visitantes de cada uno de los sitios de obra).

17. PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

El consorcio implementa las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes, para tal fin ha estructurado una guía para la documentación e implementación de planes de emergencia para cada uno de los centros de trabajo de la organización.

18. PROGRAMA DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN

El consorcio debe desarrollar un cronograma de capacitación e inducción de acuerdo a las características del proyecto teniendo en cuenta los siguientes aspectos

- Identificación y valoración de los peligros
- Capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial
- Conformar, capacitar, entrenar y dotar la Brigada de Emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles que incluya la atención de primeros auxilios
- Capacitadores. Debe ser impartido por personal idóneo conforme a la normatividad vigente.
- Beneficiarios. Trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.
- Inducción. El empleador proporcionará a todo trabajador que ingrese por primera vez a la empresa, independiente de su forma de contratación y vinculación y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en los aspectos generales y

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 32 de 44

específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

-Documentación. El empleador debe mantener disponibles y debidamente actualizados el programa de capacitación anual en seguridad y salud en el trabajo-SST-, así como de su cumplimiento incluyendo los soportes de inducción, re inducción y capacitaciones de los trabajadores.

-Archivo de documentos. El empleador debe conservar los registros de las actividades de capacitación, formación y entrenamiento en seguridad y salud en el trabajo por un periodo mínimo de 20 años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral en el trabajo con la empresa.

-Capacitación obligatoria. Los responsables de la ejecución de los Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, deberán realizar un curso virtual de 50 horas sobre el SG-SST, que defina el Ministerio del trabajo

-Responsabilidad de los trabajadores. Deben participar en los procesos de formación y capacitación dirigidos a facilitar y a fortalecer la integración del empleado a la cultura organizacional, asistir a las inducciones reintroducciones charlas y capacitaciones programadas.

(ANEXO 11. INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN)

19. PLAN ANUAL DE TRABAJO

Diseñar y desarrollar un plan de trabajo anual para el cumplimiento del Sistema de Gestión de SST, y alcanzar cada uno de los objetivos propuestos, este debe ir firmado por el empleador y el responsable del sistema de Gestión de SST.

(ANEXO 12. PLAN ANUAL DE TRABAJO)

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 33 de 44

20. DOCUMENTACIÓN

Se mantendrán disponibles y debidamente actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el SG-SST:

- La política y los objetivos del consorcio en materia de SST
- Las principales funciones y responsabilidades asignadas para el cumplimiento de la política de SST
- La identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Los procedimientos e instructivos internos de SST
- Los soportes de la elección y conformación del COPASST y las actas de sus reuniones, así como la delegación del Vigía de SST y los soportes de sus actuaciones.
- Las investigaciones de los incidentes y accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes

La documentación relacionada con el SG-SST, debe estar redactada de manera tal, que sea clara y entendible por las personas que tienen que aplicarla. Igualmente, debe ser revisada regularmente, actualizarse cuando sea necesario, difundirse y ponerse a disposición de todos los trabajadores, en los apartes que les compete.

21. CONSERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

CONSORCIO PARQUES 2020 conservará los registros y documentos que soportan el SG-SST, de manera controlada, garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida.

Los siguientes documentos y registros, deben ser conservados por un período mínimo de 20 años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa:

- Exámenes ocupacionales
- Registros de las actividades de capacitación, formación y entrenamiento en

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 34 de 44

SST

- Registro del suministro de elementos de protección personal
- La identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
- Los procedimientos e instructivos internos de SST.
- Los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente.
- Formatos de registros de las inspecciones a las instalaciones, maquinas o equipos ejecutadas.
- La matriz legal actualizada que contemple las normas del Sistema General de Riesgos Laborales que le aplican a la empresa.
- Evidencias de las gestiones adelantadas para el control de los riesgos prioritarios.

Los documentos pueden existir en papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía, o una combinación de éstos y en custodia del responsable del desarrollo del SG-SST.

22. COMUNICACIÓN

Para el cumplimiento de los siguientes objetivos, CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, ha definido una serie de procedimientos citadas posteriormente:

- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar que se dé a conocer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST a los trabajadores y contratistas.
- Disponer de canales que permitan recolectar inquietudes, ideas y aportes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo para que sean consideradas y atendidas por los responsables del consorcio.
- Comunicar cambios y nuevos requisitos legales aplicables a los riesgos de la organización a todas las partes interesadas.

El SG-SST se dará a conocer a los trabajadores y contratistas por medio de:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 35 de 44

- La inducción y reinducción, además de formaciones específicas en el SG-SST
- Carteleras
- Boletines.
- Campañas SST.
- Por medio de procedimientos, instructivos y fichas técnicas de seguridad y salud en el trabajo

Se implementará la estructuración de los siguientes canales para recolectar inquietudes, ideas, y aportes de los trabajadores:

- Reportes de condiciones.
- Reportes a través de email.
- Ideas de mejora.

23. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES

Para la investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, el consorcio estableció un procedimiento en el que se definen las responsabilidades según lo establecido en la legislación colombiana, y las metodologías usadas para la investigación y el análisis.

Al interior del consorcio, la notificación de un accidente o incidente de alto potencial dispara una "alerta de seguridad" que es documentada a través de un informe enviado al director de obra, a partir del cual se convoca el equipo investigador.

Periódicamente se revisan las investigaciones y análisis para identificar si se están llegando a las causas raíces que los originaron y si los correctivos propuestos garantizan la no repetición del evento o de eventos similares.

Las investigaciones y análisis de accidentes, incidentes y enfermedades laborales deben llevar a la revisión de identificación y valoración de riesgos y, a partir de ella, a las modificaciones y ajustes en el SG-SST que sean requeridos.

(ANEXO 13. PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO)

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 36 de 44

23.1 Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales

Reportar a la administradora de riesgos laborales (ARL) y a la entidad promotora de salud (EPS) todos los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales diagnosticadas, reportar a la Dirección Territorial del Ministerio del trabajo que corresponda los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnosticadas como laborales

24. PLAN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MEJORA Y CONTROL

El consorcio dispone de un plan de intervención de las medidas de prevención, mejora y control:

24.1 Eliminación del peligro/riesgo: Rediseño de procesos o equipos para eliminar o reducir los riesgos,

24.2 Sustitución: Sustituir una materia prima por una menos peligrosa o también, sustituir un proceso de alto riesgo por uno de menor riesgo

24.3 Controles de Ingeniería: Adopción de medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen o fuente, como la implementación de sistemas de ventilación o encerramiento de equipos. Igualmente, incluye los controles para reducir la energía (reducir la fuerza, la presión, la temperatura entre otros) de los sistemas de producción, cuyo fin esté asociado con el control de los riesgos en SST

24.4 Controles Administrativos: Implementación de sistemas de señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo o zonas de circulación y almacenamiento, implementación de sistemas de advertencia y alarma, diseño e implementación de procedimientos de seguridad para ciertos procesos o actividades de riesgo, controles de acceso a zonas de riesgo, inspecciones de seguridad, listas de chequeo, permisos de trabajo entre otros

24.5 Equipos de Protección Personal: Cuando ciertos peligros/riesgos no se puedan controlar en su totalidad con las medidas anteriores, el empleador deberá suministrar equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada para el control de

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 37 de 44

riesgos de caída en altura y son considerados sistemas de protección colectivo e individual.

24.6 Inspecciones a instalaciones maquinaria o equipos

Realizar las visitas de inspección sistemática a las instalaciones maquinaria o equipos, incluidos los relacionados con la prevención y atención de emergencias

24.7 Mantenimiento periódico de las instalaciones,

Equipos, máquinas y herramientas (mantenimiento preventivo y/o correctivo en las instalaciones)

24.8 Entrega de los elementos de protección personal (EPP)

capacitación en uso adecuado, suministrar de manera permanente los elementos de protección personal, verificar que los contratistas y subcontratistas entreguen los elementos de protección personal que se requieran a sus trabajadores

(ANEXO 14 FORMATO DE REGISTROS DE VISITAS DE INSPECCIÓN)

25. GESTIÓN DEL CAMBIO

El Consorcio dispondrá de un procedimiento para evaluar el impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo que se pueda generar por cambios internos o externos, para ello se realizará la identificación de peligros y la evaluación de riesgos que puedan derivarse de estos cambios, y adoptar las medidas de prevención y control antes de su implementación. De la misma manera, se actualizará el Sistema de SST cuando se requiera.

(ANEXO 15. PROCEDIMIENTO GESTIÓN DEL CAMBIO)

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 38 de 44

26. ADQUISICIONES

El proceso para garantizar que se identifiquen y evalúen las especificaciones relativas a las compras o adquisiciones de productos y servicios, se relacionan en el documento compras

27. CONTRATACIÓN

El consorcio adopta las disposiciones que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, por parte de los proveedores, trabajadores, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas, durante el desempeño de las actividades para Contratistas y Proveedores:

- Establecer antes de iniciar el trabajo, canales de comunicación para la gestión de SST con los proveedores y los contratistas.
- Verificar antes del inicio del trabajo y periódicamente, el cumplimiento de la obligación de afiliación a la seguridad social integral, considerando la rotación del personal por parte de los proveedores y contratistas
- Informar a los proveedores y contratistas al igual que a los trabajadores de este último, previo al inicio del contrato, los peligros y riesgos generales y específicos de su zona de trabajo incluidas las actividades o tareas de alto riesgo, rutinarias y no rutinarias, así como la forma de controlarlos y las medidas de prevención y atención de emergencias.
- Instruir a los proveedores y contratistas, sobre el deber de informar al empleador contratante acerca de los presuntos accidentes y enfermedades laborales ocurridos en el ejercicio del objeto contractual, para que el contratante ejerza las acciones de prevención y control que estén bajo su responsabilidad.
- Verificar la aptitud y la competencia del contratista y sus trabajadores o subcontratistas, especialmente para el desarrollo de actividades consideradas como de alto riesgo.
- Verificar periódicamente y durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato, el cumplimiento de la normatividad en SST por parte de los proveedores, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 39 de 44

28. AUDITORIA ANUAL

-Realizar una auditoria anual, la cual será planificada con la participación del Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, verificar soportes de la realización de auditorías internas, adelantadas por lo menos una (1) vez al año.

-Planificación de la auditoria con el COPASST

29. REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN

El director de obra y/o representante legal, hará una revisión general anual del SG-SST a partir de la política y los objetivos trazados. En esta revisión se incluye el resultado del seguimiento a los indicadores, el cumplimiento de los planes propuestos, los recursos disponibles, los resultados de las investigaciones de incidentes y accidentes de trabajo entre otros aspectos propios de la gestión del sistema. Esta revisión genera acciones correctivas y preventivas que hacen parte de la mejora continua del sistema.

Las conclusiones de la revisión se registran y comunican a las personas responsables del sistema y al comité de Seguridad y Salud en el trabajo. Revisar como mínimo una (1) vez al año, por parte de la alta dirección

30. SEGUIMIENTO Y CONTROL / INDICADORES

El encargado del SG-SST realizará seguimiento continuo a la ejecución de las actividades propias del mismo y debe ser revisado por la alta gerencia al menos una vez al año y de ser necesario ajustado para determinar el grado de efectividad o impacto que las acciones del programa han tenido sobre las condiciones de trabajo y salud de la comunidad laboral.

Adicional se realizará anualmente la evaluación del sistema de gestión en acompañamiento de la ARL

para identificar desviaciones del sistema, esta evaluación se compartirá con el personal de COPASST.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 40 de 44

Para el análisis de los resultados del SG-SST se utilizan tres tipos de mediciones:

Medición de las consecuencias

*HHT= Horas Hombre Trabajadas

INDICE DE FRECUENCIA DE INCIDENTES (IFI)

$$IFI = \frac{\text{No. de Incidentes en el año} \times 200.000}{\text{No. HHT año}}$$

INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad registrados durante el último año.

$$IF AT = \frac{\text{No. Total de AT en el año} \times 200.000}{\text{No. HHT año}}$$

INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTE LABORAL

Corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante el último año.

$$IS AT = \frac{\text{No. de Días Perdidos y Cargados por AT en el año} \times 200.000}{\text{No. HHT año}}$$

INDICE DE LESIONES INCAPACITANTES DE ACCIDENTES LABORALES

Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo con incapacidad. Su utilidad radica en la comparabilidad entre diferentes secciones de la misma empresa.

$$ILI AT = \frac{IFI AT \times IS AT}{1000}$$

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 41 de 44

PROPORCION DE LETALIDAD DE ACCIDENTES LABORALES

Expresa la relación porcentual de accidentes mortales ocurridos en el periodo en relación con el número total de accidentes de trabajo ocurridos en el mismo periodo.

$$\text{Letalidad AT} = \frac{\text{No. de AT Mortales en el año} \times 100}{\text{No. Total de AT año}}$$

PROPORCION DE PREVALENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD LABORAL

Es la proporción de casos de enfermedad laboral (nuevos y antiguos) existentes en una población en un periodo determinado.

$$\text{P.P.G.E.P} = \frac{\text{No. de Casos Existentes Reconocidos (Nuevos y Antiguos) de EP año}}{\text{No. Promedio de Trabajadores año}}$$

PROPORCION PREVALENCIA ESPECÍFICA DE ENFERMEDAD LABORAL

Se debe calcular para cada una de las EP existentes en un periodo. Para calcularse se utiliza la misma fórmula anterior, considerando en el numerador el número de casos nuevos y antiguos de la enfermedad de interés y en el denominador el número de trabajadores expuestos a los factores de riesgo para la misma enfermedad.

$$\text{P.P.E.E.P} = \frac{\text{No. de Casos Reconocidos (Nuevos y Antiguos) de EP Específica año}}{\text{No. Promedio de Trabajadores Expuestos al factor de Riesgo Asociado con la EP Específica año}}$$

PROPORCION DE INCIDENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD LABORAL

Mide la proporción de personas que desarrollan cualquier tipo de enfermedad profesional y se refiere al número de casos nuevos en un periodo determinado.

$$\text{P.I.G.E.P} = \frac{\text{No. de Casos Nuevos de EP Reconocidos año}}{\text{No. Promedio de Trabajadores año}}$$

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 42 de 44

PROPORCION DE INCIDENCIA ESPECÍFICA DE ENFERMEDAD LABORAL

Se debe calcular para cada una de las EP existentes. Para calcular la tasa de incidencia de una enfermedad específica, se tomará en el numerador el número de casos nuevos reconocidos de la enfermedad de interés y en el denominador el número de trabajadores expuestos a los factores de riesgo para la misma enfermedad.

I. ESPE. EP

$$= \frac{\text{No. de Casos Nuevos de Reconocidos EP Específica año} \times 100}{\text{No. Promedio de Trabajadores Expuestos al Factor de Riesgo Asociado con la EP año}}$$

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE AUSENTISMO

Los eventos de ausentismo por causas de salud incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a enfermedad común, enfermedad laboral, accidente de trabajo y consulta de salud.

IFA

$$= \frac{\text{No. de Eventos por Ausencia por Causas de Salud Durante el Último año} \times 200.000}{\text{No. HH Programadas en el mismo Periodo}}$$

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE AUSENTISMO

ISA

$$= \frac{\text{No. Días de Ausencia por Causas de Salud Durante el Último año} \times 200.000}{\text{No. HH Programadas en el mismo Periodo}}$$

PORCENTAJE DE TIEMPO PERDIDO (%TP)

$$\%TP = \frac{\text{No. Días (u Horas) Perdidos en el Periodo} \times 100}{\text{No. Días (u Horas) Programadas en el Periodo}}$$

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 43 de 44

Estadísticas de Accidentalidad y Medición de la Causa

A través de esta medición lo que se persigue establecer y analizar las causas directamente relacionadas con aquellos eventos de salud (accidentes de trabajo e incidentes) reportados con el fin de establecer los puntos críticos y el control de las mismas. Las cifras están expresadas en porcentajes de las causas relacionados con el número total de eventos informados.

Se analizarán:

- Días perdidos
- Sección o área de mayor accidentalidad
- Agente de la lesión
- Parte del cuerpo afectada
- Día de la semana en el cual ocurrieron los eventos

Indicadores de Ejecución

A través de estos indicadores se busca analizar la efectividad y la eficacia en el logro de metas y objetivos del SG-SST.

Se analizarán:

- Porcentaje de cumplimiento del cronograma
- Cobertura poblacional
- Eficiencia en el logro de las metas trazadas durante el periodo (Resultados del Programa Vs. Recursos utilizados)
- Eficacia en el logro de las metas trazadas

31. ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS FRENTE AL SISTEMA DE GESTIÓN

-Definir e implementar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, medición de los indicadores del Sistema de Gestión de SST entre otros, y las recomendaciones del COPASST

-Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 44 de 44

-Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Plan de mejoramiento recomendaciones por la aseguradora de riesgos laborales.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 1</i>

ANEXO 1.

ASIGNACIÓN PROFESIONAL

SST

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA



IDENTIFICACION 952521893 COPNIA
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 15/01/2004
HERRERA SANCHEZ
DAVID
C.C. 9875162
UNIVERSIDAD CATOLICA DE
COLOMBIA

[Signature]
PRESIDENTE DE CONSEJO

© PIRELLA GÖTTSCHE LOWE

01/2004-27469

Esta tarjeta es un documento público que autoriza a su titular para ejercer la profesión de Ingeniero dentro de los parámetros establecidos en la Ley 842 de 2003, de acuerdo con los cuales se expide.

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA.

Cra. 7 No. 64 - 19 Tel. 2498138 Bogotá D.C.

HOJA DE VIDA							
1. DATOS PERSONALES							
PRIMER APELLIDO HERRERA		SEGUNDO APELLIDO SANCHEZ		NOMBRES JAVIER			
DOCUMENTO DE IDENTIDAD C.C. No. 79.575.162 DE BOGOTÁ		NACIONALIDAD COLOMBIANA					
FECHA DE NACIMIENTO 30/11/1989		LUGAR DE NACIMIENTO BOGOTÁ			ESTADO CIVIL SOLTERA		
DIRECCION RESIDENCIA CALLE 85 A 22 A 19			CIUDAD BOGOTÁ		TELÉFONO 3591091		
2. INFORMACION ACADÉMICA							
1. EDUCACION SUPERIOR							
DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRUCTO ORDEN CRONOLÓGICO EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA: "TC" (TÉCNICA), "TL" (TÉCNOLÓGICA ESPECIALIZADA), "UN" (UNIVERSITARIA), "ES" (ESPECIALIZADA), "MG" (MAESTRÍA O MAGISTER), "DC" (DOCTORADO O PHD)							
MODALIDAD ACADÉMICA	FECHA DE TERMINACION		GRADUADO		NOMBRE DE LOS ESTUDIOS Y ESTABLECIMIENTO		
	MES	AÑO	SI	NO			
UN	6	2004	X		UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA - INGENIERO CIVIL		
ES	9	2013	X		UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN - ESPECIALIZACION EN SALUD OCUPACIONAL		
PROFESION O TITULO			No. DE LA MATRICULA O TARJETA PROFESIONAL		2528210346 CND		
ESPECIALISTA SISO							
2. OTROS ESTUDIOS*							
NOMBRE		ESTABLECIMIENTO			HORAS	AÑO	
3. EXPERIENCIA LABORAL (EMPLEOS O CONTRATOS)							
EMPRESA O ENTIDAD	FECHA INGRESO		FECHA RETIRO		TIPO		TIEMPO (AÑOS)
	MES	AÑO	MES	AÑO	GENERAL	ESPECIFICA	
GRUPO AZER SAS	15/08/2019		12/12/2019			X	0,33
LOGISTICA Y DISTRIBUCION ONLINE	17/11/2017		17/05/2018			X	0,50
							0,00
							0,83
4. PUBLICACIONES, INVESTIGACIONES E IDIOMAS							
1. PUBLICACIONES E INVESTIGACIONES REALIZADAS							
2. ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA, LEE, Y ESCRIBE DE FORMA REGULAR (R), BIEN (B) O MUY BIEN (MB)							
IDIOMA	HABLA	LEE	ESCRIBE	OBSERVACIONES			

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 79.575.162

HERRERA SANCHEZ

APELLIDOS

JAVIER

NOMBRES

[Handwritten signature]



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 08-OCT-1971

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.72
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

30-NOV-1989 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

[Handwritten signature]
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ANGEL SANCHEZ TORRES



A-1500150-00150392 M-0070575162-20010014 0012546211A 1 1510033730



Universidad Católica de Colombia

Presidencia No. 2714 de 1993, 1995, 1996 y 1997

Considerando que:

Javier Herrera Sánchez

C.C. 79.575.162 de Bogotá D.E.

Aprobó los estudios de pregrado programados por la Universidad y cumplió con los requisitos exigidos por la Ley y los reglamentos, le confiere el título de

Ingeniero Civil

En testimonio de lo expuesto se expide el presente diploma, en Bogotá, D.C.
a los 22 días del mes de junio del año dos mil cuatro (2004)


Rectora


Decano General


Decana de Facultad

Impreso en Bogotá No. 455 N° 1 Edición 2 de 22 de febrero de 2004

23146

DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD
VIGILANCIA Y CONTROL DE LA OFERTA

RESOLUCION No. 15728 de 05/12/2013

Por la cual se concede Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo

LA DIRECTORA DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD

En uso de sus facultades legales conferidas en los artículos 23 de la Ley 1562 de 2012 y 1° de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social y en especial por las que le confiere la Resolución 1429 del 19 de Marzo de 1997 de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y

CONSIDERANDO:

Que el(la) señor(a) JAVIER HERRERA SANCHEZ, Identificado(a) con C.C. 79.575.162 de BOGOTÁ D.C., ha solicitado Licencia para prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo como persona natural;

Que el peticionario ha presentado la documentación necesaria, exigida por el literal A del Artículo Segundo de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Que revisada la solicitud presentada con su documentación anexa y verificado el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Resolución No. 4502 de 2012 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social para el otorgamiento de la licencia de salud ocupacional, se considera procedente la expedición de licencia solicitada.

En mérito de lo expuesto, la Directora de Desarrollo de Servicios de Salud de la Secretaría Distrital de Salud

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Conceder Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo a JAVIER HERRERA SANCHEZ, Identificado(a) con C.C. 79.575.162 de BOGOTÁ D.C., como INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL.

ARTICULO SEGUNDO: La licencia otorgada comprende la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo en las siguientes áreas o campos de acción:

1. INGENIERIA CIVIL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
2. HIGIENE INDUSTRIAL.
3. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Continuación de la Resolución No.15728 del 05/12/2013 por la cual se concede Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo

4. EDUCACION Y CAPACITACION.
5. INVESTIGACION EN AREA TECNICA.
6. INVESTIGACION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO DE ACUERDO CON SU COMPETENCIA.
7. DISEÑO, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

ARTICULO TERCERO: La presente Licencia se concede por término de diez (10) años, es de carácter personal e intransferible, tendrá validez en todo el territorio nacional y puede solicitarse su renovación, por un término igual, en cualquier Secretaría Seccional o Distrital del país.

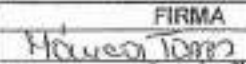
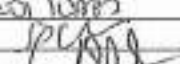
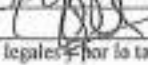
ARTICULO CUARTO: Cuando el titular de la licencia modifique alguna de las condiciones acreditadas en el momento de su obtención, deberá informar tal hecho a la Dirección de Desarrollo de Servicios - Vigilancia y Control de la Oferta de esta Secretaría de Salud, a fin de que se proceda a modificar la resolución por la cual se otorgó la licencia. En caso contrario incurrirá en las sanciones previstas en las normas legales vigentes.

ARTICULO QUINTO: El titular de la licencia deberá dar estricto cumplimiento a las normas que regulan la materia, en especial a la Ley 1562 de 2012, Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 y demás normas que la modifiquen o adicionen.

ARTICULO SEXTO: Notificar personalmente esta Resolución a JAVIER HERRERA SANCHEZ, informándole que de conformidad con el artículo 74 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011) contra la misma proceden los recursos de reposición y en subsidio apelación, los cuales podrá interponer ante esta Secretaría, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación de este acto administrativo.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE
Dada en Bogotá, D.C. a los 05/12/2013


ELSA GRACIELA MARTINEZ ECHEVERRY
Directora Desarrollo de Servicios de Salud

FUNCIONARIO/CONTRATISTA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado por	Mónica M. Torres R.	
Revisado por:	Sandra Patricia Charry R.	
Aprobado por:	Isabel Cristina Artunduaga P.	
Declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales, por lo tanto lo presentamos para firma de la Directora de Desarrollo de Servicios de Salud.		



UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN UMB

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004
DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 Y CONFORME A SUS FACULTADES
ESTATUTARIAS, CONFIERE A:

Javier Herrera Sánchez

C.C. 79.575.102 de Bogotá D.C.

EL TÍTULO DE

Especialista En Salud Ocupacional

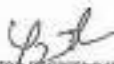
POR HABER CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS ACADÉMICOS Y LEGALES.

EN TESTIMONIO DE ELLO EXPIDE, FIRMA Y SELLA EL PRESENTE DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.

ALOS 27 DÍAS DEL MES SEPTIEMBRE DE 2013


RECTOR


DIRECTOR REGISTRO Y CONTROL
ACADÉMICO


SECRETARIO GENERAL


DIRECTOR PROGRAMA



UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004
DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

ACTA DE GRADO No. 270 LIBRO No. 11 FOLIO No. 91

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 Y
CONFORME A SUS FACULTADES ESTATUTARIAS, CONSIDERANDO QUE:

Javier Herrera Sánchez

C.C. No. 79.575.162 de Bogotá D.C.

CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS
POR LOS ACUERDOS Y REGLAMENTOS DE LA ENTIDAD,
RESUELVE OTORGARLE EL TÍTULO DE:

Especialista En Salud Ocupacional

EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN, UMB
Y PREVIO EL JURAMENTO DE RIGOR, EL SEÑOR RECTOR PROCEDIÓ
A LA ENTREGA DEL DIPLOMA QUE LE ACREDITA PARA EL EJERCICIO DE SU PROFESIÓN
DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR SE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE ACTA DE GRADO
EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL Y TOMADO A LOS 27 DÍAS DEL MES SEPTIEMBRE DE 2013

RECTOR

DIRECTOR REGISTRO Y CONTROL
ACADÉMICO

SECRETARIO GENERAL

N33902179

**EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1**

CERTIFICA QUE:

El señor **JAVIER HERRERA SANCHEZ**, identificado con cedula de ciudadanía No. 79.575.162 de Bogotá ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **RESIDENTE SISO** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	OBRAS DE MANTENIMIENTO AL PARQUE 2 DEL CONJUNTO TORRELADERA
FECHA DE INICIO:	Agosto 15 de 2019
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Diciembre 12 de 2019
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

CERTIFICA QUE:

El señor JAVIER HERRERA SANCHEZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.575.162 de Bogotá, laboró para nuestra empresa de acuerdo a lo siguiente:

Cargo:	RESIDENTE SISO
Fecha de Inicio:	Noviembre 17 de 2017
Fecha de finalización:	Mayo 17 de 2018
Proyecto:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LOS PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO QUE CONFORMAN EL SISTEMA DISTRITAL DE PARQUES LOCALIDADES DE SUBA, TEUSAQUILLO, BARRIOS UNIDOS, PUENTE ARANDA, ANTONIO NARIÑO Y BARRIOS UNIDOS.
Contratante del proyecto:	INCITECO S.A.S
Desempeño:	Excelente.

La presente se expide a solicitud del interesado a los veinticuatro días del mes de enero del año 2020.

Atentamente,



Jorge Andrés Pulido Ospina
Representante Legal
C.C No.79.792.527 de Bogotá

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 2</i>

ANEXO 2.

SOPORTE QUE CONTENGA LA ASIGNACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES EN SST

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 2 DE 3

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES EN SST

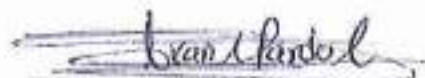
Logística Y Distribución Online S.A.S y en conjunto con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 tienen como responsabilidades específicas del SGSST las siguientes.

- Elaborar , revisar y actualizar la matriz de riesgos de la empresa
- Elaborar ,revisar y actualizar la matriz de requisitos de la empresa
- Realizar inspecciones programadas y no programadas a las instalaciones , maquinaria y equipo
- Mantener actualizados los procedimientos de trabajo seguro y de aquellas actividades que generen riesgos prioritarios para la empresa sean estas rutinarias o no rutinarias
- Definir un plan de trabajo en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a una evaluación inicial al SG-SST, y realizar seguimiento al cumplimiento,hacer seguimiento a las medidas de intervención establecidas en las inspecciones, las investigaciones de incidentes y accidentes y autoreporte de condiciones inseguras
- Definir el plan de emergencias para la empresa y gestionar la implementación de acuerdo a su diseño.
- Garantizar la investigación de todos los incidentes, accidentes y enfermedades laborales con el equipo investigador establecido por la Resolución 1401 de 2007 y liderar los planes de acción, documentando las evidencias.
- Definir los indicadores de estructura, proceso y resultado.
- Garantizar que se realice la evaluación al SG-SST como mínimo una vez al año.
- Asignar responsabilidades en materia de SST a todos los niveles de la corporación

- Garantizar el cumplimiento del programa de inducción y reintroducción a todo el personal independiente de su tipo de contratación.
- Garantizar la gestión del cumplimiento normativo y de las divulgaciones referentes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Definir los elementos de protección personal y los insumos para el control de los peligros de acuerdo a la normatividad, teniendo en cuenta las fichas técnicas y realizando las hojas de seguridad de dichos equipos
- Realizar registro de las investigaciones de accidentes de trabajo
- Definir un plan de trabajo para el Copasst y dar cumplimiento a este.
- Solicitar a la alta dirección , la realización de exámenes médicos de ingreso , periodicos y de retiro para los trabajadores .

Garantizar el cumplimiento de manera consistente con el fin de evaluar la efectividad y desarrollo de dicho sistema en todos los niveles de la organización . El encargado del SG-SST o responsable debera cumplir con lo establecido , asi mismo la gerencia podra evaluar su desempeño .

Atentamente .



IVÁN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CC 79.952.890
NIT : 901.354.013-3



JAVIER HERRERA SANCHEZ
PROFESIONAL SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
CC 79575162

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Anexo 3

ANEXO 3.

MATRIZ LEGAL

Received 24
October 2008; Accepted 14 March 2009

302. P10000

Figure 1

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			07-02-2020
			Anexo 4

ANEXO 4.

POLÍTICAS SST

POLÍTICA DE SEGURIDAD VIAL

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, en su compromiso de preservar la vida humana y la continuidad de las operaciones, ha establecido la siguiente política de seguridad vial; La cual es de obligatorio cumplimiento para conductores propios y terceros, quienes deben seguir los lineamientos relacionados a continuación:

- Se debe ser cortés y respetar a otros conductores y usuarios de la vía.
- Se deben respetar los límites de velocidad establecidos por las autoridades. El límite máximo de velocidad para vehículos vacíos es de 73 Km/h y Cargados de 60 Km/h; para zonas rurales es de 30 Km/h, áreas de operación dentro de locaciones o bases de nuestros clientes 10 Km/h a no ser que la señalización vertical establezca límites de velocidad inferiores.
- El conducir bajo influencia de sustancias alcohólicas o alucinógenas es una condición de riesgo máximo para el mismo operador, para las demás personas del entorno y para el medio ambiente, por lo tanto, es una situación NO permitida dentro de la compañía que amerita el sanción o despido justificado.
- El uso del cinturón de seguridad debe hacerse en todo momento.
- Todo conductor debe comportarse de forma que no obstaculice, perjudique o ponga en riesgo a los demás y debe conocer y cumplir con las regulaciones, normas de tránsito y transporte terrestre vigente, especificaciones técnicas y al Programa de Seguridad Vial de la compañía.
- Todo conductor debe portar con la documentación requerida por las autoridades de tránsito y la empresa.
- Está prohibido el ingreso de acompañantes de cabina a los proyectos y zonas de obra de la empresa.
- Es responsabilidad del conductor hacer uso adecuado de la unidad de transporte y todos sus componentes, el equipo de carretera, los elementos de seguridad personal y demás elementos proporcionados por la empresa. Así como velar por las condiciones de conservación necesarias de los mismos.
- Previo al viaje el conductor debe realizar inspección pre-operacional al vehículo para garantizar la operatividad del mismo y debe entregar soporte al Inspector y/o residente SST del proyecto.
- Cuando se tenga conocimiento de situaciones de orden público que se puedan estar presentando se informará vía telefónica al jefe inmediato quien dará la instrucción del caso.
- Todo conductor está obligado a conocer y aplicar las técnicas de manejo defensivo.
- El uso de teléfonos celulares y el envío de mensajes se debe hacer únicamente cuando el vehículo se encuentre estacionado en un lugar seguro a un lado de la carretera, de modo que no represente una situación de riesgo que pueda causar un accidente.
- Todo conductor debe haber descansado y estar en condiciones físicas óptimas; antes de iniciar cualquier trayecto si siente fatiga durante la jornada de conducción debe detener la marcha en un sitio seguro y tomar un descanso de por lo menos 15 minutos cada cuatro horas.
- Los conductores deben asistir a las capacitaciones programadas por el consorcio.



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

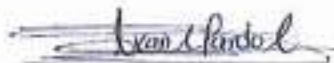
POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE CONSUMO DE TABACO, ALCOHOL Y DROGAS.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 ha definido y establecido una política de no alcohol, tabaco y drogas, esto con el fin de promover, prevenir y fomentar el bienestar de los trabajadores, contratistas, usuarios y familias que visitan las instalaciones físicas del consorcio, ya que esto genera impactos negativos sobre la sociedad, el ambiente de trabajo y en las personas en su seguridad y condiciones de trabajo, debido a sus factores de riesgo asociado.

Por lo tanto, con el ánimo en el mejoramiento del desempeño laboral y el fomento de los hábitos y estilos de vida saludable, teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 1075 de marzo 24 de 1992 y la resolución 4225 de mayo 29 de 1992, resolución 2646 de 2008 Se establece los siguientes parámetros:

- Prohíbe presentarse al cumplimiento de sus actividades, funciones y/o tareas bajo el efecto de sustancias psicoactivas incluidas bebidas alcohólicas o energizantes u otras que afecten el funcionamiento adecuado del desempeño laboral.
- Prohíbe el consumo de tabaco, sustancias psicoactivas, bebidas alcohólicas o energizantes, durante el desarrollo de actividades y/o funciones dentro de las instalaciones físicas del consorcio y de las obras a realizar.
- Promueve actividades de sensibilización y de capacitación para los trabajadores, contratistas y temporales que buscan la creación de hábitos y estilos de vida saludables en relación al daño que causa el cigarrillo, bebidas alcohólicas y/o energizantes y sustancias psicoactivas que afectan la salud del individuo y su entorno.

Los trabajadores deberán tener una conducta responsable y participativa en las acciones de sensibilización que promuevan el cumplimiento de esta política



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, busca ser un consorcio competitivo en el sector económico de la construcción por lo cual estamos comprometidos en propiciar el mejoramiento de las condiciones de trabajo, salud y seguridad de todos los niveles de nuestra organización; trabajadores, contratistas y partes interesadas. Mediante el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Este sistema, está orientado al desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la planificación, la organización, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo en toda nuestra cadena de valor.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, asume la responsabilidad de proteger la salud y la seguridad de todos los trabajadores independientemente de su vinculación laboral en los diferentes ambientes de trabajo, por tanto, mantiene unas condiciones seguras y saludables en los lugares de trabajo.

El responsable asignado por la empresa para liderar el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo, cuenta con el apoyo de la dirección, el COPASST y/o Vigía SST y trabajadores en general, mediante el compromiso de los mismos con las actividades de seguridad y salud en el trabajo.

Para el cumplimiento de esta Política y el logro de los objetivos propuestos, la dirección permanentemente orientarán sus esfuerzos y destinarán los recursos físicos, económicos y talento humano requeridos para la oportuna identificación, valoración e intervención de los peligros que puedan generar accidentes de trabajo, enfermedades laborales y emergencias, así como los que se requieren para el desarrollo efectivo de actividades y programas que contribuyen a fortalecer la eficiencia de los trabajadores, la competitividad y buena imagen organizacional.



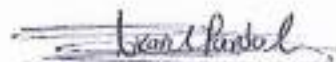
IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, consciente de la importancia de procurar un ambiente y estilo de vida saludable y teniendo presente que el hecho de consumo de alcohol, y otras sustancias psicoactivas, son un problema que afecta la sociedad, la familia y el entorno laboral, en este último caso afectando aspectos como la salud, seguridad, eficiencia y productividad de nuestros empleados, se compromete a desarrollar estrategias de prevención del consumo de alcohol, y otras sustancias psicoactivas, con la participación de los diferentes niveles de la organización fundamentados en principios de igualdad, confidencialidad y equidad.

El CÔPASST y/o Vigia SST se encargará de fomentar y difundir los diferentes mecanismos de prevención y control que se establezcan.

Los trabajadores deberán tener una conducta responsable y participativa en las acciones de sensibilización que promuevan el cumplimiento de esta política



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

POLÍTICA MEDIO AMBIENTAL

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, conforme al compromiso hacia el Medio Ambiente, parte de la premisa de absoluto RESPETO AL MEDIO AMBIENTE en el desarrollo de todas sus actividades. Para llevar a cabo su Política Medioambiental, atiende no sólo a las necesidades del presente, sino que prevé, en la medida de lo posible, las que en el futuro el Medio Ambiente y la Sociedad en su conjunto van a requerir a la industria. En consecuencia, tanto la Política como las estrategias y los objetivos derivados de ella son revisados anualmente a fin de adaptarlos a los nuevos requerimientos. Los principios básicos que rigen dicha Política Medioambiental son los siguientes:

- Optimizar el consumo de los recursos naturales y las materias primas.
- Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios.
- Prevenir y minimizar la generación de cargas contaminantes.
- Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental.
- Minimizar y aprovechar los residuos.



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Anexo 5

ANEXO 5.

ELECCIÓN Y RADICACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			01-03-2020
			Pág. 1 de 7

ELECCIÓN Y RADICACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL O VIGIA DE SALUD OCUPACIONAL

1. QUE ES EL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL DE LAS EMPRESAS.

Todas las empresas e instituciones, públicas o privadas que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores, están obligadas a conformar el Comité Paritario de Salud Ocupacional, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las normas del Decreto 1295 DE 1994 que lo reglamenta y con la resolución 2013 de 1986.

Cada Comité estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores con sus respectivos suplentes, así:

- De 10 a 49 trabajadores, un representante por cada una de las
- De 50 a 499 trabajadores, dos representantes por cada una de las partes.
- De 500 a 999 trabajadores, tres representantes por cada una de las partes.
- De 1000 o más trabajadores, cuatro representantes por cada una de las partes.

A las reuniones del Comité sólo asistirán los miembros principales. Los suplentes asistirán por ausencia de los principales y serán citados a las reuniones por el Presidente del Comité.

Las empresas o establecimientos de trabajo que tengan a su servicio menos de 10 trabajadores, deberán actuar en coordinación con los trabajadores para desarrollar bajo la responsabilidad del empleador el programa de Salud Ocupacional de la empresa, para dichas empresas el empleador nombrará un solo representante que actuará como vigia de seguridad y salud en el trabajo

La empresa que posea dos o más establecimientos de trabajo, podrá conformar varios Comités uno por cada establecimiento, teniendo en cuenta su organización interna.

En caso de accidente o riesgo inminente, el Comité se reunirá con carácter extraordinario y con la presencia del responsable del área donde ocurrió el accidente o se determinó el

riesgo, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la ocurrencia del hecho (ampliado por la Resolución 1401 de 2007).

El quórum para sesionar el Comité estará constituido por la mitad más uno de sus miembros. Pasados los primeros treinta (30) minutos de la hora señalada para empezar la reunión del Comité sesionará con los miembros presentes y sus decisiones tendrán plena validez.

El empleador designará anualmente al Presidente del Comité de los representantes que el designa y el Comité en pleno elegirá al Secretario de entre la totalidad de sus miembros.

El Comité Paritario de Salud Ocupacional es un organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de la salud ocupacional dentro de la empresa, y no se ocupará por lo tanto de tramitar asuntos referentes a la relación contractual-laboral propiamente dicha, los problemas de personal, disciplinarios o sindicales; ellos se ventilan en otros organismos y están sujetos a reglamentación distinta.

El periodo de los miembros del COPASO es de dos años (Decreto 1295 de 1994).

El empleador se obligará a proporcionar, cuando menos, cuatro horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité

2. CUALES SON LAS FUNCIONES DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

Proponer a la administración de la empresa o establecimiento de trabajo la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los hogares y ambientes de trabajo.

Proponer y participar en actividades de capacitación en salud ocupacional, dirigidas a trabajadores, supervisores y directivos de la empresa o establecimiento de trabajo.

Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de salud ocupacional en las actividades que estos adelanten en la empresa y recibir por derecho propio los informes correspondientes.

Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial debe realizar la empresa de acuerdo al Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes, promover su divulgación y observancia.

Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia, y evaluar los programas que se hayan realizado.

Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones realizadas por el personal de trabajadores en cada área o sección de

la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.

Estudiar y considerar las sugerencias que presentan los trabajadores, en materia de medicina, higiene y seguridad industrial.

Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la salud ocupacional. Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en la presente resolución.

Elegir al secretario del comité

Mantener un archivo de las actas de cada reunión y demás actividades que desarrollen, el cual estará en cualquier momento a disposición del empleador, los trabajadores y las autoridades competentes.

2.1 FUNCIONES DE, PRESIDENTE DEL COMITÉ

Presidir y orientar las reuniones en forma dinámica y eficaz

Llevar a cabo los arreglos necesarios para determinar el lugar o sitio de las reuniones.

Notificar por escrito a los miembros del Comité sobre convocatoria a las reuniones por lo menos una vez al mes.

Preparar los temas que van a tratarse en cada reunión

Tramitar ante la administración de la empresa las recomendaciones aprobadas en el seno del Comité y darle a conocer todas sus actividades.

Coordinar todo lo necesario para la buena marcha del Comité e informar a los trabajadores de la empresa acerca de las actividades del mismo.

2.2 FUNCIONES DEL SECRETARIO

Verificar la asistencia de los miembros del Comité a las reuniones programadas.

Tomar nota de los temas tratados, elaborar el acta de cada reunión y someterla a discusión y aprobación del Comité

Llevar el archivo referente a las actividades desarrolladas por el Comité y suministrar toda la información que requieren al empleador y los trabajadores

3. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

Propiciar la elección de los representantes de los trabajadores al Comité, de acuerdo con lo ordenado en el artículo 2o. de esta Resolución, garantizando la libertad y oportunidad de las votaciones.

Designar sus representantes al Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial (Comité Paritario de Salud Ocupacional Decreto 1295 de 1994).

Designar al Presidente del Comité.

Proporcionar los medios necesarios para el normal desempeño de las funciones del Comité.

Estudiar las recomendaciones emanadas del Comité y determinar la adopción de las medidas más convenientes e informarle las decisiones tomadas al respecto.

4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Elegir libremente a sus representantes del Comité de Medicina , higiene y Seguridad Industrial (Comité paritario de seguridad y salud Decreto 1295 de 1994

Informar al Comité las situaciones de riesgo que se presenten y manifestar sus sugerencias para el mejoramiento de las condiciones de salud ocupacional de la empresa.

Cumplir con las normas de medicina, higiene y seguridad industrial en el trabajo y con los reglamentos instrucciones de servicio ordenados por el empleador.

Cuando dos o más empleadores adelanten labores en el mismo lugar, podrán convocar a sesiones conjuntas a los respectivos Comités y adoptar de común acuerdo las medidas más convenientes para la salud y seguridad de los trabajadores

PASO PARA CONFORMAR Y RADICAR EL COPASO

Defina cuantos representantes requiere para la conformación del comité de su empresa teniendo en cuenta la Resolución 2013 de 1986 , en caso de ser vigía de salud ocupacional (para empresas de menos de 10 trabajadores) sólo debe realizar el registro.

- Realice reunión con sus trabajadores e informe:

- Qué es el Comité Paritario de Salud Ocupacional

- Cuales son sus funciones

- Porque es importante participar.

- Realice convocatoria entre los trabajadores para ser elegidos por sus compañeros, utilice el formato de convocatoria.

- Elija a dos trabajadores que servirán como jurados de votación.

- Reúna a los trabajadores para que voten por sus representantes al Comité, utilice el listado de participantes a la votación y un formato de voto.

- Los jurados deberán contar cada uno de los votos y listar por cada participante cuantos votos obtuvo, utilice el Acta de escrutinio y votación.

- Defina cuales son los representantes al Comité por parte de la empresa, estos deben ser elegidos por el representante legal de la compañía.

- Reúna a los miembros del Comité elegidos para que entre ellos elijan al secretario del Comité , utilice el Acta de constitución.

- El registro del COPASO ya no se debe realizar sin embargo toda la documentación de registro debe realizarse y archivarse en la empresa

RECOMENDACIONES

- Los representantes escogidos por parte de la empresa al Comité Paritario deben tener poder de decisión dentro de la organización, esto permitirá que las recomendaciones emanadas por el COPASO se puedan implementar.

Piense en nombrar los trabajadores que son mas estables en la compañía esto le evitará tener que reemplazar los miembros del Comité antes de su vencimiento.

-Cuando algunos de los miembros del COPASO salen de la compañía o no quieren continuar dentro del Comité si son miembros principales serán reemplazados por sus respectivos suplentes.

-El número mínimo de integrantes del COPASO que deben permanecer activos dentro de este es el número de principales es decir si la empresa constituyo su comité con cuatro principales y cuatro suplentes el mínimo de integrantes activos será de cuatro.

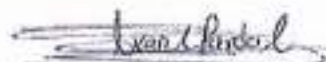
-Si se requiere ingresar nuevos miembros al Comité por no tener el número mínimo de integrantes, se debe, en caso de ser reemplazados miembros por parte de los trabajadores se ingresan las personas por las que se voto en la elección pero no alcanzaron a quedar dentro de los elegidos en orden de número de votos, es decir si en la votación se eligieron cuatro integrantes el miembro a ingresar sería el quinto en votación.

-Si se requiere reemplazar a miembros elegidos por parte del empleador este puede elegir a otra persona y comunicarlo al Comité. En los dos casos se debe dejar en el acta de reunión del Comité consignados estos cambios.

-Si no hay forma de reemplazar a los integrantes de Comité y no se consigue el mínimo de integrantes se debe realizar nueva elección y registro del COPASO.

-Los integrantes del Comité deben ser capacitados mínimo en Investigación de accidentes e incidentes, inspecciones de seguridad y en funciones y responsabilidades del COPASO.

-En la primera reunión del COPASO haga un plan de trabajo a un año que incluya las inspecciones, las capacitaciones, auditorías al Programa de Salud Ocupacional, divulgación de resultados y acciones del COPASO.



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

FORMATO ACTA DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST

El día _____ del mes de _____ del año _____, se eligió el **Comité**

Paritario de Salud en el Trabajo (COPASST) del CONSORCIO CONSTRUPARQUES, para el periodo _____, dando así cumplimiento a las exigencias de la Resolución 2013 de 1986, el Decreto 1295 de 1994, la Ley 776 de 2002 y Decreto 1072 de 2015.

La modalidad utilizada para su elección fue _____, con un número total de votos que asciende a la suma de _____ y los resultados son los siguientes:

REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR			
NOMBRE	CARGO	CATEGORÍA	
		PRINCIPAL	SUPLENTE

REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES			
NOMBRE	CARGO	CATEGORÍA	
		PRINCIPAL	SUPLENTE

El representante legal de CONSRCIO CONSTRUPARQUES, designa al funcionario(a) _____, como presidente del comité, y por votación del Comité se nombra al funcionario(a) _____ como secretario(a) del mismo.

Firman,

Presidente Del Comité

Secretario Del Comité

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 6</i>

ANEXO 6.

ELECCIÓN Y CONFORMACIÓN COMITÉ DE CONVIVENCIA

ACTAS DE REUNIONES COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

ACTA DE CONSTITUCIÓN COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

El día _____ de _____ del 2020 en las instalaciones del CONSORCIO CONSTRUPARQUES se reunió el Representante Legal y sus trabajadores para conformar el Comité de Convivencia Laboral, dando cumplimiento a la Resolución 652 de 2012 y a las exigencias de la división de seguridad y salud en el trabajo del Ministerio de Trabajo, así como lo dispuesto en el Programa de Salud Ocupacional. El período de los miembros del comité es de dos (2) años y El Comité de Convivencia Laboral se reunirá ordinariamente cada 3 meses, sesionará con la mitad más uno de sus integrantes y extraordinariamente cuando se presenten casos que requieran de su inmediata intervención y podrá ser convocado por cualquiera de sus integrantes.

El Representante Legal de la Empresa el Señor IVAN ALONSO PARDO ÁVILA nombró a las siguientes personas:

POR PARTE DE LA EMPRESA

NOMBRE	CEDULA	CARGO EN EMPRESA	SECCION DONDE LABORA	CARGO EN EL COMITE

POR PARTE DE LOS TRABAJADORES

NOMBRE	CEDULA	CARGO EN LA EMPRESA	SECCION DONDE LABORA	CARGO EN EL COMITE

ACTAS DE REUNIONES COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

Estos últimos nombrados por votación en Asamblea General de Trabajadores.
Integrado el comité se procedió a nombrar el Presidente y Secretario del mismo, con el objeto de mantener la coordinación y funcionamiento del Comité.

El Representante Legal de la empresa designa a _____ Presidente del comité, y por votación de los miembros del Comité se nombró a _____ Secretario del mismo.

Presidente

Secretario

ACTAS DE REUNIONES COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

ACTA Nº : 1	FECHA:
HORA INICIO:	HORA FIN:
TEMAS TRATADOS :	
TAREAS PENDIENTES	Asistentes a la reunión
EVIDENCIAS (Fotografías, escáner, etc.)	

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 7</i>

ANEXO 7.

DOCUMENTO QUE CONTIENE LA METODOLOGÍA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 12

METODOLOGIA DE IDENTIFICACIÓN PELIGROS EVALUACIÓN Y VALAROCIÓN DE RIESGOS

1. Alcance

Este procedimiento aplica a los riesgos generados en todos los centros de trabajo, productos y servicios de CONSORCIO CONSTRUPARQUES, Orientado al personal activo, incluyendo contratistas.

2. Objetivo

Determinar la metodología y parámetros para la realización del Diagnóstico de las Condiciones de Trabajo o la identificación peligros y evaluación y valoración de Riesgos de los centros de trabajo de CONSORCIO CONSTRUPARQUES, a través de la identificación, valoración y control de riesgos.

3. Definiciones

3.1 ACCIDENTE DE TRABAJO AT: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psíquica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de

Servicios temporales que se encuentren en misión. (Ley 1562 del 11 de Julio del 2012).

3.2 ENFERMEDAD LABORAL: Se considera enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideren como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes. (Ley 1562 del 11 de Julio del 2012).

3.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS
Forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

3.4 E.P.P: Elementos de protección personal.

3.5 EVALUACIÓN DEL RIESGO: proceso para estimar la magnitud del riesgo y decidir si es o no tolerable

3.6 FACTORES DEL RIESGO: Es todo elemento que cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.

3.7 FACTORES DE RIESGO: son todos los factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud de acuerdo a la intensidad, concentración y exposición de los mismos.

3.8 FACTORES DE RIESGO QUÍMICO : toda sustancia orgánica e inorgánica que pueda incorporarse al ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que puedan afectar a las personas a su alrededor.

3.9 FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO: todos aquellos organismos que sean de origen animal o vegetal o sustancias o elementos provenientes de los mismos que puedan afectar a las personas con procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

3.10 FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL: Condiciones psicosociales cuya identificación y evaluación muestra efectos negativos en la salud de los trabajadores o en el trabajo

3.11 FACTORES DE RIESGO POR CARGA FÍSICA: Se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.

3.12 FACTORES DE RIESGO MECÁNICO: objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños a segundos.

3.13 FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICOS: Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales puedan provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad

3.14 FACTORES DE RIESGO LOCATIVO: condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidente de trabajo o pérdidas para la empresa.

3.15 FUENTE DE RIESGO: condición/ acción que genera riesgo.

3.16 GRADO DE PELIGROSIDAD: es un indicador de la gravedad de un riesgo reconocido.

3.17 GRADO DE REPERCUSIÓN: indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

3.18 PERSONAL EXPUESTO: número de personas relacionadas directamente con el riesgo.

3.19 PROBABILIDAD: Posibilidad que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no queridas ni deseadas.

3.20 RIESGO: Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

3.21 PELIGRO: fuente o situación con el potencial de daño en términos de lesiones y enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

3.22 SISTEMA DE CONTROL ACTUAL: medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

3.23 ACTIVIDADES RUTINARIAS: Se entiende por actividades rutinarias como aquellas que se realizan periódicamente (no forzosamente de manera frecuente, puede ser a diario o una vez por año), en las cuales se pueden inferir todas sus condiciones, de tal manera que se identifican los peligros y se evalúan los riesgos para definir las medidas de control que se implementan y mantienen regularmente.

3.24 ACTIVIDADES NO RUTINARIAS : Las actividades no rutinarias son aquellas que se salen de la operación normal y no responden a condiciones fácilmente estandarizables, debido a la diversidad de escenarios que podrían presentarse, lo cual resulta impráctico de generalizar y conviene, mejor, tratarlas como un caso especial en cada oportunidad. Esto implica la identificación de peligros particulares y la evaluación de los riesgos asociados con el propósito de aplicar las medidas de control disponibles y agregar las necesarias para exponer a las personas únicamente a riesgos tolerables.

4 Responsabilidades

4.1 Responsable SST sitio de trabajo: Son los responsables de compilar la información de la identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos teniendo en cuenta este procedimiento.

5 Descripción

5.1 Metodología para la elaboración del Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos

Para la elaboración del documento en mención se desarrolla una metodología basada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 con los siguientes pasos: identificación, diagnóstico, valoración evaluación, priorización y control de riesgos, la cual necesita el diligenciamiento de formatos para el registro de la información obtenida mediante la observación, indagación del personal expuesto en cada sitio de trabajo, reporte condiciones inseguras (Formato actos y condiciones), análisis de trabajo seguro (ATS)

5.2 Identificación y Diagnostico de Riesgos

Identificación de los factores y condiciones de riesgo, a través de visitas a los sitios de trabajo y entrevistas con los trabajadores.

Una vez identificados los riesgos se diligencia el formato identificación de peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos, donde se describe los siguientes aspectos:

Área: Ubicación del área o sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de Trabajo.

Labor: Conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las tareas.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra(n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el(los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001) Condición de trabajo: Factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos.

Fuente: Condición que genera el factor de riesgo.

Efecto: Posible daño que el factor de riesgo genera en la seguridad y salud del trabajador.

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizado según actividad

Actividad No rutinaria: Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Número de personas expuestas al factor de riesgo (N.E.).

Tiempo de exposición al factor de riesgo (T.E.).

Controles existentes en la fuente que genera el factor de riesgo.

Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo

Controles existentes a nivel de la persona, individuo o receptor del factor de riesgo.

5.3 Valoración del Riesgo

Diligenciado el formato, se valoriza cualitativa y cuantitativamente los riesgos presentes. Si el riesgo genera un Accidente Laboral(AL) la valorización se realiza de acuerdo a valores numéricos y cualitativos.

Enfermedad Laboral (EL) se realiza cualitativamente. Es importante resaltar que los riesgos pueden dar origen a un AL y de igual forma una EL, por lo cual se debe valorar el riesgo en ambos sentidos.

A. Valoración Accidente Laboral:

Se realiza de acuerdo a los grados de peligrosidad y grado de repercusión que se derivan de la siguiente forma:

• **Grado de peligrosidad (GP):** El GP está dado por tres factores: las consecuencias de una posible pérdida debida al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia del accidente y las consecuencias. Estos factores están representados a través de la fórmula del grado de peligrosidad:

$$\begin{aligned} \text{Grado de peligrosidad (GP)} \\ = C (\text{Consecuencias}) \times E (\text{Exposición}) \times P (\text{Probabilidad}) \end{aligned}$$

A continuación se señala la escala de valores para las consecuencias, la exposición y la probabilidad.

ESCALA DE VALORACIÓN DEL RIESGO PARA ACCIDENTE DE TRABAJO	
VALOR	CONSECUENCIA
10	Muerte y / o daños mayores a cinco 5 millones de pesos
8	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 3 y 5 millones de pesos
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y / o daños hasta 2 millones de pesos
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y / o pequeños daños económicos
VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene probabilidad del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible.
VALOR	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
10	La situación ocurre de riesgo continuamente o muchas veces al día
6	frecuentemente o una vez al día
4	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible

Determinado el valor del riesgo de acuerdo a la escala de valores, se registra en Panorama de Factores de Riesgos en las casillas correspondientes a Consecuencias (C), Exposición (E) y Probabilidad (P), al multiplicar los valores se genera el Grado de Peligrosidad GP. Establecido el valor del GP por cada riesgo se ubica dentro de una escala de grado de peligrosidad así:

GRADO PELIGROSIDAD GP BAJO		GRADO PELIGROSIDAD GP MEDIO		GRADO PELIGROSIDAD GP ALTO	
1	300	301	600	601	1000

• **Grado de repercusión GR:** El GR considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de una variable que pondera el grado de peligrosidad GP del riesgo en cuestión. El grado de repercusión GR se obtiene del producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta el grupo de expuestos (numero). De esta forma se puede visualizar si el riesgo debe ser tratado prioritariamente.

Los factores de ponderación se establecen de acuerdo con base en el porcentaje de expuestos del número total de trabajadores de cada uno de los sitio de trabajo.

Porcentaje de Expuestos PE	Factor de Ponderación FP
1 - 20%	1
21 - 40%	2
41- 60%	3
61 - 80%	4
81 - 100%	5

El grado de repercusión es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación.

$$GR = FP \times GP$$

Una vez obtenido el valor se evalúa en la escala cualitativa Riesgo Alto, Medio o Bajo de acuerdo a los siguientes parámetros:

GRADO DE REPERCUSIÓN BAJO		GRADO DE REPERCUSIÓN MEDIO		GRADO DE REPERCUSIÓN ALTO	
1	1500	1501	3500	3501	5000

Con base en el Grado de repercusión, se podrá priorizar o saber cuáles factores de riesgo es más importante en un lugar de trabajo, teniendo en cuenta el número de personas expuestas al factor de riesgo.

B. Valoración Enfermedad Profesional:

La valoración del riesgo en función de Enfermedad Profesional EF se establece cualitativamente de acuerdo a la escala de valores de la tabla Condiciones de trabajo asociadas a enfermedades profesionales. Es importante aclarar que si en la tabla no existe una condición de riesgo se debe valorar e incluir en el PFR.

5.4 Evaluación y Priorización de Riesgos

La evaluación de los riesgos define aquellos que son prioritarios, con el fin de desarrollar las acciones de control y mitigación, enmarcadas en Programas de Gestión. De acuerdo a los resultados obtenidos en las calificaciones de AT o EP, cualitativas o cuantitativas se establece el nivel de priorización de la siguiente forma:

NIVEL DE PRIORIZACIÓN	CALIFICACIÓN OBTENIDA AT - EP	ACCIÓN A TOMAR
	ALTO	Debe centrarse todos los esfuerzos de manera prioritaria a controlar o minimizar el factor de riesgo. Implantarse soluciones a corto plazo.
	MEDIO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado de medio plazo.
	BAJO	No se requiere acción específica.

Establecido el nivel de prioridad del riesgo, se realiza el Programa de Gestión de Riesgo, donde se analizan las acciones y/o actividades a realizar con el fin de tomar los correctivos necesarios para eliminar o minimizar el riesgo. De igual forma, se establecen los responsables y las fechas de ejecución.

Las medidas de control de los riesgos prioritarios deben orientarse en lo posible a cumplir con el siguiente orden de acción:

- Eliminación.
- Sustitución
- Controles de Ingeniería
- Precauciones y/o controles administrativos
- Equipos de Protección Personal

Casillas de responsable, fecha de seguimiento y fecha de valoración:

Son los Indicados para establecer responsables y fechas de valoración después de evaluar el riesgo.

5.5 Revisión Del documento

Este documento se revisará mínimo una vez al año o cuando se presenten cambios en el sistema de gestión o se adicionen nuevas actividades, tales como:

- Desarrollo de nuevos proyectos
- Equipos o materias primas nuevas
- Cambios en la clasificación de los riesgos : se adicionarán los nuevos factores según las auditorías o inspecciones de seguridad y ambiente , o reportes de incidentes o accidentes
- Aumento de los índices de ausentismo : según la ejecución en los planes de acción será motivo para lograr identificar o retroalimentar el documento para cada uno de los procesos evaluados

Al actualizar el nivel de riesgo por alguna de las razones anteriores, se debe consignar la fecha de actualización.

5.6 Clasificación De Los Factores De Riesgo De Acuerdo A Las Condiciones De Trabajo

FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN		FUENTE GENERADORA
FÍSICO	Energía Mecánica	Ruido	Plantas Generadoras, Eléctricas
			Pulidoras
			Esmeriles
			Equipos de Corte
			Equipos Neumáticos
			Moto soldadores
			Dificultad de escuchar una conversación a menos de 1mt
		Vibraciones	Prensas
			Martillos neumáticos
			Alternadores
			Fallas en maquinaria
	Energía Térmica	Calor	Mal Aislaje máquinas, equipos, etc
			Percebe sensiblemente vibraciones en el PT
		Frio	Ambiente
			Percepción de frío luego de 5min en el PT
	Energía Electromagnética	Radiaciones Ionizantes	Exposición frecuente
		Radiaciones no Ionizantes	Arco de Soldadura
			Lámparas de gases
			Lámparas de tungsteno y halógenas
			Lámparas fluorescentes
			Sol
			Tubos de neón
			Superficies calientes
			Pantallas de computador sin Protección
			Sets horas o más de exposición en la jornada de trabajo o turno.
	Iluminación		Iluminación Deficiente
			Iluminación Inadecuada
	QUÍMICO		Aerosoles
Polvos inorgánicos			
Humo Metálico			
Humo no Metálico			
Líquidos		Fibras (metálicas, otras)	
		Limpieza con vapor de agua	
Gases y Vapores			Pintura
			Gases combustibles
			Dióxido de azufre
			Cloro y derivados
			Óxidos de nitrógeno
			Olores a mas de 3 mt del foco emisor

BIOLOGICOS	Animal		Esqueletos
			Larvas
	Vegetal		Madera
			Ameba
	Micro-organismos		Virus
			Hongos
			Bacterias
PSICO-LABORALES	Contenido de la tarea	Carga Física	Trabajo Repetitivo, monotonía
			Controla las tareas exigidas
	Organización tiempo de trabajo		Control de tiempo- Jorjada trabajo excesiva
			Ambigüedad del Rol- Realiza tareas que no fueron contratadas
			Inestabilidad laboral
			Ramunación
ERGONOMIA	Gestión		Falta de desarrollo y promoción profesional
			Relaciones laborales
	Carga Física	Carga Estática	Trabajo continuo de pie
			Trabajo continuo sentado
		Carga Dinámica	Esfuerzo despierto, con sueño
			Levantar y/o dejar de cargar
			Esfuerzo visual
			Movimiento continuo extremidades superiores
			Movimiento continuo extremidades inferiores
			Cuello
			Tronco
			Altura inadecuada al plano de trabajo
		Diseño Puesto de trabajo	Sillas en mal estado, no ergonómicas
CONDICIONES DE SEGURIDAD			Falta espacio - Aspectos espaciales
			Equipos mal estado, insuficientes
	Mecánico		Mal estado herramientas manuales
			Herramientas manuales mal diseñadas
			Equipo y elementos a presión
			Frecuente manipulación de materiales
	Eléctrico		Mecanismos en movimiento
			Conexiones Eléctricas en mal estado
			Conexiones Eléctricas en desorden
			Las clavijas y bases de enchufes en mal estado
	Locativo		No se dispone de piso a tierra
			Separación de circuitos por medio de transformadores
			Sistemas de almacenamiento deficientes
			Mal almacenamiento de productos químicos
			Falta de orden y aseo
			Estructuras en mal estado
			Instalaciones en mal estado
			Ventilación Deficiente
			Ventilación Excesiva
			Mala distribución de área de trabajo
			Caidas a nivel
			Caidas Altas
			Trabajos en Altura
			Mala señalización y demarcación
			Incendio y Explosión
OTROS	Público	Público	Accidentes de Tránsito
			Accidentes Aéreos
	Sociales		Terrorismo
		Sociales	Secuestro
			Robo y/o delincuencia común

5.7 Condiciones de trabajo asociadas a enfermedades profesionales

FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	ALTO	MEDIO	BAJO:
FÍSICO	Iluminación	Ausencia de luz natural o deficiencia de luz artificial con sombras	Percepción de algunas sombras, destumbramientos, al ejecutar una actividad	Ausencia de sombras
	Ruido	No escuchar una conversación normal a una distancia entre 40 cm. - 50 cm.	Escuchar la conversación a una distancia de 2 m en tono normal	No hay dificultad para escuchar una conversación a tono normal a más de 2m
	Radiaciones ionizantes	Exposición frecuente (una vez por jornada o turno o más)	Ocasionalmente	Rara vez, casi nunca sucede la exposición
	Radiaciones ionizantes no	Seis horas o más a exposición por jornada o turno	Entre dos y seis horas por jornada o turno	Menos de dos horas por jornada o turno
	Temperaturas Extremas	Percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5 min. en el sitio de trabajo.	Percepción de algún disconfort con la temperatura luego de permanecer 15 min.	Sensación de confort térmico
	Vibraciones	Percebir sensiblemente vibraciones en el sitio de trabajo	Percebir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo	Existencia de vibraciones que no son percibidas
QUÍMICO	Polveres y Humos	Evidencia de material particulado depositado sobre una superficie previamente limpia al cabo de 15min	Percepción subjetiva de emisión de polvo sin depósito sobre superficies pero si se evidencia en luces, ventanas, etc.	Presencia de fuentes de emisión de polvos sin la percepción anterior.
	Gases Y Vapores detectables Organolépticamente	Percepción de olor a más de 3 m del foco emisor	Percepción de olor entre 1 y 3 metros del foco emisor	Percepción de olor a menos de 1 metro del foco.
	Líquidos	Manipulación permanente de productos químicos líquidos (varias veces en la jornada o turno)	Una vez por jornada o turno	Rara vez u ocasionalmente se manipulan líquidos

FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	ALTO	MEDIO	BAJO:
BIOLÓGICO		Zona endémica de fiebre amarilla, dengue o hepatitis con casos positivos en la población durante el último año. Manipulación de material contaminado y/o pacientes o exposición a virus altamente patógenos en el último año.		
	Virus		Igual al anterior sin casos en el último año	Exposición a virus no patógenos son casos de trabajadores
BIOLÓGICO		Consumo o abastecimiento de agua sin tratamiento físico-químico	Tratamiento físico-químico sin pruebas en el último semestre	Tratamiento físico-químico del agua con análisis bacteriológico periódico (Agua Acueducto)
	Bacterias			
	Hongos	Ambiente Humedo y/o trabajadores con infección de piel producidas por hongos (Micosis) durante el último año	Igual al anterior sin antecedentes de micosis en el último año	Ambiente seco y/o sin antecedentes de micosis
ERGONÓMICO	Sobre Carga y Esfuerzos	Manejo de Cargas Mayores de 25 Kg.	Manejo de cargas entre 15 Kg. y 25 Kg.	Manejo de cargas menores de 15 Kg.
	Postura Habitual	De pie con inclinación superior a los 15°	Siempre sentado o de pie.	De pie o sentado indistintamente
	Diseño del Puesto	Puesto de trabajo que obliga al trabajador a estar siempre de pie	Puesto de trabajo sentado, alternando con la posición de pie pero con mal diseño del asiento.	Sentado y Buen diseño del asiento
	Monotonía	Ocho horas de trabajo repetitivo y solo en cadena	Ocho horas de trabajo repetitivo y en grupo	Con poco trabajo repetitivo
	Sobre Tiempo	Más de nueve horas diarias de trabajo durante cuatro semanas o mas	Más de nueve horas diarias de trabajo durante dos semanas o mas	Menos de nueve horas diarias
	Carga de Trabajo	Trabajo contra reloj, Toma de decisiones bajo responsabilidad individual.	Trabajo constante con responsabilidad en el 60% de los casos individual.	Toma de decisión bajo responsabilidad grupal. Trabajo dentro horario normal.
	Atención Al Público	Más de un conflicto en media hora de observación del evaluador.	Máximo un conflicto en media hora de observación del evaluador.	Ausencia de conflictos en media hora de observación del evaluador.

6. Documentos/Registros

Formato: Identificación de peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos

7. Referencias

- Norma NTC-OSHAS 18001-1999
- GTC-045 – Guía para el Diagnostico de Condiciones de Trabajo o Panorama de factores de Riesgo, su identificación y valoración.
- Resolución 1443 de 2014

8. Validez y ciclo de revisión

"Este documento es válido hasta ser sustituido por la próxima revisión, ser archivado o puesto fuera de uso".

9. Distribución

Gerente general

SST seguridad y salud en el trabajo

10. ADJUNTOS:

N/A

11. HISTORIA

Revisión	Fecha	Cambio	Motivo	Aprobado

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 8</i>

ANEXO 8.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS GTC 45

GENERAL INFORMATION										FINANCIAL DATA										OPERATIONAL DATA										ANALYTICAL DATA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
NAME		ADDRESS		CITY		STATE		ZIP		PHONE		FAX		E-MAIL		WEBSITE		INDUSTRY		MARKET		SECTOR		SUB-SECTOR		PRODUCT		SERVICE		CUSTOMER		SUPPLIER		DISTRIBUTOR		RETAILER		WHOLESALE		EXPORT		IMPORT		TRANSIT		STORAGE		WAREHOUSE		TRANSPORT		LOGISTICS		SUPPLY		DEMAND		INVENTORY		SALES		MARKETING		RESEARCH		DEVELOPMENT		INNOVATION		TECHNOLOGY		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY		CLIMATE		ENVIRONMENT		SOCIETY		CULTURE		LAW		POLITICS		ECONOMY		FINANCE		BANKING		INSURANCE		REAL ESTATE		CONSTRUCTION		MANUFACTURING		AGRICULTURE		FISHING		MINING		ENERGY		TRANSPORTATION		INFRASTRUCTURE		UTILITIES		HEALTHCARE		EDUCATION		RECREATION		ARTS		CULTURE		HISTORY		GEOGRAPHY	

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 9</i>

ANEXO 9.

DIPOSITIVAS HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 1 de 10

1. INTRODUCCIÓN

Contar con un instrumento guía en el tema de estilos de vida saludables en el ámbito laboral se constituye en una herramienta básica para la vida laboral y cotidiana de los individuos, los grupos sociales y las familias; al mismo tiempo, es de interés prevenir enfermedades que afecten el entorno social y emocional de los empleados, logrando así el fomento y fortalecimiento para la construcción de un ámbito de bienestar en cada uno de los colaboradores.

El fomento de estilos de vida y trabajo saludable, consiste en impulsar un plan de acción coordinado y con esfuerzo común entre trabajadores y la Dirección general, que promuevan la salud y prevengan la enfermedad, teniendo en cuenta que gran parte del día se permanece en el lugar de trabajo; por lo cual, se debe buscar la adopción de medidas que le permitan al trabajador evitar el sedentarismo y modificar los hábitos que afecten su salud.

(ANEXO 1 DIAPOSITIVAS HABITOS DE VIDA SALUDABLE)

2. JUSTIFICACIÓN

La finalidad de este programa consiste en crear en cada colaborador un estilo de vida saludable a través de la práctica del ejercicio, el consumo de una alimentación saludable, promoción de la actividad física, salud mental, el control del consumo de alcohol y contar con espacios libres de tabaco, todas las anteriores, orientadas a disminuir el riesgo de padecer de Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), tales como: diabetes, hipertensión, obesidad, cardiopatías coronarias, accidentes cerebro vascular, cáncer de mama y de colon, depresión; percibidas por una mala alimentación y el sedentarismo, al mismo tiempo, que ayuda a los trabajadores en su diario vivir, a sentirse bien consigo mismos (as), con sus compañeros de trabajo y usuarios en el ambiente donde cada día desarrollan sus actividades laborales, que permitan el logro de cambios permanentes con impacto en la prevención a través de la promoción de la salud.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	<i>Versión 1</i>
		04-03-2019
		Pág. 2 de 10

3. OBJETIVO GENERAL

Promover estilos de vida saludable orientados a la promoción de la salud y la prevención de enfermedades de los colaboradores del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sensibilizar al personal del CONSORCIO en los diferentes hábitos de vida saludable que pueden aplicar a su vida cotidiana y que permiten mejorar su salud
- Promover en los colaboradores la realización de actividades de recreación y deporte que permitan la prevención de enfermedades derivadas del sedentarismo, y mejorar la salud de los trabajadores.
- Fomentar hábitos de vida saludable en el ámbito personal, laboral y social

4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Promoción de la salud: Proceso que proporciona a la población los medios necesarios para ejercer un mayor control sobre su propia salud y así poder mejorarla.

Ambiente psicosocial: Este ambiente está conformado por todas las relaciones sociales de los trabajadores dadas en el contexto laboral y dentro del ambiente y jornada laboral. Podemos referirnos a las relaciones que se producen:

- Entre los mismos empleados con diversas categorías.
- Entre las relaciones de subordinación.
- En el seno de las organizaciones de empleados.
- Dentro de la misma estructura organizacional de la institución.

Las relaciones saludables enmarcadas dentro de la Promoción de la Salud, pretenden eliminar todos aquellos factores que vuelven disfuncional la relación laboral en el marco de la función del empleado y el empleador. Creando ambientes y espacios saludables. En este contexto, mediante la creación de espacios y entornos saludables, la Promoción de la Salud busca eliminar:

- El acoso laboral.
- La exclusión.
- El marginamiento.
- La estigmatización.
- La discriminación.

Denominadas en otras circunstancias como persecución laboral y que están condicionadas por diferentes factores derivados del subjetivismo, interés personal, institucional y otros.

El ambiente material: Está constituido por todas aquellas herramientas que permiten al trabajador desarrollar su trabajo con eficacia. Este consiste desde el edificio, mobiliario de oficina, maquinaria, materiales de oficina, espacio físico, iluminación, servicios (cafetería, sala de descanso, espacios para actividad física, etc), áreas de aseo (servicios sanitarios, duchas, provisión de agua, etc), ventilación, accesos, pasillos, escaleras entre otros.

Entorno laboral saludable: Es aquel en el que los empleados y empleadores colaboran en un proceso de mejora continua para promover y proteger la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores y la sustentabilidad del ambiente de trabajo en base a indicadores de salud y bienestar, relacionados al ambiente físico, medio psicosocial y cultural.

Estilo de vida: Es un comportamiento que una persona, grupo social o familia realiza de manera repetitiva, dependiendo de sus conocimientos, necesidades, posibilidades económicas, entre otros.

Estilos de vida saludables: Se considera como acciones repetitivas sobre un comportamiento. Si el comportamiento no es repetitivo entonces este se vuelve en una práctica o una acción aislada.

Alimentación saludable: Es el proceso mediante el cual, los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos con el objetivo de recibir los nutrientes necesarios para sobrevivir.

Higiene: Designa al conjunto de conocimientos y técnicas que se ocupan de controlar aquellos factores nocivos para la salud de los seres humanos, pero también cuando decimos higiene nos estamos refiriendo al aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo o de algún ambiente.

Actividad física: Es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo. Caminar, correr, bailar, nadar, practicar yoga y trabajar en la huerta o el jardín.

Decibeles: Es la unidad de medida de la intensidad sonora.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 4 de 10

5 TIPOS DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLES MÁS COMUNES

Mantenimiento corporal: Cuidar la higiene personal (bañarse diariamente, cepillarse los dientes después de cada comida, lavarse las manos frecuentemente, mantener las uñas muy bien cuidadas, usar desodorante, entre otras, hay que recordar que si nos vemos bien nos sentimos bien.

Actividad física: La actividad física y el ejercicio ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares, evita el sobrepeso, la obesidad y disminuye el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y otro tipo de enfermedades se debe realizar actividad física, al menos 30 minutos al día, 5 veces a la semana (150 minutos a la semana), ya que cuando se hace, mejora la oxigenación, la circulación y los músculos de nuestro cuerpo se fortalecen y mejora la calidad de vida.

Tonifique su musculatura: La carga muscular nos ayuda a mantener nuestro cuerpo activo, evitar dolencias musculares, reducir las alteraciones por descompensaciones musculares y malas posturas. El tipo de trabajo, mezclado con la actividad aeróbica, supone una combinación de éxito más allá de los beneficios físicos por su contribución a la formación integral de la persona y al desarrollo psíquico.

Realice un buen descanso: El reposo es fundamental para el buen funcionamiento del organismo. Si dormimos menos de lo necesario, o si no recuperamos las fuerzas perdidas, nuestro estado de ánimo antes o después se verá afectado.

Alimentación balanceada: Consumir regularmente una dieta balanceada con alimentos de baja densidad energética como verduras, frutas, cereales, ya que se pueden absorber en cantidades importantes y no estará ingiriendo muchas calorías; comer carnes especialmente lomo de res, o cerdo sin grasa, pollo o pavo sin la piel y la disminución de sal, grasas y azúcares.

Mantenga su mente ocupada y plantéese objetivos: Para mantener un bienestar físico y mental, es muy importante realizar actividades que le permitan mantener su mente activa como la lectura, el estudio, espectáculos, entre otras. Además, existen estudios que demuestran que plantearse metas y objetivos a corto, medio y largo plazo (que pueden ser de diferentes tipos: laborales, físicas, personales) aumentan la motivación en las personas y contribuyen a mejorar su autoestima y su felicidad.

Controle el estrés: El estrés, nerviosismo, ansiedad, en muy diferentes intensidades está considerado como una de las mayores afecciones del siglo XX y XXI. Las técnicas de relajación en grupo e individualmente, el ejercicio cardiovascular, una alimentación balanceada y el cambio en su rutina diaria, son algunas pautas que pueden ayudarte a sobrellevar e incluso eliminar este problema.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 5 de 10

Salud sexual: Si lleva una vida sexual activa o está por tenerla, hágalo con responsabilidad, tome decisiones informadas en función del autocuidado, ya que el conocimiento y el fomento de una cultura anticonceptiva bien informada y la prevención de infecciones de transmisión sexual son esenciales para tener una actividad sexual plena.

Aproveche su tiempo libre: Cuando una persona aprovecha su tiempo libre, las sensaciones que percibe suelen ser bastante agradables. El hecho de tener hobbies, aficiones, gustos, y practicarlas o dedicarles un tiempo, ayuda a equilibrar nuestra vida (relación, trabajo y placer).

Vida social activa: Hay que resaltar los beneficios que reporta compartir un rato con nuestra familia o con nuestras amistades y salir de la rutina cotidiana. Podemos tener una salud física excelente y no padecer nunca enfermedades, cuando tenemos con quien compartir nuestra vida, para alcanzar el bienestar integral del que venimos hablando.

6. ALIMENTACION SALUDABLE

La alimentación, es el proceso mediante el cual, los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos con el objetivo de recibir los nutrientes necesarios para sobrevivir. Estos nutrientes son los que luego se transforman en energía y proveen al organismo los elementos que se requieren para vivir.

La alimentación, por tanto, es una de las actividades y procesos más esenciales de los seres vivos y que está directamente relacionada con la supervivencia.

La alimentación siempre es un acto voluntario y por lo general, llevado a cabo ante la necesidad fisiológica y biológica de incorporar nuevos nutrientes y energía para funcionar correctamente.

La alimentación está ligada en algunos casos a la emocionalidad y por eso pueden desarrollarse fácilmente problemas de salud relacionados con este tema; ejemplo, desórdenes alimenticios, obesidad, diabetes, mal nutrición y otros problemas que no son solamente de factores biológicos.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 6 de 10

PARA OBTENER UNA ALIMENTACION ADECUADA SE DEBE TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE:

- Debe ser variada.
- Suficiente en cantidad.
- Adecuada en calidad.
- Higiénica.
- De acuerdo a la edad, contextura corporal y al estado en que se encuentra su organismo, ya sea que esté enfermo, embarazada o lactando.

Los alimentos son esenciales para la vida, el cuerpo los necesita para funcionar adecuadamente, para estar sano y poder hacer las tareas del diario vivir.

Los alimentos son la fuente de energía y nutrientes que el organismo necesita. Ningún alimento contiene todos los nutrientes y en las cantidades que el cuerpo las requiere, por lo que es necesario consumir alimentos variados, procurando incorporar en la dieta alimentos de los cuatro grupos que indica la pirámide de alimentos.

(ANEXO 2 PIRAMIDE DE ALIMENTOS)

LOS ALIMENTOS NUTRITIVOS SON NECESARIOS PARA:

- a) Obtener energía o fuerza para realizar las actividades diarias.
- b) Construir y reparar los tejidos del cuerpo.
- c) Regular las funciones del cuerpo

LOS ELEMENTOS QUE LE AYUDAN A UNA NUTRICIÓN EFICIENTE SON :

- Respetar el horario regular de comidas todos los días.
- Hacer tres comidas principales y dos refrigerios uno a media mañana y otro a media tarde.
- Recuerde que el desayuno es el principal alimento del día, consuma alimentos saludables como: pan integral, leche, jugos naturales, cereales y frutas y no vaya a su trabajo con solo una taza de café.
- Coma con tranquilidad. Evite en lo posible las prisas de la vida moderna, por lo menos a las horas de comer.
- Mastique bien los alimentos por ambos lados de la boca. No lo trague hasta que esté bien deshecho y ensalivado.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 7 de 10

- Si puede llevar los alimentos al trabajo recuerde que en la mitad del plato debe haber verduras, la cuarta parte del plato una porción de carne y la otra cuarta parte de cereales o pastas.
- Como regla general la comida del medio día debe aportar un 35% del total de energía diaria
- Comer fuera de casa no debe obstaculizar una correcta alimentación. En los restaurantes, comedores o casas que vendan alimentos verifique que éstos sean saludables.
- Realice actividad física o ejercicios

Enfermedades ocasionadas por los malos hábitos alimenticios

Enfermedades Coronarias: Las enfermedades coronarias tales como: infarto de miocardio, angina de pecho, trombosis entre otras, junto con el cáncer, son la causa de muerte natural más frecuente en los países desarrollados y en desarrollo como el nuestro.

Hipertensión: El consumo excesivo de sal, eleva la presión arterial y favorece las enfermedades cardiovasculares.

Trastornos Psicológicos: Anorexia y bulimia son trastornos psicológicos relacionados con la alimentación que no se deben minimizar.

Anemia: La escasez de glóbulos rojos en la sangre suele deberse a una dieta pobre en hierro.

Siete mensajes para una alimentación saludable

1. Coma frutas y verduras diariamente porque tienen vitaminas que previenen enfermedades.
2. Coma carnes, pescado o vísceras, al menos dos veces por semana para ayudar al crecimiento y fortalecer el cuerpo.
3. Disminuya el consumo de alimentos fritos y embutidos para tener un corazón sano.
4. Disminuya el consumo de sal, y evite el uso de consomés, cubitos y sopas instantáneas para prevenir la presión alta.
5. Tome al menos ocho (8) vasos de agua al día para el buen funcionamiento de su cuerpo.
6. Camine por lo menos media hora diaria, para mantenerse saludable y sin estrés.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 8 de 10

La pausa activa como actividad física

La pausa activa incluye una rutina de ejercicios de elongación de diferentes grupos musculares y movilidad articular; se realiza en un breve espacio de tiempo en la jornada laboral con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea, la energía corporal y prevenir lesiones denominadas micro-traumáticas (son aquellas que aunque nose realicen esfuerzo importantes la repetición reiterada del estímulo genera dolor; ejemplos habituales pueden ser las tendinitis de los músculos que mueven los dedos y el puño en usuarios de computadoras durante muchas horas de la jornada laboral, etc.). Períodos de actividad física planificada dentro de la jornada laboral como actividad compensatoria planificada.

Los objetivos principales de la Pausa Activa son:

- Prevenir alteraciones psicofísicas causadas por la fatiga física y mental
- Potencializar el funcionamiento cerebral incrementado la productividad y el rendimiento laboral
- Disminuir el estrés laboral y físico (generados por lesiones músculo esqueléticas)
- Aumentar la armonía laboral
- Aliviar tensiones laborales producidas por posturas inadecuadas y rutina laboral .
- Aumentar el rendimiento en el puesto de trabajo

Los ejercicios se pueden realizar en cualquier momento del día cuando se siente pesadez corporal, fatiga muscular, incomodidad, angustia o sobre excitación psíquica. Para su ejecución se debe estar cómodo y sentir la acción relajante sobre cada parte del cuerpo que entre en acción. Los ejercicios de la pausa activa tienen una duración de entre 5 y 8 minutos; siendo los sectores corporales más estimulados: cuello, hombro, muñeca, manos, zona dorsal y lumbar.

- Beneficios que se logran con la pausa activa
- Beneficios psicológicos:

Refuerza de la autoestima, mejora el Yo interior.
Mejora la capacidad de concentración en el trabajo.
La persona se relaja de un trabajo físico excesivo.

Beneficios sociales:

Despierta el surgimiento de nuevos líderes.
Favorece la integración de la persona al grupo de trabajo.
Promueve la integración social (la creación de redes sociales y otros círculos de amigos).
Favorece el sentido de pertenencia a un grupo.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 9 de 10

La gimnasia laboral y el puesto de trabajo

La rutina de gimnasia que se implementa en Tiempo Activo se orienta principalmente a la realización de ejercicios preventivos de lesiones osteomusculares y de fortalecimiento muscular, adecuados para el requerimiento laboral de los trabajadores.

Para muchas instituciones será muy complicado realizar una gimnasia laboral adecuada a cada trabajador de forma individual, por lo tanto, deben abarcar el trabajo en tres grupos diferenciados cada uno de ellos según el tipo de trabajo a desempeñar:

Trabajadores que ejecutan tareas con un manejo de carga elevado.
 Aquellos que permanezcan sentados la mayor parte de su jornada laboral.
 Trabajadores que permanecen de pie y de forma estática.

LEGISLACION

Resolución 1016 de 1989

Artículo 10 numeral 16.
 Promover actividades de recreación y

Resolución 2646 de 2008

Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo.

Ley 1335 de 2009

En todas las áreas cerradas no se podrá fumar, tanto en lugares de trabajo, como en los públicos, además donde se realicen eventos

Ley 1562 de 2012 Artículo 11

Servicios de promoción y prevención.

Ley 9 de 1979

Preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	PROGRAMA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN EL AMBITO LABORAL	Versión 1
		04-03-2019
		Pág. 10 de 10

Ley 50 de 1990

Dedicación exclusiva en determinadas actividades. En las empresas con más de cincuenta (50) trabajadores que laboren cuarenta y ocho (48) horas a la semana, estos tendrán derecho a que dos (2) horas de dicha jornada, por cuenta del empleador, se dediquen exclusivamente a actividades recreativas, culturales.

Decreto 1072 de 2015

Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo

RESPONSABILIDADES

Dirección General

Es el responsable de gestionar los recursos técnicos, humanos y financieros necesarios para el cumplimiento del programa.

Responsable y/o contratista del SG-SST

Es el encargado la ejecución y actualización del programa,

Colaboradores

Cumplirán a cabalidad el presente programa y serán responsables de sus condiciones de salud y seguridad y la de las demás personas.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 10</i>

ANEXO 10.

ENCUESTA PERFIL SOCIODEMAGRAFICO Y MORBILIDAD SENTIDA

ENCUESTA PERFIL SOCIODEMOGRAFICO Y MORBILIDAD SENTIDA ENERO –JUNIO DE 2020

Esta encuesta hace parte de la recopilación de información para el diseño del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo en el CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 que busca el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud. La información que Usted consigne será confidencial, por lo tanto, solicitamos la mayor sinceridad en el diligenciamiento del cuestionario.

NOMBRE: _____

CARGO: _____

SECCION O DEPARTAMENTO: _____

AREA: _____

ENCIERRE EN UN CÍRCULO:

1. EDAD

- a. Menor de 18 años
- b. 18 – 27 años
- c. 28 – 37 años
- d. 38 _ 47 años
- d. 48 años o más

3. SEXO

- a. Hombre
- b. Mujer

5. NIVEL DE ESCOLARIDAD

- a. Primaria
- b. Secundaria
- c. Técnico / Tecnólogo
- d. Universitario
- e. Especialista/ Maestro

7. USO DEL TIEMPO LIBRE

- a. Otro trabajo
- b. Labores domésticas
- c. Recreación y deporte
- d. Estudio
- e. Ninguno

9. ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA

- a. Menos de 1 año

2. ESTADO CIVIL

- a. Soltero (a)
- b. Casado (a) /Unión libre
- c. Separado (a) /Divorciado
- d. Viudo (a)

4. NUMERO DE PERSONAS A CARGO

- a. Ninguna
- b. 1 – 3 personas
- c. 4 – 6 personas
- d. Más de 6 personas

6. TENENCIA DE VIVIENDA

- a. Propia
- b. Arrendada
- c. Familiar
- d. Compartida con otra(s) familia(s)

8. PROMEDIO DE INGRESOS (S.M.L.)

- a. Mínimo Legal (S.M.L.)
- b. Entre 1 a 3 S.M.L.
- c. Entre 4 a 5 S.M.L.
- d. Entre 5 y 6 S.M.L.
- e. Más de 7 S.M.L.

10. ANTIGÜEDAD EN EL CARGO ACTUAL

- a. Menos de 1 año

- b. De 1 a 5 años
- c. De 5 a 10 años
- d. De 10 a 15 años
- e. Más de 15 años

11. TIPO DE CONTRATACIÓN

- a. Carrera Administrativa
- b. Contrato a término indefinido
- c. Educación en Salud
- d. Contrato a Término Fijo
- e. Honorarios o Servicios Profesionales
- f. Contrato por obra / labor

13. LE HAN DIAGNOSTICADO ALGUNA ENFERMEDAD

a. Si

b. No

CAUSA: _____

15. CONSUME BEBIDAS ALCOHOLICAS

a. NO

b. SI

____ Semanal

____ Quincenal

____ Mensual

____ Ocasional

- b. De 1 a 5 años
- c. De 5 a 10 años
- d. De 10 a 15 años
- e. Más de 15 años

12. HA PARTICIPADO EN ACTIVIDADES DE SALUD REALIZADAS POR LA EMPRESA

- a. Vacunación
- b. Salud Oral
- c. Exámenes de laboratorio y otros
- d. Exámenes médicos anuales
- e. Ninguna

14. FUMA

a. Si

b. No

Promedio Diario: _____

16. PRACTICA ALGUN DEPORTE

a. NO

b. SI

CUAL _____

FRECUENCIA _____

17. INDIQUE CUALES DE LAS SIGUIENTES MOLESTIAS HA EXPERIMENTADO CON FRECUENCIA EN LOS ULTIMOS SEIS (6) MESES

SINTOMA	SI	NO	EXPLIQUE
Dolor de cabeza			
Dolor de cuello, espalda y cintura			
Dolores musculares			
Dificultad para algún movimiento			
Tos frecuente			
Dificultad respiratoria			
Gastritis, ulcera			
Otras alteraciones del funcionamiento digestivo			
Alteraciones del sueño (insomnio, somnolencia)			
Dificultad para concentrarse			
Mal genio			
Nerviosismo			
Cansancio mental			
Palpitaciones			
Dolor en el pecho (angina)			
Cambios visuales			
Cansancio, fatiga, ardor o discomfort visual			
Pitos o ruidos continuos o intermitentes en los oídos			
Dificultad para oír			
Sensación permanente de cansancio			
Alteraciones en la piel			
Otras alteraciones no anotadas			

**18. EN EL DESARROLLO DE SU LABOR ENCUENTRA LAS SIGUIENTES CONDICIONADOS:
NIVEL ADMINISTRATIVO**

CONDICION	SI	NO	POR QUE / CUAL/ OBSERVACIONES
Conoce bien los riesgos a los que está sometido en su puesto de trabajo y las consecuencias que pueden acarrear para su salud?			
Ha recibido capacitación sobre el manejo de los riesgos a los que está expuesto?			
Considera que la iluminación de su puesto de trabajo es adecuada?			
La temperatura de su sitio de trabajo le ocasiona molestias?			
El ruido ambiental le permite mantener una conversación con los compañeros sin elevar el tono de voz?			
En su sitio de trabajo hay presencia de polvo en el ambiente?			
Está en contacto con pacientes contaminados, fluidos o secreciones?			
Existe en su sitio de trabajo riesgos de incendio o explosión?			
Considera que los pisos, techos, paredes, escaleras, presentan riesgo para su salud?			
En el sitio de trabajo manipula o está en contacto con productos químicos?			
En su sitio de trabajo hay presencia de polvo en el ambiente?			
Está en contacto con pacientes contaminados, fluidos o secreciones?			
Existe en su sitio de trabajo riesgos de incendio o explosión?			
Considera que los pisos, techos, paredes, escaleras, presentan riesgo para su salud?			
Existen cables sin entubar, empalmes defectuosos, tomas eléctricos sobrecargados, transformadores defectuosos?			
Los sitios destinados para el almacenamiento son suficientes, poseen despacio adecuado y los insumos y productos se encuentran bien apilados?			
Las tareas que desarrolla le exigen realizar movimientos repetitivos?			
Su labor genera riesgos de seguridad personal (sociales, naturales y/o riesgos públicos por desplazamiento)?			
Permanece en una misma posición (sentado o de pie) durante más del 60% de la jornada de trabajo?			
La altura de la superficie de trabajo es la adecuada a su estatura, la silla y la labor que realiza?			
Tiene espacio suficiente para variar la posición de las piernas y rodillas?			
La silla es cómoda y permite ajustarlo a su medida?			
En general dispone de espacio suficiente para realizar el trabajo con holgura?			
Su trabajo le exige mantenerse frente a la pantalla del computador más del 50% de la jornada?			
Cree que la ubicación de su pantalla evita la presencia de reflejos?			
El computador está dotado de filtro que favorezca el manejo de los contrastes, disminuyendo la fatiga visual?			

Cuenta con atril para ubicar los documentos que manipula mientras trabaja en el computador?			
Al finalizar la jornada laboral, el cansancio que se siente podría calificarse de "normal"?			
Considera adecuada la distribución del horario de trabajo, de los turnos, de las horas de descanso, horas extras y pausas?			
Considera que el tiempo asignado a la tarea que realiza es adecuado?			
Puede abandonar el trabajo por unos minutos sin necesidad que lo sustituyan?			
Puede variar el ritmo de trabajo sin perturbar la producción a lo largo de la jornada			
Las tareas que realiza le producen "sensación de peligrosidad"?			
El trabajo que desempeña le permite aplicar sus habilidades y conocimientos?			
Considera que su trabajo es variado?			
Su jefe le pide opinión sobre asuntos relacionados con su trabajo?			
En su puesto de trabajo necesita utilizar elementos de protección personal?			
Existen baños suficientes en número y se les realiza un adecuado mantenimiento, dotación y aseo?			
Cuenta con cocina, cafetería, comedor o sitio de descanso adecuadamente mantenidos, dotados y aseados?			
La empresa cuenta con agua potable?			
Existe buen manejo de basuras y desechos?			

18. Escriba a continuación los temas prioritarios de capacitación que podrían contribuir en el mejoramiento de sus condiciones de trabajo y salud:

1. _____
2. _____
3. _____

19

**. EN EL DESARROLLO DE SU LABOR ENCUENTRA LAS SIGUIENTES CONDICIONADOS:
NIVEL OPERATIVO**

CONDICION	SI	NO	POR QUE / CUAL/ OBSERVACIONES
Conoce bien los riesgos a los que está sometido en su puesto de trabajo y las consecuencias que pueden acarrear para su salud?			
Ha recibido capacitación sobre el manejo de los riesgos a los que está expuesto?			
Considera que la iluminación de su puesto de trabajo es adecuada?			
La temperatura de su sitio de trabajo le ocasiona molestias?			
El ruido ambiental le permite mantener una conversación con los compañeros sin elevar el tono de voz?			
Las máquinas y herramientas que utiliza en el desempeño de su labor producen vibración?			
Está expuesto rayos X o a elementos radioactivos?			
Realiza trabajos con soldadura?			
Su trabajo lo realiza al aire libre o a la intemperie?			
En el sitio de trabajo manipula o está en contacto con productos químicos?			
En su sitio de trabajo hay presencia de polvo en el ambiente?			
Manipula productos o desechos de origen animal o vegetal?			
Está en contacto con pacientes contaminados, fluidos o secreciones?			
Existe en su sitio de trabajo riesgos de incendio o explosión?			
Considera que los pisos, techos, paredes, escaleras, presentan riesgo para su salud?			
Existen cables sin entubar, empalmes defectuosos, tomas eléctricos sobrecargados, transformadores defectuosos?			
Su labor genera riesgos mecánicos (proyección de partículas, atropamiento, manejo de elementos contaminantes, punzantes, calientes abrasivos?			
Los sitios destinados para el almacenamiento son suficientes, poseen espacio adecuado y los insumos y productos se encuentran bien apilados?			
Su labor genera riesgos de seguridad personal (sociales, naturales y/o riesgos públicos por desplazamiento?			
Permanece en una misma posición (sentado o de pie) durante más del 60% de la jornada de trabajo?			
Las tareas que desarrolla le exigen realizar movimientos repetitivos?			
La silla es cómoda y permite ajustarlo a su medida?			
Si está a cargo de alguna máquina o herramienta, tiene los mandos dispuestos de tal manera que no necesite realizar movimientos forzados para accionarlo?			

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

La altura de la superficie de trabajo es la adecuada a su estatura, la silla y la labor que realiza?			
Su labor le exige levantar y transportar cargas?			
Cuenta con ayudas mecánicas para realizar dicha labor?			
CONDICION	SI	NO	POR QUE / CUAL/ OBSERVACIONES
En general dispone de espacio suficiente para realizar el trabajo con holgura?			
Al finalizar la jornada laboral, el cansancio que se siente podría calificarse de "normal"?			
Considera adecuada la distribución del horario de trabajo, de los turnos, de las horas de descanso, horas extras y pausas?			
Considera que el tiempo asignado a la tarea que realiza es adecuado?			
Puede abandonar el trabajo por unos minutos sin necesidad que lo sustituyan?			
Puede variar el ritmo de trabajo sin perturbar la producción a lo largo de la jornada			
Las tareas que realiza le producen "sensación de peligrosidad"?			
El trabajo que desempeña le permite aplicar sus habilidades y conocimientos?			
Considera que su trabajo es variado?			
Su jefe le pide opinión sobre asuntos relacionados con su trabajo?			
En su puesto de trabajo necesita utilizar elementos de protección personal?			
Existen baños suficientes en número y se les realiza un adecuado mantenimiento, dotación y aseo?			
Cuenta con cocina, cafetería, comedor o sitio de descanso adecuadamente mantenidos, dotados y aseados?			
La empresa cuenta con agua potable?			
Existe buen manejo de basuras y desechos?			

19. Anote a continuación los temas prioritarios de capacitación que podrían contribuir en el mejoramiento de sus condiciones de trabajo y salud:

1. _____
2. _____
3. _____

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 11</i>

ANEXO 11.

INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		01/02/2020
		PAGINAS 1 de 8

GENERALIDADES CONSORCIO CONSTRUPARQUES

REPRESENTANTE LEGAL: IVAN ALONSO AVILA

ARL (ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES)
POSITIVA

I: TRABAJOS DE OFICINA ADMINSTRATIVOS

II: VENTAS

III: PROCESOS DE PRODUCCIÓN

IV CAMPO –INSTALACIONES

ASPECTOS GENERALES Y LEGALES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE

Para el cumplimiento de los aspectos legales generales en seguridad y salud en el trabajo y ambiente el grupo Logística y Distribución está comprometido en la implementación de

COPASST: comité paritario de seguridad y salud en el trabajo



SGSST: Sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo

Higiene y seguridad industrial
Identificación de peligros y riesgo



POLITICAS:

POLITICA DE ALCOHOL, TABACO Y DORGAS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 ha definido y establecido una política de no alcohol, tabaco y drogas, esto con el fin de promover, prevenir y fomentar el bienestar de los trabajadores, contratistas, usuarios y familias que visitan las instalaciones físicas del consorcio, ya que esto genera impactos negativos sobre la sociedad, el ambiente de trabajo y en las personas en su seguridad y condiciones de trabajo, debido a sus factores de riesgo asociado.

Por lo tanto, con el ánimo en el mejoramiento del desempeño laboral y el fomento de los hábitos y estilos de vida saludable, teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 1075 de marzo 24 de 1992 y la resolución 4225 de mayo 29 de 1992, resolución 2646 de 2008 Se establece los siguientes parametros:

- Prohíbe presentarse al cumplimiento de sus actividades, funciones y/o tareas bajo el efecto de sustancias psicoactivas incluidas bebidas alcohólicas o energizantes u otras que afecten el funcionamiento adecuado del desempeño laboral.
- Prohíbe el consumo de tabaco, sustancias psicoactivas, bebidas alcohólicas o energizantes, durante el desarrollo de actividades y/o funciones dentro de las instalaciones físicas del consorcio y de las obras a realizar.
- Promueve actividades de sensibilización y de capacitación para los trabajadores, contratistas y temporales que buscan la creación de hábitos y estilos de vida saludables en relación al daño que causa el cigarrillo, bebidas alcohólicas y/o energizantes y sustancias psicoactivas que afectan la salud del individuo y su entorno.

Los trabajadores deberán tener una conducta responsable y participativa en las acciones de sensibilización que promuevan el cumplimiento de esta política



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, busca ser un consorcio competitivo en el sector económico de la construcción por lo cual estamos comprometidos en propiciar el mejoramiento de las condiciones de trabajo, salud y seguridad de todos los niveles de nuestra organización; trabajadores, contratistas y partes interesadas. Mediante el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Este sistema, está orientado al desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la planificación, la organización, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo en toda nuestra cadena de valor.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, asume la responsabilidad de proteger la salud y la seguridad de todos los trabajadores independientemente de su vinculación laboral en los diferentes ambientes de trabajo, por tanto, mantiene unas condiciones seguras y saludables en los lugares de trabajo.

El responsable asignado por la empresa para liderar el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo, cuenta con el apoyo de la dirección, el COPASST y/o Vigía SST y trabajadores en general, mediante el compromiso de los mismos con las actividades de seguridad y salud en el trabajo.

Para el cumplimiento de esta Política y el logro de los objetivos propuestos, la dirección permanentemente orientarán sus esfuerzos y destinarán los recursos físicos, económicos y talento humano requeridos para la oportuna identificación, valoración e intervención de los peligros que puedan generar accidentes de trabajo, enfermedades laborales y emergencias, así como los que se requieren para el desarrollo efectivo de actividades y programas que contribuyen a fortalecer la eficiencia de los trabajadores, la competitividad y buena imagen organizacional.



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

POLITICA MEDIO AMBIENTAL

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, conforme al compromiso hacia el Medio Ambiente, parte de la premisa de absoluto RESPETO AL MEDIO AMBIENTE en el desarrollo de todas sus actividades. Para llevar a cabo su Política Medioambiental, atiende no sólo a las necesidades del presente, sino que prevé, en la medida de lo posible, las que en el futuro el Medio Ambiente y la Sociedad en su conjunto van a requerir a la Industria. En consecuencia, tanto la Política como las estrategias y los objetivos derivados de ella son revisados anualmente a fin de adaptarlos a los nuevos requerimientos. Los principios básicos que rigen dicha Política Medioambiental son los siguientes:

- Optimizar el consumo de los recursos naturales y las materias primas.
- Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios.
- Prevenir y minimizar la generación de cargas contaminantes.
- Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental.
- Minimizar y aprovechar los residuos.



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

FACTORES DE RIESGO:

Riesgos asociados a cargos administrativos:

Caídas al mismo y distinto nivel al transitar por escaleras y zonas de paso (locativo)

- Cortes y pinchazos con tijeras ,abrecartas, y demás pequeño material de oficina
- Golpes contra objetos inmóviles(cajones abiertos, objetos en zonas de paso ,etc
- Fatiga por adoptar posturas y movimientos inadecuados (Biomecánico)
- Carga laboral monotonía ,responsabilidad (Psicosocial)
- Contactos eléctricos durante el uso de equipos e instalaciones (Eléctrico)

RIESGOS ASOCIADOS A CARGOS APERATIVOS

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel al transitar por escaleras y zonas de paso (Locativo)
- Manipulación de equipos , máquinas y herramientas (Mecánico)
- Gases , vapores , material particulado (Químico)
- Fatigas por adoptar posturas y movimientos inadecuados (Biomecánico)
- Incendio y explosión

CONTROL FACTORES DE RIESGO

1. **Eliminación:** Retiro de productos con alta peligrosidad a la salud.
Operación Ambiente
2. **Sustitución :** Re formulación de productos
3. **Ingeniería :** Uso de ayudas mecánicas de levantamiento de cargas , identificación y control de energías peligrosas , inspección y mantenimiento de equipos y áreas de trabajo , orden y aseo
4. **Administrativos :** Señalización de las áreas de trabajo , sistema de reporte de actos y condiciones inseguras , programa de capacitación y entrenamiento
5. **EPP:** Casco , botas , gafas de seguridad , protección respiratoria , guantes de protección

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES



1. Prestaciones asistenciales en caso de accidente o enfermedad laboral

- Atención general de urgencias en cualquier IPS en el evento de accidente de trabajo
- Asistencia médica quirúrgica, terapéutica y suministro de medicamentos

2. Prestación económica

- Subsidio por incapacidad temporal
- Indemnización por incapacidad permanente o parcial

Pensión de invalidez



Rehabilitación
Física

DEBERES DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES.

- Procurar el cuidado integral de la salud
- Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud
- Colaborar y velar por el cumplimiento de las obligaciones contraídas por los empleadores
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del sistema de gestión de la Empresa
- Reportar inmediatamente después de la ocurrencia cualquier evento (Accidente laboral)

PLAN DE EMERGENCIA:



Conjunto de estrategias anticipadas, elaboradas, gracias a un trabajo colectivo, que permite a sus usuarios reducir las posibilidades de ser afectados si esta sucede.

QUE HACER EN CASO DE EMERGENCIA:

- Conserve la calma. No actúe rápidamente
- Ubique las salidas de emergencia y siga las rutas trazadas
- Siga las instrucciones dadas por los supervisores, jefes del área o brigadistas
- Deje los elementos y herramientas en su sitio de trabajo, diríjase al punto de encuentro mas cercano, al grupo que fue asignado

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

ASPECTOS: elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente

IMPACTOS: cualquier cambio en el medio ambiente sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización

AREAS DE RESIDUOS: para residuos peligrosos, aprovechables y no aprovechables

DISPOSICIÓN FINAL: Los residuos peligrosos se entregan a una empresa con licencia ambiental, son los encargados de disponerlos.

LOS APROVECHABLES: Son entregados a proveedores, quien es el encargado de realizar el proceso



INDUCCION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST

**CONSORCIO CONSTRUPARQUES
2020**

Objetivo



Dar a conocer el área de SST y los requisitos legales sobre los cuales se fundamenta el programa ; con el fin de garantizar un ambiente de trabajo seguro en el cual los colaboradores mantengan un optimo estado de salud.

Nuestro reto compartido



QUE USTED CONSERVE SU SALUD



Cómo

- * Con su cuidado
- * Implementado estilos de vida y trabajo saludables
- * Cumpliendo las normas de seguridad

Qué es Seguridad y Salud en el trabajo



Es el conjunto de actividades multidisciplinarias de **medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial**, tendientes a preservar, mantener y mejorar la Salud del personal que labora en logística y Distribuciones online

Política Seguridad y Salud en el trabajo



Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional

1. Conservar en óptimo estado la integridad física de las personas que laboran en el CONSORCIO CONSTRUPARQUES y demás partes interesadas
2. Contribuir a la conservación y optimización de los recursos de la Compañía (edificaciones, equipos y maquinaria entre otros) que pudieran verse afectadas por las condiciones de riesgo existentes.
3. Participar efectivamente en el Sistema de Gestión Ambiental.

Política Seguridad y Salud en el trabajo



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 busca ser un consorcio competitivo en el sector económico de la construcción por lo cual estamos comprometidos en proporcionar el mejoramiento de las condiciones de trabajo , salud y seguridad de todos los niveles de nuestra organización :trabajadores, contratistas y partes interesadas .Mediante el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo

En este sistema , está orientado al desarrollo de un proceso lógico y por etapas , basando en la mejora continua, que incluye la política , la planificación , la organización , la aplicación , la evaluación , la auditoria y las acciones de mejora con el objeto de anticipar ,reconocer , evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo en toda nuestra cadena de valor

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 ,asume la responsabilidad de proteger la salud y la seguridad de todos los trabajadores independientemente de su vinculación laboral en los diferentes ambientes de trabajo , por tanto , mantiene unas condiciones seguras y saludables en los lugares de trabajo

El responsable asigno por la empresa para liderar el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo, cuenta con el apoyo de la dirección , el COPASST Y/O vigía SST y trabajadores en general ,mediante el compromiso de los mismos con las actividades de seguridad y salud en el trabajo

Para el cumplimiento de esta política y el logro de los objetivos propuestos , la dirección permanentemente orientarán sus esfuerzos y destinaran los recursos físicos ,económicos y talento humano requeridos para la oportuna identificación , valoración e intervención de los peligros que puedan generar accidentes de trabajo

IVAN ALONSO ÁVILA
REPRESENTANTE LEGAL

Política de no Alcohol y Drogas



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 ha definido y establecido una política de no alcohol, tabaco y drogas, esto con el fin de promover, prevenir y fomentar el bienestar de los trabajadores, contratistas, usuarios y familias que visitan las instalaciones físicas del consorcio, ya que esto genera impactos negativos sobre la sociedad, el ambiente de trabajo y en las personas en su seguridad y condiciones de trabajo, debido a sus factores de riesgo asociado.

Por lo tanto, con el ánimo en el mejoramiento del desempeño laboral y el fomento de los hábitos y estilos de vida saludable, teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 1075 de marzo 24 de 1992 y la resolución 4225 de mayo 29 de 1992, resolución 2646 de 2008 Se establece los siguientes parámetros:

Prohíbe presentarse al cumplimiento de sus actividades, funciones y/o tareas bajo el efecto de sustancias psicoactivas incluidas bebidas alcohólicas o energizantes u otras que afecten el funcionamiento adecuado del desempeño laboral.

Prohíbe el consumo de tabaco, sustancias psicoactivas, bebidas alcohólicas o energizantes, durante el desarrollo de actividades y/o funciones dentro de las instalaciones físicas del consorcio y de las obras a realizar.

Promueve actividades de sensibilización y de capacitación para los trabajadores, contratistas y temporales que buscan la creación de hábitos y estilos de vida saludables en relación al daño que causa el cigarrillo, bebidas alcohólicas y/o energizantes y sustancias psicoactivas que afectan la salud del individuo y su entorno.

Los trabajadores deberán tener una conducta responsable y participativa en las acciones de sensibilización que promuevan el cumplimiento de esta política

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA

Representante Legal

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Factor de Riesgo



Toda condición que pueda **generar lesión o daño** a las personas, instalaciones o equipos cuando no se ha intervenido adecuadamente.

Se denomina **riesgo** a la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad del trabajador.

5



Clasificación de Peligros



SEGURIDAD

Mecánico: (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)

Eléctrico: (baja tensión, estática)

Locativo: (trabajo en alturas, almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel, condiciones de orden y aseo, caídas de objetos.

Tecnológicos: (explosión, fugas, derrames, incendio)

Biomecanico : (Manejo de cargas)

Físicos :(Ruido)

Riesgo Publico : (Robo , atraco)

RIESGOS NATURALES



SISMO



TERREMOTO



VENDAVAL



INUNDACION



DERRUMBE

Cómo intervenimos los factores de Riesgo



Medicina del Trabajo

- Exámenes de ingreso, control y de retiro.

Medicina Preventiva

- Programas de prevención y promoción, pruebas de alcohol y drogas .

Higiene industrial

- Mediciones ambientales.

Seguridad Industrial

- Procedimientos, permisos de alto riesgo como altura, uso de EPP.

Elementos de Protección Personal



Es necesario el uso de los elementos de protección personal correspondientes a cada área función desempeñada, es de **uso obligatorio**.



Manejo de Cargas



Apoya los pies firmemente



Separa los pies 50 cm. uno de otro



Doble caderas y rodillas para coger la carga



Figura 80



Figura 81

Modo correcto de levantar la carga

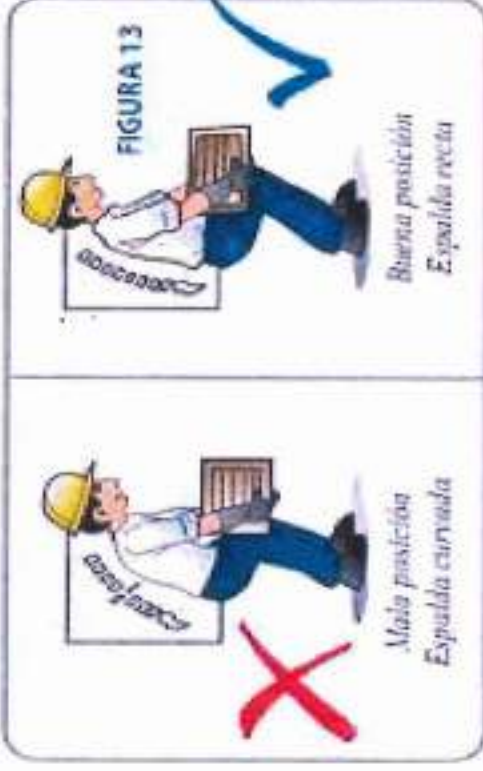


FIGURA 13

Buena posición
Espalda recta

Mala posición
Espalda curvada

Estándares de Seguridad



Los estándares de seguridad son aquellas normas que van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan presentar accidentes laborales.

Son directrices, ordenes instrucciones y consignas que instruyen al personal que trabaja en la empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

Estándares de Seguridad



1423



Estándares de Seguridad



Dile SI  a tus Elementos de Protección Personal en el trabajo.



Reporto todos los accidentes de trabajo



ORDEN Y ASEO



Uso las Herramientas



Qué es un Accidente Laboral



Es todo suceso repentino que sobrevenga **por causa o con ocasión del trabajo**, y que produzca al trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o siquiátrica, una invalidez o la muerte.

Cuando hay ejecución de ordenes del empleador, o contratante **bajo la ejecución de una labor bajo su autoridad** aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Traslado cuando el transporte **lo suministre el empleador**.

Actividades recreativas, deportivas o culturales cuando **se actúe por cuenta o en representación** del empleador.

1425

LEY 1562 DE 2012

Protocolo de Accidente Laboral



En el momento de presentarse un accidente laboral se debe cumplir el siguiente protocolo:

Informar inmediatamente a DAVID ALONSO celular 3204157385, En un tiempo no mayor a 4 horas

Trasladarse al centro de atención mas cercano ,dependiendo de la red de atención de la ARL POSITIVA gratuita 01 8000 111 170 a nivel Nacional y 330 7000.

El área administrativa debe informar a la ARL en un plazo no mayor de 48 horas y hacer el reporte virtual y en físico, hacerle seguimiento al colaborador y avisar a los familiares.

“Cuando actúas con
precaución... le dices no a un
accidente y si a todo lo que
amas”



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Anexo 12

ANEXO 12.

PLAN ANUAL DE TRABAJO

CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES HSE, CONSORCIO CONSTRUPANLES 2023

Actividad	TAREAS	EFECTOS	OBSERVACIONES	ENERO					FEBRERO					MARZO				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ORGANIZACIÓN DE CONCERTA	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	SE y Gen	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SEGURIDAD	SE y Gen	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE	HSE	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
ORGANIZACIÓN DE CONCERTA	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	SE y Gen	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SEGURIDAD	SE y Gen	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE	HSE	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
ORGANIZACIÓN DE CONCERTA	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	SE y Gen	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SEGURIDAD	SE y Gen	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE	HSE	Revisión de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															
			Implementación de planes															



[Firma]

IMA REPRESENTANTE LEJ
PMA ALBA MARINO JUAN CARLOS

[Firma]

FIRMA COORDINADOR HSE
PMA ALBA MARINO JUAN CARLOS

El cronograma está sujeto a modificaciones de acuerdo a la disponibilidad de personal y recursos humanos para la ejecución de las actividades.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 13</i>

ANEXO 13.

PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 7

PROCEDIMIENTO INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO

1. OBJETIVO

Definir los pasos a seguir para reportar adecuadamente, atender e investigar los accidentes e incidentes de trabajo, señalando los datos necesarios que se deben comunicar del caso y su análisis para generar una atención inmediata al trabajador afectado si es el caso, con el fin de establecer estrategias de intervención y prevención, así como oportunidades de mejora correspondiente.

1. ALCANCE

Este procedimiento aplica al momento de la ocurrencia de cualquier accidente o incidente de trabajo, que altere el normal desarrollo de las actividades en los distintos lugares de trabajo.

3. RESPONSABLES

Este procedimiento es liderado por el residente de seguridad y salud en el trabajo

4. DEFINICIONES:

Accidente de Trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también Accidente de Trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera Accidente de Trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajos desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

Accidente grave: Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cubito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva. Resolución 1401 de 2007.

Acto Subestándar o inseguro: Comportamiento que podría dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente; Todo acto que realiza un trabajador de

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 7

manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo.

Causas Básicas: Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones sub estándares o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos sub estándares o inseguros y por qué existen condiciones sub estándares o inseguras.

Causas Inmediatas: Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; Por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos sub estándares o actos inseguros y condiciones sub estándares o condiciones inseguras.

Condición Subestándar ó insegura: Circunstancia que podría dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente; Situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar Accidentes de Trabajos y/o Enfermedades Profesionales.

Formato Único de Reporte de Accidentes de Laboral (FURAT): Formato utilizado para reportar ante la Administradora de Riesgos Laborales en forma detallada todos los Accidentes de trabajo, con el cual el Ministerio de la Protección Social busca que el Sistema General de Riesgos Profesionales pueda contar con información estadística que permita enfocar los programas de promoción y prevención de riesgos profesionales hacia aquellos factores de riesgo que más incidencia presenten sobre la población trabajadora del país. Así mismo, estos datos permitirán comparar las cifras sobre lesiones de origen profesional de Colombia con otros países del mundo.

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos. Resolución 1401 de 2007.

Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad), o víctima mortal. Un accidente es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal. Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como "situación en la que casi ocurre un accidente". Guía RUC.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 7

Investigación de Accidente o Incidente: Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

Lesión o Enfermedad: Identificar aquella condición físico o mental adversa proveniente o que puede ser empeorada por el trabajo o una situación relacionada con el.

Lugar de Trabajo: Cualquier local físico donde se realizan las actividades de trabajo bajo control de la organización.

Muerte: cesación de todo signo de vida, como consecuencia de las condiciones y medio ambiente de trabajo.

No Conformidad: Cualquier desviación de las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, reglamentos, desempeño del sistema de gestión, etc., que pueda ser causa directa o indirecta de lesiones o enfermedad personales, daño a la propiedad, daños al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

Novedad: Asunto fuera de lo común presentado durante la prestación del servicio de vigilancia que altera la normalidad de las actividades.

Primeros Auxilios: es cualquier atención de salud de las lesiones corporales producidas por un incidente o enfermedad repentina, que después de su aplicación al trabajador, permite estabilizarlo como primera medida.

Parte interesada: persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño en seguridad y salud ocupacional de una organización.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 7

5. DESARROLLO

REPORTE DE ACCIDENTE O INCIDENTE

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
Reporte de Incidente sin lesión	Cuando se presenta un accidente o incidente en las instalaciones o en alguno de los proyectos del CONSORCIO se debe comunicar lo ocurrido al jefe inmediato. Dado el caso que el evento se catalogue como incidente sin lesión, debe remitirse al procedimiento "Reporte de eventualidades en Seguridad, Salud en el Trabajo	SST	N.A
Reporte de Accidente con lesión	El trabajador accidentado debe comunicar inmediatamente al residente de seguridad y salud en el trabajo	Lesionado y/o quién conozca el caso Supervisores	N.A
Diligenciamiento del Formato Único de Reporte de Accidentes de Trabajo FURAT	El Jefe Inmediato o SST, debe diligenciar el Formato de Reporte de Accidentes de Trabajo con los datos solicitados en el FURAT	Jefe inmediato	Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo FURAT
Traslado de paciente a lugar de atención	Garantizar el desplazamiento del accidentado al lugar indicado (clínica que ordene la ARL). El trabajador debe presentarse al lugar de atención asignado y presentar sus documentos de identificación, el carné de afiliación a la ARL.	Jefe Inmediato	N.A
Reporte Incapacidad	En caso de presentarse incapacidad, el trabajador debe hacerla llegar a Recursos Humanos	empleado	Incapacidad.
INVESTIGACION DE ACCIDENTE O INCIDENTE DE TRABAJO			
Conformación grupo de investigación	Todas las investigaciones de los accidentes e incidentes se efectuará de acuerdo a resolución 1401 de	Residente siso	Formato investigación de accidente e

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 7

	<p>2007.</p> <p>Los accidentes de trabajo deberán ser investigados por el Jefe Inmediato un integrante del Copaso, residente de seguridad y salud .</p> <p>La Investigación de los accidentes de trabajo que se consideran graves o generen muerte deben ser reportadas, las investigaciones a la ARL con máximo 15 días después de su ocurrencia y en el formato establecido por la ARL para estos casos, en el equipo determinado para esta investigación deberá participar un profesional con licencia en Salud Ocupacional propio o contratado de acuerdo a la Resolución 1401 de 2007</p>	Comité Investigador	<p>incidente de trabajo</p> <p>Formato investigación de accidente e incidente de trabajo determinado por ARL</p>
Recolección de información	<p>Se deben identificar datos tales como: Nombre, Fecha, sitio donde ocurrió, consecuencia del accidente o incidente, descripción, tipo de lesión, hora, tiempo laborado, antigüedad en la empresa, antecedentes de ocurrencia de otros accidentes o incidentes.</p> <p>Las fuentes de información para la investigación de accidentes o incidentes, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La versión de los testigos (si existen) y al lesionado. • El análisis del sitio del accidente (condiciones ambientales, locativas, otras 	Residente SST	Formato investigación de accidente e incidente de trabajo

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 MANTENIMIENTO NIT :901.354.013-3 CONTRATO N: 178-2019	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		04-03-2020
		PAGINAS 1 DE 7

	evidencias) <ul style="list-style-type: none"> El análisis de los equipos y herramientas involucrado. 		
Acciones correctivas	Tomando la matriz de los 5 porqués se determina posibles mecanismos de intervención a cada factor causal identificado. Se debe generar acciones para tratar de eliminar las causas, esta acción debe tener una fecha de seguimiento y un responsable.	Residente SST	Investigación de accidentes e incidentes de trabajo
Comunicación de Resultados	Se deben dar a conocer como lecciones aprendidas los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo. Puede ser con boletines informativos o capacitación.	Residente SST	Registro de asistencia Boletines informativos de lección aprendida

6. REGISTROS

NOMBRE
Formato de Reporte de Accidentes de Trabajo (FURAT)
Incapacidad
Investigación de accidentes e incidentes de trabajo
Lecciones aprendidas
Estadísticas de accidentalidad

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	<i>Versión 1</i>
			<i>07-02-2020</i>
			<i>Anexo 14</i>

ANEXO 14.

FORMATOS DE REGISTROS DE VISITAS DE INSPECCIÓN

**CHEQUEO DIARIO DE HERRAMIENTAS
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020**

Seleccione la herramienta apropiada para el trabajo; inspecciónela y utilícela adecuadamente.
No utilice herramientas y cables de extensión defectuosos, desgastados o en mal estado, reemplácelos y/o solicite las reparaciones necesarias.
Proteja el cable de alimentación de daños evite arrastrarlo por el suelo, aplicar fuerza sobre esquinas afiladas.
herramientas dañadas que necesitan algún tipo de adecuación o de reparación deben ser retiradas de servicio y marcarse con la etiqueta "FUERA DE SERVICIO - Se prohíbe el uso"

NOMBRE DEL EQUIPO A INSPECCIONAR															
NÚMERO DE SERIE/ REFERENCIA															
FECHA: DÍA / MES / AÑO															
COsas QUE DEBE BUSCAR EN LOS EQUIPOS	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
El exterior de la herramienta y/o equipos presenta daños, partes rotas, piezas faltantes o expuestas?															
Se identifican adaptadores en los enchufes o un mal estado de los mismos.															
Los protectores mecánicos o guardas de las herramientas están en buen estado y asegurados al equipo?															
El cableado del equipo cuenta con la conexión de tierra?															
Las herramientas y extensiones tienen empalmes en los cables de alimentación?															
Esta uselo autorizado mediante la PSO del equipo para el usuario?															
Hay cortes, rasca, rasgado u otros daños en los cables eléctricos?															
Los enchufes de las herramientas eléctricas y las extensiones están en buen estado, los conectores no están deteriorados?															
Los mangos, manijas o partes para tomar o agarrar el equipo se encuentran en buen estado?															
Equipo de soldadura. El punto de conexión del electrodo y de la tierra se encuentran en buen estado, sin fracturas y con un desgaste uniforme entre sí.															
Los conectores de los cables de electrodo y tierra tiene el pin de fijación, conectados con el equipo de soldadura desenergizado para verificar que quedan asegurados de manera firme al equipo, sin espacios.															
Inspeccione la placa porta electrodo, no debe tener grietas, fracturas, el cable debe estar asegurado a la placa firmemente.															
Verifique que el cable de alimentación que ingresa al equipo cuenta con su respectivo peso cables, no presenta grietas.															
Declaro que realice una inspección de totalidad del equipo y que las novedades identificadas fueron consignadas en este formato.	NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:		
	FIRMA:			FIRMA:			FIRMA:			FIRMA:			FIRMA:		

AUTO REPORTE DE CONDICIONES DE SALUD /CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

NOMBRE DE LA EMPRESA

FECHA

1. IDENTIFICACIÓN

NOMBRES Y APELLIDOS DE LAS PERSONAS QUE EJECUTARAN EL TRABAJO

No	Nombres y apellidos	No Cedula	No	Nombres y apellidos	No Cedula
1			5		
2			6		
3			7		
4			8		

2. TAREA A REALIZAR :

3. CONDICIÓN DE SALUD ACTUAL:

	1	2	3	4	5	6	7	8
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Trastorno osteomuscular activo								
Trastorno del equilibrio, Mareo, vértigo								
Trastorno del sueño								
Trastorno auditivo								
Enfermedad diarreica, infecciosa o febril aguda								
Trastorno visual								
Trastorno respiratorio								
Vomito / Nauseas								
Consumo de medicamentos que afectan órganos de los sentidos, Capacidad de reacción, vigilia o función neuromuscular.								
Consumo de alcohol y/o drogas psicoactivas hasta 24 horas antes								

Certifico que la información consignada en esta ficha es verídica, en este momento no padezco ninguna condición física conocida por mí que pueda afectar mi desempeño en la tarea de alto riesgo en la cual estaré involucrado

1. _____ 4. _____ 7. _____

2. _____ 5. _____ 8. _____

3. _____ 6. _____ FIRMA TRABAJADORES

FIRMA DEL SUPERVISOR

NOTA: Cualquier condición marcada como Si en el estado de salud actual requiere del Departamento Medico para autorizar el trabajo.

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL AUTOREPORTE DE CONDICIONES DE SALUD

1. Diligenciado por el

trabajador; En la parte superior donde se encuentra identificación, escriba nombres y apellidos con su respectivo numero de cedula. (legible)

2. Diligenciado por representante de Seguridad Industrial, los tareas de alto riesgo que se voyen a realizar, serán marcadas con una X en la casilla correspondiente.

3. El trabajador marcara con una X cual es su condición actual de salud, en caso de que algunas de las respuestas sean Si, requiere Voto del Departamento Medico para autorizar el trabajo.

4. El trabajador firmara como constancia de el diligenciamiento del documento y la veracidad del mismo.

*Inspección de Elementos de Protección Personal
EPP- Consorcio construparques 2020*

CIUDAD Bogotá D.C	FECHA INSPECCION	Día	Mes	Año	Inspección realizada por:
-----------------------------	-------------------------	------------	------------	------------	----------------------------------

INSTRUCCIONES: Escriba en la casilla, según corresponda: B= Bueno, M= Malo, según el estado del elemento. Si la Calificación es dada como malo, marque con una X.

DATOS GENERALES			ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL												ESTADO MALO (Marque con X)				OBSERVACIONES
No.	NOMBRE	CARGO	Zapatos de Seguridad	Protección Corporal (bata, Overol)	Casco	Barbiquejo	Protección auditiva	Protección respiratoria	Protección visual	Protección manos	Gautes de latex	Otros: Cual	Otros: Cual	Otros: Cual	Uso, Cuidado Del Trabajador	Limpieza	Almacenamiento	Degradate propio del Elemento	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
No.	ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA PROPUESTA	RESPONSABLE	FECHA EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO REALIZADO POR	FECHA	EFICAZ		OBSERVACIONES											
						SI	NO												
1448																			

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CONTRATO N°178-2019	Versión 1
			07-02-2020
			Anexo 15

ANEXO 15.

PROCEDIMIENTO GESTIÓN DEL CAMBIO

PROCEDIMIENTO GESTIÓN DEL CAMBIO

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos para un proceso sistemático de identificación de peligros y evaluación y control de los riesgos relacionados a la Seguridad y Salud en el Trabajo, asociados con los cambios y nuevos proyectos en las actividades e instalaciones relacionadas con los procesos del CONSORCIO CONSTRUPARQUES.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación obligatoria para todos los cambios que se puedan presentar en el CONSORCIO CONSTRUPARQUES y que están establecidos en este procedimiento, asegurando que los peligros y riesgos sean identificados y valorados determinando los controles a implementar antes de que se generen los cambios.

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas del CONSORCIO, así como a todos sus contratistas y visitantes

3 NORMATIVIDAD

Tipo	Número	Título	Fecha
Decreto	1072	Decreto único reglamentario del sector trabajo	2015

4 DEFINICIONES

ANÁLISIS DEL CAMBIO

Proceso que permite reconocer la existencia y características de los peligros para evaluar la magnitud de los riesgos asociados en los cambios o nuevos proyectos y decidir si dichos riesgos son o no aceptables.

ÁREA RESPONSABLE DEL CAMBIO

Área responsable de la implementación y desarrollo del cambio o nuevo proyecto.

ÁREA USUARIA DEL CAMBIO

Área que recibirá el cambio o nuevo proyecto para su uso final.

CAMBIO

Modificación significativa de un proceso, instalación o equipo ya existente.

GESTIÓN DEL CAMBIO

Aplicación sistemática de procesos y procedimientos para identificar, evaluar, controlar y monitorear los riesgos en los cambios y nuevos proyectos.

PROYECTO

Conjunto de actividades realizadas bajo un esquema establecido, que tienen un inicio, un fin, y un objetivo: crear una instalación o proceso totalmente nuevo.

REQUISITO NORMATIVO

Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de organización (Decreto 1072 de 2015).

RIESGO

Combinación de la probabilidad que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. (Decreto 1072 de 2015).

COPASST

Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo. Organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional dentro de la empresa. (Resolución 2013 de 1986).

SST

Abreviación de Seguridad y salud en el trabajo

5 CONDICIONES GENERALES

5.1 Responsabilidades

Responsable de SST: Sera la persona encargada de revisar, aprobar la Gestión de Cambio y de facilitar el proceso de Gestión de Cambio y orientar a los participantes de acuerdo con la metodología.

COPASST: Participar en la propuesta de cambio en la organización, actividades o materiales, incluyendo nuevos proyectos, participando de la identificación de riesgos. Revisar y hacer controles sobre en la gestión de cambios generados en los proyectos.

Trabajadores en general: Conocer y ser conscientes de los peligros de sus actividades, de los cambios temporales y controles establecidos para disminuir la probabilidad o consecuencias de posibles incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

6 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
1	Identificar un cambio significativo que pueda presentarse	<p>La gestión de cambio debe considerar la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control en:</p> <p>Consultar Cambio significativo interno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de Infraestructura, instalaciones • Cambio de equipos. • Nuevos proyectos • Cambios a proyectos existentes que modifiquen el plan de trabajo y actividades contempladas • Cargos nuevos o reasignación de personal (que impliquen riesgos y controles no contemplados anteriormente) • Accidente de trabajo grave o mortal • Evento catastrófico: Recuperación post contingencias (naturales o tecnológicos). <p>Cambio significativo externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que genere impactos sobre las operaciones o procesos. • Nueva legislación o reformas en la normativa legal aplicable en seguridad y salud en el trabajo que genere cambios en procesos o que requiera implementar nuevas actividades. 	Responsable del cambio	Formato Gestión del Cambio
2	Informar a responsable de seguridad y salud en el trabajo	Informar a través del diligenciamiento del formato de gestión del cambio.	Responsable del cambio	Formato Gestión del Cambio
3	Planificar las acciones según la gestión de cambio	<p>Los cambios se realizarán mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y minimización de los impactos que se generen.</p> <p>Diligenciar formato de gestión del cambio</p>	<p>Responsable del cambio</p> <p>Responsable del SG-SST</p>	Formato Gestión del Cambio
4	Aprobar Gestión del Cambio	El formato de gestión del cambio debe ser firmado por la respectiva dirección, quien asegurará la aprobación de la gestión del cambio y sus respectivos controles. Adicionalmente debe ser	Director General, Responsable del SG-SST	Formato Gestión del Cambio

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
		revisado por el COPASST por tanto también debe firmar como aprobación. Diligenciar formato de gestión del cambio.		
5	Comunicar	Para todos los empleados este procedimiento será difundido en el momento de la inducción y dentro del cronograma de capacitación será incluido en el tema de identificación de factores de riesgo. Adicionalmente cada vez que se apruebe un cambio se debe publicar para conocimiento de todos los trabajadores antes de iniciar el cambio.	Responsable del SG- SST	Formato Gestión del Cambio
6	Auditar	El área solicitante debe realizar el paso a paso del cambio la cual debe seguir el procedimiento dispuesto en el formato de gestión del cambio. Adicionalmente el responsable del SST y el COPASST deberán realizar seguimiento de que se cumplan con las disposiciones del formato de gestión del cambio.	Responsable del SG- SST Copasst	Formato Gestión del Cambio
7	Gestionar	Cuando se realice la auditoria periódica del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se deberá incluir el ítem de gestión del cambio y evidenciar que se cumpla con lo dispuesto en el formato de gestión del cambio.	Control Interno	Indicadores SST

7 ANEXOS

Formato gestión del cambio

8 CONTROL DE CAMBIOS

No.	Fecha	Descripción del cambio o modificación



IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-015-2020

Bogotá, Marzo 21 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

Asunto: Solicitud Suspensión del contrato

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio solicitamos a ustedes la suspensión del contrato en referencia durante el periodo comprendido entre Marzo 21 a Abril 30 de 2020. Lo anterior respondiendo a las directrices del Gobierno Nacional donde ordena aislamiento preventivo obligatorio en todo el territorio nacional a partir del próximo martes 24 de marzo del presente año

Atentamente.



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-016-2020

Bogotá, Marzo 17 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

RL. DIEGO RICARDO PIÑEROS

Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Observaciones presentadas en el Parque 06-086

Respetados Señores:

Una vez analizada la situación actual de los parques a intervenir bajo el presente contrato de mantenimiento de parques de la Localidad de Tunjuelito nos permitimos presentar las siguientes conclusiones frente al diseño presentado y desarrollado.

DIAGNOSTICO PARQUE 06-086



El parque actualmente cuenta con una cancha que genera una vocación actual del parque para utilización y uso con cancha múltiple.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

 <p>Análisis de Materiales e Ingeniería Civil LTDA Laboratorio de Suelos - Pavimentos - Concreteo NIT 909.260.475-8</p>	REGISTRO PERFIL ESTATIGRAFICO	
	PAGINA	DE
	ORDEN No.	231-88-72-15

PROYECTO: CONTRATO FOLT-178-2018 ARDLE: 1
 OBJETO: PARQUE TUNAL 88-885 FECHA DE ENSAYO: 19-feb-20
 SECTOR: CANCHA MULTIPLE PARQUE FECHA DE ENTREGA: 20-feb-20
 UBICACIÓN: AV BOYACA ENTRE CALLES Y TRANSVERSAL 24F ASOCIADA:
 SOLICITANTE: GRUPOAZER S.A.S MARGEN: COSTADO OCCIDENTAL
 CALZADA:

PROFUNDIDAD		m	MUESTRA		CLASIFICACION DE SUELOS		HUMEDAD NATURAL	DESCRIPCION
DE	A		No.	CBR %	AASHTO	USC	%	
0,00	0,05							Carpeta asfalto gradación fina en mal estado
0,05	0,15							Placa concreto granulometria homogénea
0,15	0,45							Material granular arcillo limoso contaminado con fragmentos de ladrillo en n 40% paco compacto
0,45	1,05							Material de relleno en matriz arcillo limoso carnellito con presencia de gravas paco compacto
1,05	1,50							Suelo natural - arcilla gris vetas amarilla consistencia baja humedad alta
1,50								Fin apique

OBSERVACIONES:

ELABORO: Robert Morcote
Técnico Laboratorio

APROBO: ANGEL CASTRO
Jefe Laboratorio

A.V CALLE 24 N°127B-63 TL 2 67 98 08 CL 3 10 3 45 92 57-316 2 70 44 84 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

La cancha actual está fabricada en estructura metálica que se encuentra en mal estado, la superficie es irregular y desnivelada con acabado de carpeta asfáltica en mal estado, las medidas actuales del parque no cumplen con las reglamentarias, y el espacio actual del parque no permite la implantación de una cancha que cumpla con las medidas reglamentarias.

La superficie alrededor de la cancha en general es plana con acabado de placas de concreto sueltas y fisuradas, se evidencia la presencia anterior de especies arbóreas debido a que aún se encuentran visibles largas raíces por debajo de las placas de concreto que se encuentran levantadas y fisuradas por estas.

El parque cuenta con iluminación deficiente, únicamente 3 postes dos de los cuales se encuentran orientados a andenes y uno solo de estos está direccionado a la cancha.

Contiguo a la placa de andén se observa la presencia de un sótano de parqueadero con un nivel por debajo de andén de aproximadamente 3m, el andén que limita con este sótano se evidencia fisurado y con aparente hundimiento en sentido del sótano generado por la carga del terreno actual, actualmente no es posible evidenciar el tipo de estructura de contención que soporta estas cargas y que protege el sótano de un movimiento en masa del terreno, tampoco se evidencia la presencia de algún tipo de infraestructura para el manejo de las aguas en el terreno que limita con el sótano y que permita evitar una saturación del terreno.

Se realizaron dos apliques en la cancha para establecer el tipo de relleno y de estructura actual encontrando los resultados que se presentan a continuación.



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

 Ingenieros de Minas e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos - Concreto NIT 900.200.470-8	REGISTRO PERFIL ESTATIGRAFICO	
	PAGINA	DE
	ORDEN No.	231-03-72-16

PROYECTO: CONTRATO FELT-178-2019 APOLE: 2
 OBJETO: PARQUE TUNAL 06-006 FECHA DE ENSAYO: 19-feb-20
 SECTOR: CANCHA MULTIPLE (PARQUE) FECHA DE ENTREGA: 20-feb-20
 UBICACIÓN: AV BOYACA ENTRE CALLES Y TRANSVERSAL 24F ABSCISA: _____
 SOLICITANTE: GRUPOAZER S.A.S MARGEN: COSTADO ORIENTAL
 CALZADA: _____

PROFUNDIDAD m		MUESTRA	CLASIFICACION DE SUELOS		HUMEDAD NATURAL	DESCRIPCION
DE	A		No.	CMR %		
0,00	0,02					Carpeta asfalto gradación fina en mal estado
0,02	0,13					Placa concreto granulometría homogénea mal estado
0,13	0,25					Material de relleno fragmentos de ladrillos
0,25	0,63					Material granular arcilloso mal gradado poco compacto
0,63	1,00					Material de relleno en matriz arcillo limoso carnello con presencia de gravas poco compacto
1,00	1,50					Suelo natural - arcilla gris vetas amarilla consistencia baja humedad alta
1,50						FIN APIQUE

OBSERVACIONES: _____

ELABORO: Robert Montaña
Técnico Laboratorio

APROBO: ANGEL CASTRO
Jefe Laboratorio

A.V CALLE 24 N°127B-63 TL 2 67 98 08 CL 3 10 3 45 92 57-316 270 44 84 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: eic-ensayos.4@hotmail.com

1456

Con los resultados de los apliques se puede observar que la cancha no cuenta con una estructura que garantice la estabilidad de su superficie, ya que en sus rellenos se observan entre otros, materiales como ladrillo y residuos de demoliciones poco compactadas, y materiales con muy poca gradación que no garantizarían la estabilidad de la superficie.

PROPUESTA DE DISEÑO

Dada la vocación actual del parque el uso debe proyectarse con la construcción de una cancha múltiple, el espacio actual del parque no permite proyectar una cancha con las medidas reglamentarias

El diseño debe contemplar los siguientes aspectos.

- Excavación y rellenos completos en el área total de la cancha que cumplan con norma y que garanticen la estabilidad final de la superficie.
- Zonas verdes que reduzcan el impacto que genera la utilización de solo zonas duras.
- Estudio de estabilidad del talud y del muro que contiene los rellenos en el andén que limita con el sótano de parqueaderos.
- Iluminación perimetral e interna para los andenes y la cancha con el fin de garantizar la utilización en condiciones seguras en ausencia de iluminación natural.
- Estudio hidráulico para manejo de aguas superficiales para evitar la saturación del terreno situación que puede comprometer la estabilidad del muro que contiene los rellenos que limitan con el sótano del parqueadero.

PRESUPUESTO

El presupuesto planteado para este desarrollo es superior a los \$400.000.000 en consecuencia supera el presupuesto estimado para la intervención de un solo parque.

VIABILIDAD

Dada la naturaleza del presente contrato que contempla mantenimiento de parques solo se cuenta con un plazo de ejecución de 5 meses; adicionalmente en el contrato no se contempla por su naturaleza intervenciones mayores que involucren aspectos como iluminación perimetral e interna, cambio total de estructuras de relleno, y estudios de estabilidad de taludes aspectos que son relevantes en este parque para garantizar seguridad y estabilidad en las obras a desarrollar. Por otro lado el plazo de 5 meses no sería suficiente para adelantar los trámites de aprobación y autorización del sistema de iluminación del parque ante la UAESP ya que estos trámites superan los 5 meses.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

RECOMENDACION

Con lo anteriormente expresado, solicitamos descartar la intervención del parque 06-086 dentro de los parques a intervenir bajo el contrato No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA, ya que el proceso para definir un diseño y obtener una aprobación por parte de la UAESP puede tardar un lapso superior al estimado originalmente para el desarrollo del proyecto.

Quedamos atentos a pronta respuesta.

Atentamente,


JÓRGE ANDRÉS PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-013-2020

Bogotá, Marzo 13 de 2020

Señores
INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Radicación Cronograma de Ejecución.

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega del Cronograma de Ejecución perteneciente al contrato en referencia.

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-012-2020

Bogotá, Marzo 13 de 2020

Señores
INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Aprobación PMT COI 11.

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

COI 11, planos y radicado con la aprobación de los siguientes parques:

- Parque 06-062
- Parque 06-029
- Parque 06-026

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-012-2020

Bogotá, Marzo 13 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Aprobación PMT COI 11.

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

COI 11, planos y radicado con la aprobación de los siguientes parques:

- Parque 06-062
- Parque 06-029
- Parque 06-026

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA

C.C 79.792.527

Representante Legal

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

NIT 901.354.013-3

CONTRATO 178-2019

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-008-2020

Bogotá, Marzo 05 de 2020

Señores
SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD
Atn: Ing. Martha Cecilia Bayona Gómez
Subdirección Técnica de Planes de Manejo de Tránsito

Rad. SDM : 51854
Fecha: 2020-03-05 15:53:37
Destino: SUBDIRECCION DE PLANES DE MANEJO
Asunto: 334 - MOVIMIENTO DE PLANES DE MANEJO
Ejecutor: J. A. A. A. A.
Código: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
Módulo: M

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Plan de Manejo de Tránsito para la ejecución de las obras de la referencia a los códigos de los parques Urb. El Tunal (06-062), Urb. Tunal II (06-089), Urb. El Tunal II (06-029), Urb. El Tunal II (06-026).

Respetados señores:

De acuerdo con el alcance de las obras citadas en la referencia, se hace necesario realizar el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y desvíos para la intervención de los parques en la Localidad de Tunjuelito, por tal motivo se remite el documento para su revisión y posterior aprobación en el comité de obras de infraestructura.

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019

No.	SITIO DE LA OBRA		AUTORIZADA	FECHA	FECHA DE TRABAJO	CANTIDAD DE OBRAS	No. CERTIFICADO	OBSERVACIONES				LOCALIDAD	No. SERVIDORES	No. MATERIAL
	SECTOR	Fin												
8163	CL. 45-25-10-10		RETIRO DE MOEDERES S.A.S.	15-mar-20	22-abr-20	2206-4430	PS-11-173-2019	NOTA: SE RESALTA QUE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO EXISTEN RIESGOS DE REMANIPULACION DE LAS CLAVES DE CONTRATISTA, SERVIDORES, PERSONAS DE INFLUENCIA EN EL AREA QUE DURANTE LA EJECUCION DE OBRAS EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE LA CUIDADIA DE LOS SERVIDORES Y ELEMENTOS DE MOVILIDAD, SERVIDORES Y DE INCIDENTES QUE SE PRESENTEN POR CARGOS A LOS SERVIDORES.	81	TUMAHUITO	0000012 BARCA R.	3154-3300		
8164	NR 10-CL. 84		PARACORDA UNIFICACION DE SERVIDORES	15-mar-20	20-abr-20	20-100000	PS-11-173-2019	NOTA: SE RESALTA QUE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO EXISTEN RIESGOS DE REMANIPULACION DE LAS CLAVES DE CONTRATISTA, SERVIDORES, PERSONAS DE INFLUENCIA EN EL AREA QUE DURANTE LA EJECUCION DE OBRAS EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE LA CUIDADIA DE LOS SERVIDORES Y ELEMENTOS DE MOVILIDAD, SERVIDORES Y DE INCIDENTES QUE SE PRESENTEN POR CARGOS A LOS SERVIDORES.	81	BARROE UNDOA	0000012 BARCA R.	3154-3300		

August 25, 1988

[illegible]

Author's address: Department of Psychology, University of Cambridge, 7 West Road, Cambridge CB3 9ET, UK.
E-mail: m.j.harris@cam.ac.uk

Il più grande esempio di "civiltà" è il "MST" (Movimento Sem Terra) che conta 2 milioni di membri in tutto il paese.

La Secretaría de Educación Pública, a través de la Dirección General de Investigación Educativa, ha emprendido un programa de investigación sobre la calidad de la educación en México. El primer estudio de este programa es el presente. El objetivo principal de este estudio es determinar la calidad de la educación en México, en términos de la calidad de la enseñanza, la calidad de la gestión y la calidad de los recursos. El estudio se realizó en 1998, en 100 escuelas de primaria y secundaria, en 10 estados de México. El estudio se realizó en 100 escuelas de primaria y secundaria, en 10 estados de México. El estudio se realizó en 100 escuelas de primaria y secundaria, en 10 estados de México.

THE UNIVERSITY POLICE
 Criminal & Traffic Units • 222 University Ave. • 215-278-2222

There is no need to use the `if` statement. `print` returns a value, and `print` returns `None` if the argument is not a string.

Dr. Robert C. Anderson, Director, National Center for Human Genome Research, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland

Received: 22 October 2006; Accepted: 22 November 2006; Published: 23 November 2006

Revisado 22 de 12 de 2012. Por: [revisado](#)

Details of the experiment are available at <http://www.cba.hawaii.edu/teaching/teaching.html>.

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 111–117

MCTA

† Current hospital discharges to the home are not included in the analysis.

2. Maun & Zedler (1983) have shown that the number of species in a community is related to the area of the community. The number of species in a community is related to the area of the community.

Research implications are discussed in 2 categories: (a) *methodological*, and (b) *substantive*.²

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

[illegible]

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 101–107

to 100, except the number 50 is represented by a zero in the tens place.

Prof. Miroslav Kopecký

L'assortiment des végétaux de l'île

Source: *Author's calculations*.

1000

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE TRÁNSITO, BAJA EL ESTADISTICA									
PROCESO DE TRÁNSITO Y CONTROL DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE									
Proceso Operativo de Control de Tránsito y Transporte									
COI No. 11									
MARZO 12 DE 2020									
SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD									
SECCIÓN 2. OBRAS DE MEDIO Y BAJO IMPACTO - SUBDIRECCIÓN DE PLANES DE MANEJO DE TRÁNSITO									
No.	DIRECCIÓN DE LA OBRA		FECHA	HORA DE INICIO	HORA DE FIN	HORA DE FIN	HORA DE FIN	HORA DE FIN	HORA DE FIN
	INICIO	FIN							
3342	AV. 20 CL. 48E SUR	CONSTRUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES	13-mar-20	11-jun-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20
3343	CLASIFICACIÓN DE OBRAS Y CL. 48E SUR ENTRE OBRAS Y CL. 48E SUR	CONSTRUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES	13-mar-20	11-jun-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20
3344	CLASIFICACIÓN DE OBRAS Y CL. 48E SUR ENTRE OBRAS Y CL. 48E SUR	CONSTRUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES	13-mar-20	11-jun-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20	17-05-18-20

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

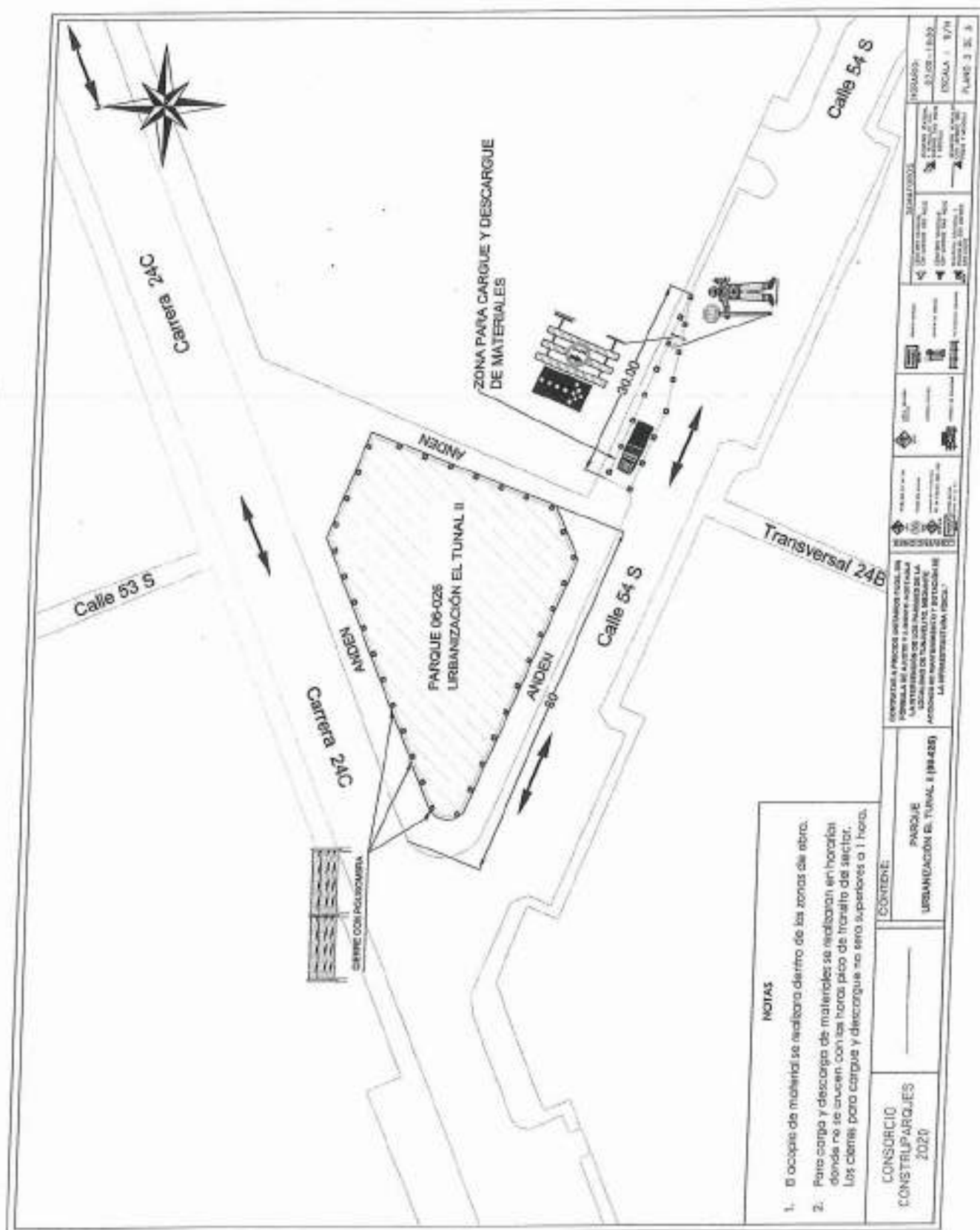
El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

El presente documento es una copia de la información que se encuentra en el sistema de gestión de tránsito y transporte de la Secretaría Distrital de Movilidad.

CONCLUSIONS

Página 13 de 207



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-010-2020

Bogotá, Marzo 11 de 2020

Señores
INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Planos y Presupuesto Final

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

1. Planos de Implantación:

- Parque 06-029
- Parque 06-062
- Parque 06-026
- Parque 06-100
- Parque 06-016

2. Presupuesto final de los Parques antes señalados.

Atentos a sus comentarios.

Atentamente,



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUNJUELITO
CONTRATO: 178/2019. INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.
PROCESO: FDLT-LP-004-20
CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR CONSOLIDADO

CODIGO PARQUE	PRESUPUESTO
06-029	\$ 210.424.903
06-062	\$ 63.255.032
06-026	\$ 180.325.183
06-100	\$ 135.925.054
06-016	\$ 44.560.786
TOTAL	\$ 634.490.958

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUNJUELITO
 CONTRATO: 178/2019. INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.
 PROCESO: FOLT-IP-001-20
 CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
 ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR PARQUE 06-062 ZONA BIOSALUDABLES

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
	Cap.	PRELIMINARES				
	Sub.	PRELIMINARES				
695	Apu.	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	und	\$3.064,00	208,043	\$ 637.443,75
11373	Apu.	Descapote Manual y Retiro (e=10-15cm).	M2	\$8.714,00	204,13	\$ 1.778.788,82
12506	Apu.	Compactación fondo de excavación con equipos livia	m2	\$904,00	204,13	\$ 184.533,52
13363	Apu.	TELA VERDE PARA CERRAMIENTO H=2.30M	ML	\$2.062,00	90	\$ 185.580,00
	Sub.	DEMOLICIONES				
10684	Apu.	Demol. manual andén conc e=0.1 incl. cargu-ret **	M2	\$22.290,00	48	\$ 1.069.920,00
	Sub.	DESMONTES Y RETIROS				
10240	Apu.	Desmonte y retiro juegos infantiles (Máx.10eventos)	IG	\$42.825,00	3	\$ 128.475,00
	Sub.	DESMONTES Y REINSTALACIONES				
10791	Apu.	Desmonte y reinstalación señales cívicas **	und	\$34.425,00	2	\$ 68.850,00
	Cap.	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
	Sub.	EXCAVACIONES CON RETIRO				
10033	Apu.	Excavación manual+retiro suelo blando+Trasiego(+50m	m3	\$49.908,00	195,8	\$ 9.771.985,40
	Sub.	RELLENOS				
12508	Apu.	Ola de Trasiego con 2 ayudantes**	dd	\$102.265,00	8	\$ 818.120,00
10724	Apu.	Relleno compactado Base granular tipo IDRD **	m3	\$99.047,00	30,6195	\$ 3.032.769,62
12501	Apu.	Relleno compactado Subbase granular tipo IDRD	m3	\$81.206,00	30,6195	\$ 2.486.487,13
12500	Apu.	Relleno Recebo tipo afirmado tipo IDRD extant+comp	m3	\$61.142,00	40,826	\$ 2.496.183,29
10809	Apu.	Relleno en tierra negra e=0.15 **	M2	\$9.293,00	20	\$ 185.860,00
	Cap.	ESTRUCTURA				
	Sub.	ORIENTACIÓN				
10354	Apu.	Cado ciment concreto 3000psi Premezcl sin refuer**	m3	\$655.941,00	2	\$ 1.311.882,00
	Cap.	PISOS, ENCHAPES Y CARPINTERIA METALICA				
	Sub.	PISOS				
	Cap.	EXTERIORES				
	Sub.	EMPRADIZACIÓN Y ARBORIZACIÓN				
12165	Apu.	Empradr. zonas	M2	\$20.998,00	20	\$ 419.960,00
	Sub.	SENDEROS Y ANDENES EN CONCRETO				
14450	Apu.	AdoquinColores e=0.06 p<5%	M2	\$128.649,00	33	\$ 4.345.417,00
	Sub.	CONFINAMIENTOS				
12065	Apu.	Bordillo prefabricadoA-80 (0.35x0.2x0.80m) 7V-conAtr	mL	\$65.527,00	89,13	\$ 5.840.421,51
16722	Apu.	Geotextil geot-2000 (Sum+Inst)**	M2	\$4.648,00	280,643	\$ 1.304.428,66
12507	Apu.	Confinamiento interior en adog cada 20 m2	mL	\$17.339,00	1,5	\$ 26.008,50
	Cap.	MOBILIARIO				
	Sub.	MOBILIARIO URBANO				
14651	Apu.	CANECAS ACERO INOXIDABLE (SUM + INST)	UN	\$572.261,00	2	\$ 1.144.522,00
14732	Apu.	BARCA M-40 (SUM + INST)	und	\$159.176,00	4	\$ 636.704,00
14771	Apu.	MODULO BALANCON CINTURA (PENDULO) SUM+INST	UN	\$1.667.343,00	1	\$ 1.667.343,00
14773	Apu.	MODULO BARRAS PARALELAS (SUM + INST)	UN	\$1.910.361,00	1	\$ 1.910.361,00
13840	Apu.	DOTACION CAMINADOR ADULTOS/MAYORES-DISEÑ-IDRD(S+In	und	\$2.453.121,00	1	\$ 2.453.121,00
15813	Apu.	MODULO ELIPTICA (Suminis+Insta)	UN	\$2.296.415,00	1	\$ 2.296.415,00
15814	Apu.	MODULO CABALLO BICICLETA ESTATICA	UN	\$1.968.335,00	1	\$ 1.968.335,00
15820	Apu.	MODULO DORSAL PECTORAL (Suminis+Insta)	UN	\$2.941.599,00	1	\$ 2.941.599,00
	Sub.	SERIALIZACIÓN				
14684	Apu.	SERIAL IDG-S 2 CARAS (SUM + INST)	UN	\$455.533,00	2	\$ 911.066,00
16049	Apu.	SUMINISTRO + INSTAL PENDON	UN	\$235.349,00	3	\$ 705.047,00
	NP				NP	
10335	Apu.	Placa contrapiso h=0.10 C-210 kg/cm2	m2	\$73.709,57	126,47	\$ 9.322.049,32
10352		CAÑUELA PREFABRICADA A-120	ML	\$61.430,23	21,23	\$ 1.304.354,85
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 63.255.032,36

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUNJIBITO
 CONTRATO: 178/2019. INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJIBITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.
 PROCESO: FOLT-IP-004-20
 CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
 ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR PARQUE 06-029
 ZONA JUEGOS INFANTILES
 PROPUESTA 1

					PROPUESTA 1	
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
	Sub.	PRELIMINARES				
695	Apu.	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	und	\$3.064,00	167,607	\$ 513.547,85
11373	Apu.	Descapote Manual y Retiro (e=10-15cm).	M2	\$8.714,00	151,37	\$ 1.327.752,18
12506	Apu.	Compactación fondo de excavación con equipos livia	m2	\$904,00	151,37	\$ 137.742,48
13363	Apu.	TELA VERDE PARA CERRAMIENTO H=2.10M	ME	\$2.062,00	50	\$ 103.100,00
	Sub.	DEMOLICIONES				
10684	Apu.	Demol. manual arden con e=0.1 incl. cargue-ret **	M2	\$22.290,00	11	\$ 245.190,00
	Sub.	DESMONTES Y RETIROS				
10240	Apu.	Desmonte y retiro juegos infantiles (Máx 10 ventos)	IG	\$42.825,00	3	\$ 128.475,00
10860	Apu.	Desmonte y retiro canecas **	UN	\$25.669,00	3	\$ 77.007,00
10882	Apu.	Desmonte Banca Exist.(demol. de bases y retiro)**	UN	\$78.366,00	2	\$ 156.732,00
	Sub.	DESMONTES Y REINSTALACIONES				
10793	Apu.	Desmonte y reinstalación señales cívicas **	und	\$34.425,00	1	\$ 34.425,00
	Cap.	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
	Sub.	EXCAVACIONES CON RETIRO				
10093	Apu.	Excavación manual-retiro suelo blando+Trasiego<50m	m3	\$49.908,00	99,0405	\$ 4.942.913,27
	Sub.	RELLENOS				
12508	Apu.	Dia de Trasiego con 2 ayudantes**	dd	\$102.265,00	8	\$ 818.120,00
10724	Apu.	Relleno compactado Base granular tipo IDRD **	m3	\$99.047,00	22,8555	\$ 2.263.768,71
12501	Apu.	Relleno compactado Subbase granular tipo IDRD	m3	\$81.206,00	22,8555	\$ 1.856.003,73
12500	Apu.	Relleno Recebo tipo afinado tipo IDRD exten+comp	m3	\$61.142,00	30,474	\$ 1.863.241,31
10809	Apu.	Relleno en tierra negra e=0.15 **	M2	\$9.293,00	20	\$ 185.860,00
	Cap.	ESTRUCTURA				
	Sub.	CIMENTACIÓN				
10354	Apu.	Dado ciment concreto 3000psi Freneszd sin refuer**	m3	\$655.941,00	1,8	\$ 1.180.693,80
	Cap.	PISOS, ENCHAPES Y CARPINTERIA METALICA				
	Sub.	PISOS				
16675	Apu.	Piso Caucho recid 3cm (EPDM 3cm+SBR 2cm)	M2	\$306.108,00	36,27	\$ 11.102.537,16
16668	Apu.	Piso Caucho recid 7cm (EPDM 3cm+SBR 6cm)	M2	\$378.593,00	57,2	\$ 21.644.079,60
	Cap.	PINTURA				
	Sub.	PINTURA EXTERIORES				
	Cap.	EXTERIORES				
	Sub.	EMPRADIZACIÓN Y ARBORIZACIÓN				
12165	Apu.	Empradiz. zonas	M2	\$20.918,00	20	\$ 419.960,00
	Sub.	CONFINAMIENTOS				
12065	Apu.	Bordillo prefabricado A-80 (0.35x0.2x0.80m) ZV-con/ctr	ml	\$65.527,00	42,65	\$ 2.794.726,55
10722	Apu.	Geotextil geoNT-2000 (Sum+Inst)**	M2	\$4.648,00	200,607	\$ 932.421,34
	Cap.	MOBILIARIO				
	Sub.	MOBILIARIO URBANO				
14642	Apu.	BARANDA CERRAMIENTOS M-83 (SUM + INST)	ML	\$239.214,00	42,65	\$ 10.202.477,10
14651	Apu.	CANECAS ACERO INOXIDABLE (SUM + INST)	UN	\$572.261,00	2	\$ 1.144.522,00
14732	Apu.	BANCA M-40 (SUM + INST)	und	\$159.176,00	4	\$ 636.704,00
	Sub.	SEÑALIZACIÓN				
14684	Apu.	SEÑAL IDG-S 2 CARAS (SUM + INST)	UN	\$455.533,00	2	\$ 911.066,00
16049	Apu.	SUMINISTRO + INSTAL. PENDON	UN	\$235.349,00	3	\$ 706.047,00
	Nº				NPs	
10335	Apu.	Placa contrapeso k=0.10 C-210 kg/cm2	m2	\$73.709,57	120,87	\$ 8.909.275,73
106050	OD	CIRCUITO MULTIFUNCIÓN BOMBEROS-BARCO	UN	\$106.524.149,00	1	\$ 106.524.149,00
101237	OD	COLUMPIO CESTA ACANALADA	UN	\$18.255.662,00	1	\$ 18.255.662,00
106644	Apu.	Piso Caucho recid 5cm (EPDM 3cm+SBR 6cm)	UN	\$306.814,00	27,4	\$ 8.406.703,60
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 210.424.903,40

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUJUELITO
 CONTRATO: 178/2020, INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.
 PROCESO: FDET-IP-004-20
 CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR PARQUE 06-026
 ZONA JUEGOS INFANTILES Y ZONA BIOSALUDABLES
 PROPUESTA 2

					PROPUESTA 2	
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
	Cap.	PRELIMINARES				
	Sub.	PRELIMINARES				
805	Apu.	LOCALIZACIÓN Y REPLANTED	und	\$3.064,00	303,732	\$ 930.684,85
11373	Apu.	Descapote Manual y Retiro (e=10-15cm)	M2	\$8.714,00	276,12	\$ 2.406.159,68
12526	Apu.	Compactación fondo de excavación con equipos livia	m2	\$804,00	276,12	\$ 249.612,48
13261	Apu.	TELA VERDE PARA CERRAMIENTO H=2,10M	ME	\$2.062,00	100	\$ 206.200,00
	Sub.	DEROLICIONES				
10684	Apu.	Demol. manual andén conc e=0.1 ind. cargue-ret **	M2	\$22.290,00	35,79	\$ 797.755,10
	Sub.	DESMONTE Y RETIROS				
10240	Apu.	Desmonte y retiro (juegos infantiles/Máx.30eventos)	/G	\$42.625,00	3	\$ 128.415,05
10860	Apu.	Desmonte y retiro canchales **	UN	\$25.669,00	1	\$ 25.669,00
	Sub.	DESMONTE Y REINSTALACIONES				
10791	Apu.	Desmonte y reinstalación señales clásicas **	und	\$34.425,00	1	\$ 34.425,00
	Cap.	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
	Sub.	EXCAVACIONES CON RETIRO				
10093	Apu.	Excavación manual-retiro suelo blando+Trasiego(<50m)	m3	\$49.938,00	179,478	\$ 8.957.988,02
	Sub.	RELLENOS				
12508	Apu.	Cda de Trasiego con 2 ejesantes**	dd	\$103.245,00	7	\$ 715.855,00
10724	Apu.	Refrase compactado Base granular tipo IDRD **	m3	\$99.047,00	41,418	\$ 4.102.328,65
12101	Apu.	Refrase compactado Subbase granular tipo IDRD	m3	\$61.206,00	41,418	\$ 3.363.390,11
12500	Apu.	Refrase Recebo tipo afinado tipo IDRD extenscomp	m3	\$61.142,00	55,224	\$ 3.376.505,81
10809	Apu.	Refrase en tierra negra e=0.15 **	M2	\$9.291,00	300	\$ 929.300,00
	Cap.	ESTRUCTURA				
	Sub.	CIMENTACIÓN				
10354	Apu.	Dado ciment concreto 3000psi Premold sin refuer**	m3	\$655.941,00	2,5	\$ 1.639.851,50
	Cap.	PISOS, ENCHAPES Y CARPINTERIA METALICA				
	Sub.	PISOS				
16675	Apu.	Piso Caucho recicl 3cm (EPDM 1cm+SBR 2cm)	M2	\$306.108,00	21	\$ 6.405.901,52
	Cap.	EXTERIORES				
	Sub.	EMBRADIZACIÓN Y ARBORIZACIÓN				
12365	Apu.	Empradiz. zonas	M2	\$20.998,00	100	\$ 2.099.800,00
	Sub.	SENDERO Y ANDENES EN CONCRETO				
14450	Apu.	AdquirColores e=0.05 p=5%	M2	\$124.649,00	31,93	\$ 4.107.762,57
	Sub.	CONFIRMADOS				
12065	Apu.	Bordillo prefabricadoA-80 (0.35x0.2x0.80m) ZV-conAtr	mL	\$65.527,00	123,79	\$ 8.107.655,71
10722	Apu.	Geotextil geoNT-2000 (Sum+Inst)**	M2	\$4.648,00	388,432	\$ 1.805.431,94
	Cap.	MOBILIARIO				
	Sub.	MOBILIARIO URBANO				
14642	Apu.	BARANDA CERRAMIENTOS M-83 (SUM+INST)	ML	\$239.214,00	35,16	\$ 8.410.764,24
14651	Apu.	CANECAS ACERO INOXIDABLE (SUM+ INST)	UN	\$572.261,00	2	\$ 1.144.522,00
14732	Apu.	BANCA M-40 (SUM+INST)	und	\$159.176,00	4	\$ 636.704,00
14773	Apu.	MODULO BARRAS PARALELAS (SUM+INST)	UN	\$1.910.361,00	1	\$ 1.910.361,00
15217	Apu.	Balancín Cintura Twister Triple	UN	\$2.374.526,00	1	\$ 2.374.526,00
15813	Apu.	MODULO EUPTICA (Sumini+Insta)	UN	\$2.296.415,00	1	\$ 2.296.415,00
15814	Apu.	MODULO CABALLO BICICLETA ESTÁTICA	UN	\$1.968.335,00	1	\$ 1.968.335,00
16115	Apu.	Juego muro escalar trepar	UN	\$23.354.745,00	1	\$ 23.354.745,00
16136	Apu.	Juego cuerdas piramidal	UN	\$47.772.754,00	1	\$ 47.772.754,00
	Sub.	SEÑALIZACIÓN				
14684	Apu.	SEÑAL IDG-S 2 CARAS (SUM+INST)	UN	\$455.333,00	3	\$ 1.365.999,00
16049	Apu.	SUMINISTRO + INSTAL. PENDON	UN	\$215.349,00	4	\$ 941.396,00
		NP			HPs	
10335	Apu.	Placa contrapié h=0.10 C:210 kg/cm2	m2	\$73.709,37	165	\$ 12.194.886,51
101257	CIO	COLUMPIO CESTA ACANALADA	UN	\$18.255.662,00	1	\$ 18.255.662,00
106644	CIO	Piso Caucho recicl 3cm (EPDM 1cm+SBR 4cm)	UN	\$306.834,00	24	\$ 7.363.536,00
106645	CIO	Piso Caucho recicl 6cm (EPDM 3cm+SBR 3cm)	UN	\$357.799,00	40	\$ 14.311.960,00
SUBTOTAL CORTOS DIRECTOR						\$ 980.325.182,68

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUNJUELITO
 CONTRATO: 178/2019. INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA
 PROCESO: FOLT-IP-004-20
 CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR PARQUE 06-100
 MANTENIMIENTO CANCHA Y JUEGOS
 PROPUESTA 1

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	PROPUESTA 1	
					CANTIDAD	MONTO
	Cap.	PRELIMINARES				
	Sub.	PRELIMINARES				
685	Apu.	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	und	\$3.064,00	598	\$ 1.832.272,00
38	Apu.	Descapote Mecánico y Retiro	M3	\$31.198,00	33	\$ 998.136,00
11373	Apu.	Descapote Manual y Retiro (e=10-15cm).	M2	\$8.734,00	120	\$ 1.048.080,00
12508	Apu.	Compactación fondo de excavación con equipo livio	m3	\$804,00	120	\$ 98.880,00
13363	Apu.	TEJA VERDE PARA CERRAMIENTO H=2.30M	M2	\$2.062,00	170	\$ 350.540,00
10806	Apu.	Demol pav asfáltico e=0.1 (sin cone+carg+retiro)	M2	\$14.336,00	598	\$ 8.453.328,00
	Sub.	DESMONTES Y RETIROS				
10439	Apu.	Desmonte estruc. de cancha múltiple + retiro	IG	\$235.483,00	2	\$ 470.966,00
10890	Apu.	Desmonte y retiro casacas **	UN	\$25.669,00	1	\$ 25.669,00
	Cap.	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
	Sub.	EXCAVACIONES CON RETIRO				
10083	Apu.	Excavación manual+retiro suelo blando+Traslegi<50m	m3	\$49.906,00	78	\$ 3.892.824,00
	Sub.	RELLENOS				
12508	Apu.	Ora de Trasiego con 2 ayudantes**	dt	\$102.265,00	5	\$ 511.325,00
10724	Apu.	Releño compactado Base granular tipo IDRD **	m3	\$99.047,00	18	\$ 1.782.846,00
12501	Apu.	Releño compactado Subbase granular tipo IDRD	m3	\$81.206,00	18	\$ 1.461.708,00
12500	Apu.	Releño Recibo tipo afirmado tipo DRD exten+comp	m3	\$61.142,00	24	\$ 1.467.408,00
10809	Apu.	Releño en tierra negra e=0.15 **	M2	\$3.295,00	30	\$ 278.790,00
	Cap.	ESTRUCTURA				
	Sub.	CIMENTACIÓN				
10954	Apu.	Dado ciment concreto 3000psi Preswcd sin refuer**	m3	\$655.943,00	4	\$ 2.623.764,80
	Cap.	PISOS, ENCHAPES Y CARPINTERIA METALICA				
	Sub.	PISOS				
14450	Apu.	AdosquinColores e=0.06 p<5%	M2	\$128.649,00	58,81	\$ 7.565.847,69
	Cap.	PINTURA				
	Sub.	PINTURA EXTERIORES				
10021	Apu.	Pintura cerramiento malla eslabonada **	M2	\$14.207,00	75	\$ 1.865.525,00
10851	Apu.	Pintura estructura balacasto **	IG	\$967.821,00	2	\$ 935.642,00
	Cap.	EXTERIORES				
	Sub.	EMPLAZAMIENTO Y ARBORIZACIÓN				
12165	Apu.	Emplazdo. zonas	M2	\$20.998,00	10	\$ 209.980,00
	Sub.	CANCHAS, ZONAS DE JUEGOS Y CICLORUTAS EN ASFALTO				
12017	Apu.	CanchaAsfalto e=0.05 R-IDRD 4.3-A blandoGeotextil	M2	\$113.909,00	558	\$ 63.561.222,00
	Sub.	CONFINAMIENTOS				
12065	Apu.	Bordillo prefabricadoA-80 (0.35x0.2x0.85m) 2V-conAtr	mL	\$65.527,00	201	\$ 13.170.927,00
10722	Apu.	Geotextil geoNT-2000 (Sum+Inst)**	M2	\$4.648,00	94,699	\$ 440.160,95
12507	Apu.	Confinamiento interior en adosq cada 20 m2	mL	\$17.339,00	10,5	\$ 182.059,50
	Cap.	MOBILIARIO				
	Sub.	MOBILIARIO URBANO				
10087	Apu.	Cerramiento contra Impacto IDRD h= 5 **	mL	\$1.028.858,00	15	\$ 15.432.870,00
13689	Apu.	PUNTO DE SOLDADURA 6013	UN	\$4.509,00	50	\$ 225.450,00
14651	Apu.	CANECAS ACERO INOXIDABLE (SUM + INST)	UN	\$572.261,00	2	\$ 1.144.522,00
14656	Apu.	BANCA M - 31 (SUM + INST)	und	\$356.789,00	6	\$ 2.140.734,00
	Sub.	SEÑALIZACIÓN				
14684	Apu.	SEÑAL IDG-S 2 CARAS (SUM + INST)	UN	\$455.533,00	3	\$ 1.366.599,00
15049	Apu.	SUMINISTRO + INSTAL PENDON	UN	\$235.349,60	3	\$ 706.047,00
		NP			NP	
10430		Desmonte malla protección contra impacto	m2	\$16.490,21	150	\$ 2.473.531,50
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 135.925.053,64

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUNJUELITO
 CONTRATO: 178/2019. INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA
 PROCESO: FDLT-IP-004-20
 CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
 ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR PARQUE 06-016
 MANTENIMIENTO ZONA JUEGOS Y BIOSALUDABLES

CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	PROPUESTA	
					CANTIDAD	SUBTOTAL
	Cap.	PRELIMINARES				
	Sub.	DEMOLICIONES				
10806	Apu.	Demol pav asfáltico a=0.1 (c/cn corte+carg+retiro)	M2	\$34.136,00	95	\$ 1.342.920,00
	Sub.	DESMONTES Y RETIROS				
10860	Apu.	Desmonte y retiro canecas **	UN	\$25.669,00	2	\$ 51.338,00
	Sub.	DESMONTE Y REINSTALACIONES				
10791	Apu.	Desmonte y reinstalación señales chicas **	Und	\$34.425,00	3	\$ 169.275,00
	Sub.	RELLENOS				
12508	Apu.	Día de Traslago con 2 ayudantes**	di	\$162.265,00	2	\$ 204.530,00
	Cap.	ESTRUCTURA				
	Sub.	CIMENTACIÓN				
10354	Apu.	Dado ciment concreto 3000psi Premezcl sin refuer**	m3	\$625.941,00	1,75	\$ 1.147.896,75
	Cap.	PISOS, ENCHAPES Y CARPINTERIA METALICA				
	Sub.	PISOS				
12534	Apu.	ALISTADO/AFINADO PISO MORTERO 1:4 B=4	m2	\$22.782,00	95	\$ 1.164.290,00
10675	Apu.	Piso Caucho recio/ 3cm (EPDM 1cm+SBR 2cm)	M2	\$306.108,00	92,18	\$ 28.217.035,44
	Cap.	PINTURA				
	Sub.	PINTURA EXTERIORES				
12198	Apu.	Pintura Baranda M-82 **	ML	\$17.774,00	56	\$ 995.344,00
13923	Apu.	PINTURA MODULO M-3A	UN	\$459.192,00	1	\$ 459.192,00
	Cap.	MOBILIARIO				
	Sub.	MOBILIARIO URBANO				
14651	Apu.	CANECAS ACERO INOXIDABLE (SUM+ INST)	UN	\$572.261,00	1	\$ 572.261,00
	Sub.	SEÑALIZACIÓN				
14684	Apu.	SEÑAL IDS-S 2 CARAS (SUM+ INST)	UN	\$451.533,00	3	\$ 1.365.599,00
14069	Apu.	SUMINISTRO + INSTAL PENDON	UN	\$235.349,00	2	\$ 470.698,00
	NP				NP	
11304	CO	MODULO COMPLEMENTO PARA BARANDA	UN	\$174.710,75	34,08	\$ 5.945.406,82
		PINTURA MODULOS BIOSALUDABLES	UN	\$150.000,00	8	\$ 1.520.000,00
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 44.360.786,91

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-007-2020

Bogotá, Marzo 10 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

RL. DIEGO RICARDO PINEROS

Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Observaciones presentadas en el Parque 06-089

Respetados Señores:

Una vez analizada la situación actual de los parques a intervenir bajo el presente contrato de mantenimiento de parques de la Localidad de Tunjuelito nos permitimos presentar las siguientes conclusiones frente al diseño presentado y desarrollado.

DIAGNOSTICO PARQUE 089

Actualmente el parque cuenta con una estructura de barras para ejercicio lo cual genera una vocación actual del parque para equipos de multifuerza y uso de población joven.

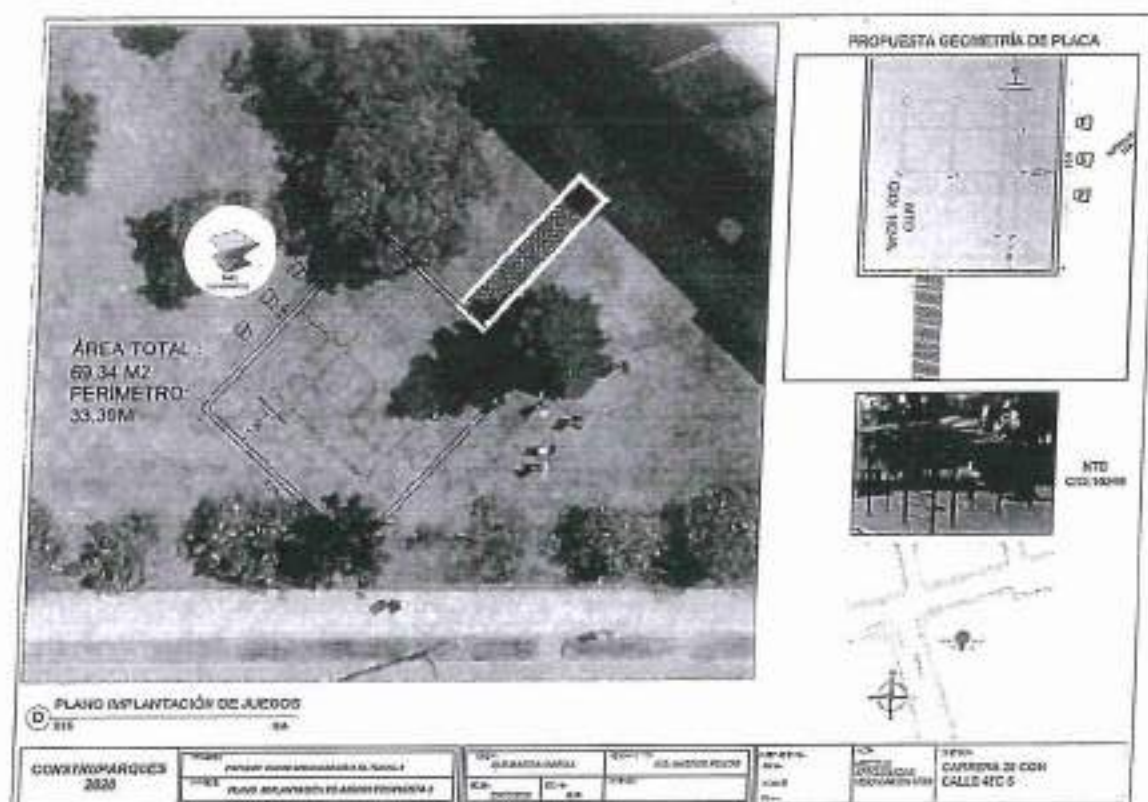
La superficie en general es plana con cobertura de capa vegetal y alta presencia de especies arbóreas de altura considerable y largas raíces que se encuentran en algunas ocasiones expuestas.

El parque no cuenta con iluminación en su área interna y la presencia de los arboles existentes generan sombras y un ambiente oscuro cuando no se cuenta con iluminación natural.

PROPUESTA DE DISEÑO

Dentro de las alternativas de diseño presentadas dada la vocación actual del parque y la naturaleza del contrato que es mantenimiento de parques se proyectó la instalación de juegos NTD con vocación de multifuerza y uso de población joven como se presenta en el siguiente esquema. Los juegos se proyectaron para instalar sobre placa de concreto de 10 cm de espesor y un área total de 70 m², con estructura de base granular de 15 cm y subbase de 15 cm, mejoramiento de subrasante de 15 cm con recebo común. El acceso se proyecta con un andén lineal de 1.50 m de ancho y longitud de 9.0 m aproximadamente.

*Recibido
10-03-2020*



PRESUPUESTO

El presupuesto planteado para este desarrollo está estimado en \$74,000,000 en costo directo aproximadamente de acuerdo a los aspectos presentados anteriormente.

VIABILIDAD

Dada la naturaleza del presente contrato que contempla mantenimiento de parques y en consecuencia tiene un plazo de ejecución de 5 meses, no se contemplaron mayores intervenciones en el parque que involucren iluminación perimetral para garantizar seguridad en el parque, esto debido a que el trámite de aprobación y autorización del sistema de iluminación del parque ante la UAESP supera los 5 meses de plazo contractual.

Con el fin de garantizar la seguridad y la correcta implementación del parque este debería contar con iluminación interna para garantizar su utilización en condiciones seguras en ausencia de iluminación natural.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

RECOMENDACION

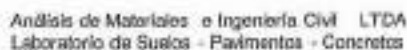
Con lo anterior expresado, solicitamos descartar la intervención del parque 06-089 dentro de los parques a intervenir bajo el contrato No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA, ya que el proceso para definir un diseño y obtener una aprobación por parte de la UAESP puede tardar un lapso superior a lo que sería el desarrollo del proyecto.

Quedamos atentos a pronta respuesta.

Atentamente,



JORGE ANDRES PULIDO OSPINA
C.C 79.792.527
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019



0.18

PROYECTO: CONTRATO FDLT-LP 003-201

SECTOR: CARRERA 60A ENTRE DIAGONAL 52SUR Y DIAGONAL 52A SUR

APIQUE: 3 m2

FECHA: 19-feb-20

UBICACIÓN: PARQUE NUEVO MUZU 06-100

AASHTO (I.G.A-6) (8)

PROF: m 0.60 / 0.76

REF: Material de relleno en matriz arcillosa con gravas y material de

U.S.C.S.: CL

CL

FECHA: 24-jun-19

24-jun-19

CBR PROMEDIO %

Penetration (mm)	CBR (%) - 100% FGD solution	CBR (%) - 100% FGD solution with 10% FGD solution
0	0	0
50	8	6
110	23	14
140	10	8
170	10	8

Series1

Series2

Series3

CBR.E1 = 292/(POCA^{1,12})
(USCOE) Recomendada como guía IDU-ET-2005

CBR.E2 = 567*(PDC^-1,4) (MOFT)

$$CBR.E3 = 239 \cdot (PDC^{-1,24}) \text{ (Flechas - pastrana)}$$

- (a) No. De golpes entre los ensayos leídos
(b) penetración acumulativa después de cada ensayo de golpe de martillo
(Penetración mínima entre lecturas de ensayo podrá ser de 25 mm)
(c) Diferencia en penetración acumulada (b) en comienzo y final de ensayo de golpe con el martillo
(d) (c) dividido en (a)
(e) Ingrese 1 para un martillo de 17.8 lb; 2 para un martillo de 10.1 lb.
(f) (d) * (e)
(g) da CBR contra DCP Correlación
(h) Previamente entre en (b) divida por 25.4 y redondee a 1 in.

Thy friend

ENSAYO: A.CC

CALCULO C.C

REVISO

APPROBO: A.C.

 <p>Análisis de Materiales e Ingeniería Civil LTDA Laboratorio de Suelos - Pavimentos - Concreto NIT 909.260.470-8</p>	REGISTRO PERFIL ESTATIGRAFICO	
	PAGINA	DE
	ORDEN No.	231-23-72-16

PROYECTO : CONTRATO FOLT-LP 009 201 APIQUE 3
 OBJETO : PARQUE NUEVO MUZU 06-100 FECHA DE ENSAYO 19-feb-20
 SECTOR : CANCHA MULTIPLE (PARQUE) FECHA DE ENTREGA : 20-feb-20
 UBICACIÓN : CARRERA 63A ENTRE DIAGONAL 300E Y DIAGONAL 30A SUR ABSCISA : _____
 SOLICITANTE : GRUPO AZER S.A.S MARGEN COSTADO NORTE
 CALZADA _____

PROFUNDIDAD		m	MUESTRA		CLASIFICACION DE SUELOS		HUMEDAD NATURAL	DESCRIPCION
DE	A		No.	CBR %	AASHTO	USC	%	
0,00	0,06							Carpeta asfalto gradación fina con agrietamientos
0,06	0,30				A-6 (8)	GC	5,3%	Material granular grava areno liscas amarilla
0,30	1,40			5,0	A-4 (0)	CL	11,9%	Material de relleno en matriz arcillo limosas rojiza con gravas y material de construcción
1,40								FIN APIQUE

OBSERVACIONES : _____

ELABORO : Robert Morcada
Técnico Laboratorio

APROBO : ANGEL CASTRO
Jefe Laboratorio



Análisis de Materiales e Ingeniería Civil TDA
Laboratorio de Suelos y Asfalto - Construcción

LÍMITES DE CONSISTENCIA
LÍQUIDO Y PLÁSTICO Y ANÁLISIS
GRANULOMÉTRICO DE SUELOS
(NORMAS L.A.V. B-135 / E-136/ E-138)

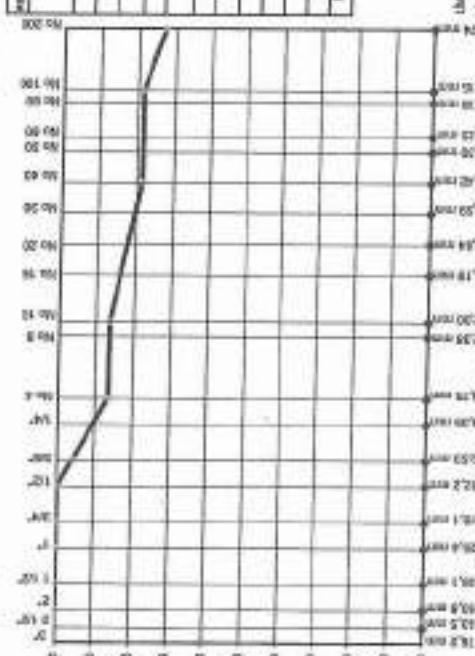
CÓDIGO: A-P2
VERSION: 01
FECHA: 01-09-2020

OBRA: CONTRATO FDLT-LP 003-201
SECCION: CARRETERA MULTIPLE (PARQUE)
CODIGO: CARRERA 80A ENTRE DIAGONAL SEGUN Y DIAGONAL 52A SUR
SOLICITANTE: GRUPO AZER
MATERIAL: Material de relleno en matriz arcillo limosa roja con gravas y material de construcción
PUENTE: SONDADO No. 3

FECHA MUESTREO: 19-06-2020
FECHA ENSAYO: 29-06-2020
O. T.: 140-44-02-11
PROYECTADORA: 0.08-0.30
MUESTRA: Z

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
Bazo retenido, M.F.

TAMIZ	NO. RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
2"	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	0.0	0.0	100.0
3/8"	0.0	0.0	100.0
10"	448.5	4.0	96.0
No. 4	1652.3	15.4	84.6
10	11.5	0.1	99.9
40	892.5	7.9	92.1
100	2.0	0.0	100.0
200	658.5	5.9	94.1
Fondo	8784.0	79.7	20.3

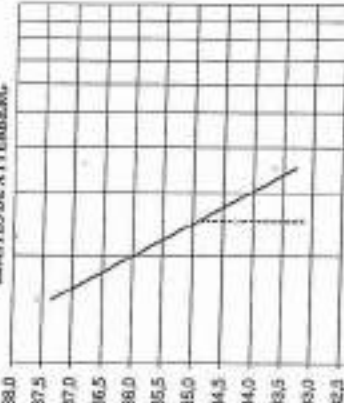


LÍMITES DE ATTERBERG

NO. GOLPES	25	50	100
LL	21	47	55
PL	30.20	41.14	43.81
P _L (97)	31.40	38.80	39.58
P _u (97)	8.54	7.71	8.81
% HUMEDAD	33.88	34.31	37.37

LÍMITES DE ATTERBERG

NO. DE LATAS	7	14	E
P _L (97)	34.48	34.38	805.5
P _u (97)	21.82	21.28	747.92
P _u (97)	9.01	7.51	68.84
% HUMEDAD	32.52	32.50	8.9



LÍMITES DE ATTERBERG

OBSERVACIONES:

NORMA SUB BASE GRANULAR TIPO A 100

CLASIFICACIÓN

AASHTO (U.C.): A-6 (B)
U.S.C.S.: CL

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

Grava	13.4%	Aréola	13.0%	Fase	73.7%
Grava	13.4%	Aréola	13.0%	Fase	73.7%

Roberto Moncada
TÉCNICO LABORATORIO

Angel Castro
JEFE DE LABORATORIO

A.V. CALLE 24 N°127B-63 TL 2 67 98 08 CL 3 10 3 45 92 57-316 2 70 44 84 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

 <p> Análisis de Materiales e Ingeniería Civil LTDA Laboratorio de Suelos - Pavimentos - Concretos TEL 300.990.479-6 </p>	REGISTRO PERFIL ESTATIGRAFICO	
	PAGINA DE	
	ORDEN No.	231-03-72-16

PROYECTO : CONTRATO FOLT LP 003-201 ARQUE 4
OBJETO : PARQUE NUEVO MUZO DS-100 FECHA DE ENSAYO 19-feb-20
SECTOR : CANCHA MULTIPLE (PARQUE) FECHA DE ENTREGA : 20-feb-20
UBICACIÓN : CARRERA 80A ENTRE (DIAGONAL) SUR Y DIAGONAL 80A SUR ABSCISA: _____
SOLICITANTE : GRUPO AZER S.A.S MARGEN COSTADO NORTE
CALZADA _____

PROFUNDIDAD			m	MUESTRA		CLASIFICACION DE SUELOS		HUMEDAD NATURAL	DESCRIPCION
DE	A			No.	CBR %	AASHTO	LSC	%	
0,00	0,07								Carpeta asfalto gradación fina con agrietamientos
0,07	0,17					A-6 (3)	GC	6, 2%	Material granular grava areno lías amarilla
0,17	1,40			4,0		A-2-4 (0)	CL	14, 2%	Material de relleno en matriz arcillo limosas rojiza con gravas y material de construcción
1,40									FIN APIQUE

OBSERVACIONES : _____

ELABORO : Robert Moncada
Técnico Laboratorio

APROBO : ANGEL CASTRO
Jefe Laboratorio



Analisis de Materiales e Ingeniería Civil, TUA
Nº 10265470-4 Laboratorio de Suelos Pavimentación - Concretos

**LÍMITES DE CONSISTENCIA
LÍQUIDO Y PLÁSTICO Y ANÁLISIS
GRANULOMÉTRICO DE SUELOS**

(NORMAS L.N.Y. E-123 / E-126 / E-128 / E-129)

CODIGO: A-P2
VERSION: 01
FECHA: 01-04-05

OBRA: CONTRATO FOL-LP 003-201

SECTOR: CANCHA MULTIPLE (PARQUE)

COORD: CARRERA 10A ENTRE DIAGONAL 88UR Y DIAGONAL 82A SUP

SOLICITANTE: GRUPO AZER

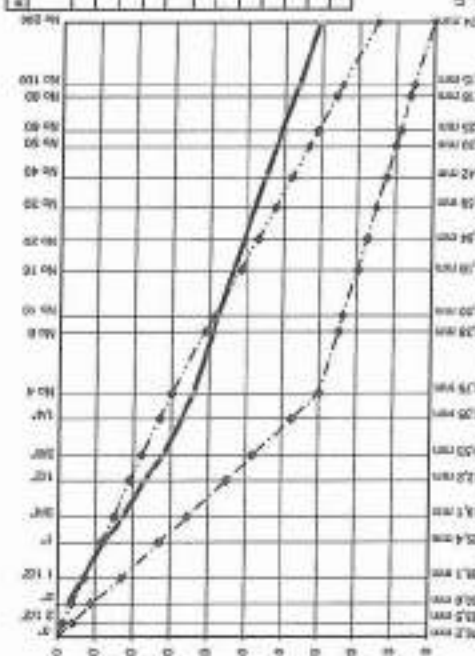
MATERIAL: Material granular grava arena limas amarilla

PUENTE

ME: 15-04-2020
FECHA MUESTREO: 25-04-2020
FECHA ENSAYO: 14-04-02-11
O. T.: 6,04 6,20
PROFUNDIDAD: 1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

TIPO DE SUELO	PERO	% PASA	% RETENIDO	% PASA
2"	2000	2,7	97,3	
1 1/2"	430	4,0	96,0	
1"	571	5,3	94,7	
3/4"	571	5,3	94,7	
1/2"	600	5,4	94,6	
3/8"	551	5,1	94,9	
Nº 4	870	8,1	91,9	
10	670	6,3	93,7	
40	132	13,4	86,6	
100	94	8,8	91,2	
200	60	5,8	94,2	
FOCUDO	300	30,7	69,3	



Gravel: 35.0% Fines: 65.0%

LÍMITES DE ATTERBERG

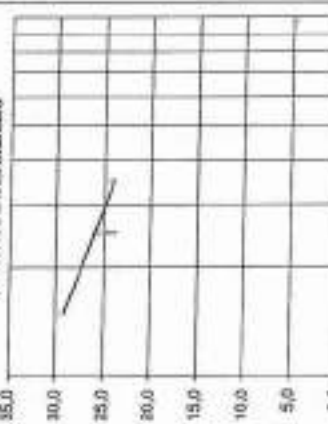
TIPO DE SUELO	W _L	W _P	U _C
No DE LATA	17	24	7
P ₁ (97)	25,82	23,72	724,1
P ₂ (97)	21,62	21,22	685,3
P ₃ (97)	9,01	7,51	85,2
% HUMEDAD	17,45	18,25	0,2

CLASIFICACIÓN

AASHTO (U.S.): A-2-4 (0)

U.S.C.S.: GC

LÍMITES DE ATTERBERG



Robinet Montecada
TECNICO LABORATORIO

Angel Castro
JEFE DE LABORATORIO

A.Y CALLE 24 Nº127B-63 TL 2 67 98 08 CL 3 10 3 45 92 57-316 2 70 44 84 Bogotá D.C. - Colombia

E-mail: alc-ensayos.4@hotmail.com



Análisis de Materiales e Ingeniería Civil, TCS
Laboratorio de Suelos - Pavimentos - Cementos

**LÍMITES DE CONSISTENCIA
LÍQUIDO Y PLÁSTICO Y ANÁLISIS
GRANULOMÉTRICO DE SUELOS**

ESTÁNDAR L.N.V. B-125 / E-125 / E-123

OCURSO: A-F2
VERSIÓN: 01
FECHA: 01-Sep-05

OPRA: CONTRATO FOLT-UP 003-201
SECTOR: CARRETERA MULTIPLE (PARQUE)
CÓDIGO: CARRERA 60A ENTRE DIAGONAL 325SUR Y DIAGONAL 50A SUR
SOLICITANTE: GRUPO AZER
MATERIAL: Material de relleno en mantz anillo limosas roja con gravas y material de construcción
FUENTE: SONDED NE

MI: 2
FECHA MUESTREO: 19-Ma-2006
FECHA DIAGNÓSTICO: 29-Ma-2006
O. T.: 140-44-02-11
PROYECTO: 036-0-35

FECHA: 01-Sep-05
VERSIÓN: 01
OCURSO: A-F2

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

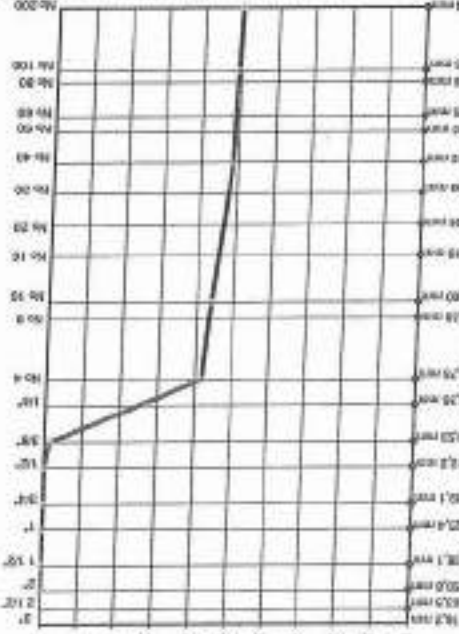
Tamaño	Porcentaje	Retenido	%
2"	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	0.0	0.0	100.0
1"	0.0	0.0	100.0
3/4"	0.0	0.0	100.0
1/2"	0.0	0.0	100.0
3/8"	32.5	3.4	96.6
No. 4	67.0	40.6	60.4
No. 10	43.3	1.8	98.2
No. 20	10.6	4.5	95.5
No. 40	2.0	0.3	99.7
No. 60	1.0	0.5	99.5
No. 100	0.5	0.0	100.0
Fondo	100.0	95.0	0.0

LÍMITE LÍQUIDO

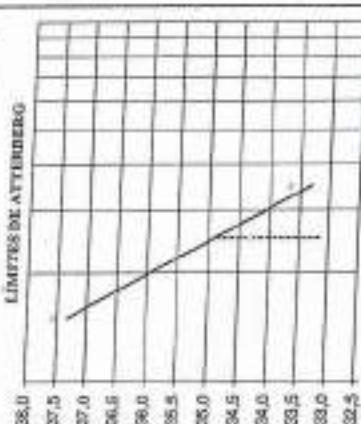
No. Golpes	25	20	15
No. de Lata	21	47	33
P ₁ (g)	39.23	41.14	45.01
P ₂ (g)	31.40	32.00	33.50
P ₃ (g)	8.14	7.71	6.81
% Humedad	20.06	34.31	37.57

LÍMITE PLÁSTICO

No. de Lata	7	14	E
P ₁ (g)	24.46	24.38	842.1
P ₂ (g)	27.00	21.23	747.92
P ₃ (g)	9.01	7.51	96.84
% Humedad	22.52	32.93	14.2



LÍMITES DE ATTERBERG



CLASIFICACIÓN

AASH TO (U.S.): A-6(2)
U.S.C.S.: CL

OBSERVACIONES:

NORMA SUB BASE GRANULAR TIPO A (DJ)

LABORATORIO:

Roberto Mancado
JEFE DE LABORATORIO

LABORATORIO:

Argel Castro
JEFE DE LABORATORIO

AV CALLE 24 N°127B-63 TL 2 67 98 00

CL 3 10 3 45 92 57-316 2 70 44 84

Bogotá D.C. - Colombia

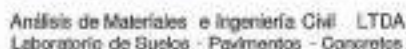
E-mail: aie-ensayos.4@hotmail.com

LABORATORIO:

Argel Castro
JEFE DE LABORATORIO

LABORATORIO:

Argel Castro
JEFE DE LABORATORIO



D.T.5

224-04-12-15

SECTOR: CARRERA 60A ENTRE DIAGONAL 52SUR Y DIAGONAL 52A SUR

APIQUE

4

m²

FECMA:

19-Feb-20

AASHTO (IGA-6 (3))

PROF: m 0.50 / 0.69

Material de relleno en matriz arcillo limosa
rojiza con gravas y material de

U.S.C.B.

CL

FECHA:

24-jun-19

CBR PROMEDIO %
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Penetration (mm)	Series 1 CBR (%)	Series 2 CBR (%)	Series 3 CBR (%)
0	0	0	0
49.8	11.5	10.5	9.5
105	7.5	6.5	5.5
167	9.5	8.5	7.5

CBR.E1 = 292/(POC*1,12)
(USCOE) Recomendada como guía IDU-ET-2005

$$CBR.E2 = 567 * (PDC^{1.4}) (MOPT)$$
$$CBR.E3 = 239 * [POC^{-1,24}] \text{ (Flechas - pastrana)}$$

- (a) No. De golpes entre los ensayos leídos
(b) penetración acumulativa después de cada ensayo de golpe de martillo
(Penetración mínima entre lecturas de ensayo podrá ser de 25 mm)
(c) Diferencia en penetración acumulada (b) en comienzo y final de ensayo de golpe con el martillo
(d) $\frac{(c)}{(a)}$ dividido en (a)
(e) Ingrese 1 para un martillo de 17.6 lb; 2 para un martillo de 10.1 lb.
(f) (d) * (e)
(g) de CBR contra DCP Correlación
(h) Previamente entre en (b) divida por 25.4 y redondee a 1 in.

Thyphlocyba

ENSAYO: A.CC

CALCULO C.C

REVISO

APPROBO: A.C.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-009-2020

Bogotá, Marzo 06 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Resultados de Apique No. 3 y 4 Parque Nuevo Muzu 06-100

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

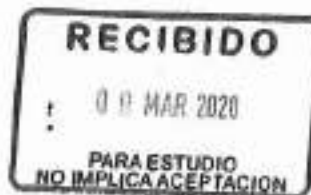
- Resultado de apiques No. 3 y 4 realizados en el Parque Nuevo Muzu 06-100
- Registro Geotecnico Parque Nuevo Muzu 06-100
- Conclusiones y recomendaciones.

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019



Camila Reyes
09/03/2020 8:10am

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados de laboratorio de los 2 apiques realizados el día 19 de Febrero de 2020 para el Contrato FDLT-LP 003-201 Barrio Nuevo Muzu podemos realizar las siguientes conclusiones:

1. Según clasificación de materia granular: Material grava areno limosa amarilla para la muestra 1 de los apiques 3 y 4 se evidencia un alto índice de plasticidad (IP) del 7,7% y 8,2% el cual no cumple con las especificaciones IDRD para este tipo de material.

Adicionalmente se observa según perfil estatigráfico que los niveles del material granular no son homogéneos. Ya que el apique No. 3 es de $e=0,10\text{m}$ y el apique No. 4 es de $e=0,24\text{m}$.

2. En el suelo natural se evidencia un material de relleno en matriz arcillo limosas rojiza con gravas y material de construcción con una capa promedio de 1.3m lo cual no es recomendable para la estructura de un escenario deportivo.

Recomendaciones

Se recomienda retirar el material de construcción y darle una estructura adecuada para la elaboración del escenario deportivo ya que el material actual no cumple con las especificaciones IDRD e IDU.

REGISTRO GEOTECNICO

PROYECTO: FDLT-LP-003-201

**EVALUACION ESTRATIGRAFICA PARQUES TUNAL Y
NUEVO MUZU BOGOTA**

CLIENTE: GRUPO AZER S.A.S

ATENCION: ING BRYAN ASTRO

BOGOTA FEBRERO 2020

APIQUE 3-PARQUE NUEVO MUZU



APIQUE 3-PARQUE NUEVO MUZU



APIQUE 4-PARQUE NUEVO MUZU



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-007-2020

Bogotá, Febrero 28 de 2020

Señores
INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Radicados de Cartas ante entidades

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

Radicados de Cartas ante entidades prestadoras de servicios públicos y entidades del Distrito:

Claro
Telefonica - Movistar
Vanti - Gas Natural

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

CON-178-19-008-2020

Señores
GAS NATURAL - GRUPO VANTI
Calle 71A No. 5-38
La Ciudad,



Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara del Mantenimiento de los Parques 06-062, 06-029, 06-026, 06-086 y 06-100 de la Localidad de Tunjuelito

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Los parques que serán intervenidos serán:

06-062, 06-029, 06-026, 06-086 ubicados en el sector del Tunal II y 06-100 Ubicado en sector de Nuevo Muzu II Sector de la Localidad de Tunjuelito

Atentamente.

IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 178-2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Copia: Interventoría Soluciones Efectivas y Asesorías SAS



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-010-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores
COLOMBIA MOVIL - TELMEX
Calle 90 No 14-37
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara del Mantenimiento de los Parques 06-062, 06-029, 06-026, 06-086 y 06-100 de la Localidad de Tunjuelito

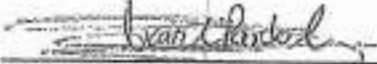
Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Los parques que serán intervenidos serán:

06-062, 06-029, 06-026, 06-086 ubicados en el sector de el Tunal II y 06-100 Ubicado en sector de Nuevo Muzu II Sector de la Localidad de Tunjuelito

Atentamente,


IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 178-2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Copia: Interventoría Soluciones Efectivas y Asesorías SAS



Fecha y hora de radiación: 27/02/2020 13:40:33
Dependencia: DIRECCION CORPORATIVA INGENIERIA Y OPERACIONES
Folios: 1
Entrega física: SI
Recibido sin aceptación - Sujeto a verificación

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-012-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores
TELEFONICA - MOVISTAR
Edificio Morato Avenida Suba N° 114A - 55
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara del Mantenimiento de los Parques 06-062, 06-029, 06-026, 06-086 y 06-100 de la Localidad de Tunjuelito

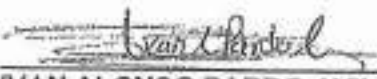
Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Los parques que serán intervenidos serán:

06-062, 06-029, 06-026, 06-086 ubicados en el sector de el Tunal II y 06-100 Ubicado en sector de Nuevo Muzu II Sector de la Localidad de Tunjuelito

Atentamente,


IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 178-2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Copia: Interventoría Soluciones Efectivas y Asesorías SAS

 **movistar**



Fecha de Recibo: **27 FEB. 2020** CUN: 
Nombre Asesor: _____ Centro de Experiencia: _____
Su petición o queja/reclamo será contestada a más tardar el día _____
a través del mismo medio de atención por el que le presentó o por el medio de su
elección. Si su petición o queja/reclamo no es atendida en la fecha indicada, se
entenderá que ha sido resuelta a su favor. (Este se llama Silencio Administrativo
Positivo)

1503



ESTUDIOS E
INGENIERIA S.A.S.

CON-178-19-012-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores
TELEFONICA - MOVISTAR
Edificio Morato Avenida Suba No 114A -55
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 173-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTA-BLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara la Construcción de los parques 06-027 Parque Urbanización Tunal II, 06-073 Parque Laguna Nuevo Muzu y 06-076 Parque Nuevo Muzu de la Localidad de Tunjuelito

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa ESTUDIOS E INGENIERIA SAS manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 173-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTA-BLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO y ejecutara dicho contrato basados en los estudios de consultoría No 150-2017 cuyo objeto era REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIO GLOBAL FIJO, LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA EN PARQUES DE DIFERENTES ESCALAS (VECINALES Y DE BOLSILLO) DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

Atentamente,


IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 173-2019
ESTUDIOS E INGENIERIA SAS

Copia: Interventoría Consorcio Interparques Tunjuelito 2020

 **movistar**



20200000036889

12 7 FEB 2020

Fecha de Recepción:

CUN:

Nombre Asesor:

Centro de Experiencia:

Se petición o queja/reclamo será contestada a más tardar el día
a través del mismo medio de atención por el que la presentó o por el medio de su
elección. Si su petición o queja/reclamo no es atendida en la fecha indicada, se
entenderá que ha sido resuelta a su favor. (Esto se firma Sistema Administrativo
Positivo)



ESTUDIOS E
INGENIERIA S.A.S.

CON-178-19-010-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores
COLOMBIA MOVIL - TELMEX
Calle 90 No 14-37
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 173-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara la Construcción de los parques 06-027 Parque Urbanización Tunal II, 06-073 Parque Laguna Nuevo Muzu y 06-076 Parque Nuevo Muzu de la Localidad de Tunjuelito

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa ESTUDIOS E INGENIERIA SAS manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 173-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO y ejecutara dicho contrato basados en los estudios de consultoría No 150-2017 cuyo objeto era REALIZAR POR EL SISTEMA DE PRECIO GLOBAL FIJO, LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA EN PARQUES DE DIFERENTES ESCALAS (VECINALES Y DE BOLSILLO) DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

Atentamente,


IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 173-2019
ESTUDIOS E INGENIERIA SAS

Copia: Interventoría Consorcio Interparques Tunjuelito 2020



2020-0101-608267
Fecha y hora de redacción: 17/03/2020 13:30:54
Dependencia: DIRECCIÓN CORPORATIVA INGENIERIA Y OPERACIONES
Política: 1
Entrega física: SI
Rediseño sin aceptación: Sujeto a verificación

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-006-2020

Bogotá, Febrero 27 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Radicación Presupuesto Preliminar

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega del presupuesto preliminar para su revisión de los parques relacionados a continuación:

06-029
06-062
06-089
06-026
06-100
06-016

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
NIT 901.354.013-3
CONTRATO 178-2019

Recibido
27-02-2020
CPMA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD: ALCALDÍA LOCAL DE TUNJUELITO
CONTRATO: 178/2019. INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.
PROCESO: FDLT-LP-004-20
CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
ASUNTO: PRESUPUESTO PRELIMINAR CONSOLIDADO

PROPUESTA 1

COSTO DIRECTO TOTAL	\$ 634.561.291
----------------------------	-----------------------

CODIGO PARQUE	PRESUPUESTO
06-029	\$ 219.958.960
06-062	\$ 79.152.925
06-089	\$ 77.966.707
06-026	\$ 255.128.416
06-100	\$ 132.820.531
06-016	\$ 53.289.444
TOTAL	\$ 818.316.983

DIFERENCIA	-\$ 183.755.692
-------------------	------------------------

PROPUESTA 2

COSTO DIRECTO	\$ 634.561.291
----------------------	-----------------------

CODIGO PARQUE	PRESUPUESTO
06-029	\$ 191.234.811
06-062	\$ 79.152.925
06-089	\$ 77.966.707
06-026	\$ 187.752.265
06-100	\$ 43.131.260
06-016	\$ 53.289.444
TOTAL	\$ 632.527.412

DIFERENCIA	\$ 2.033.879
-------------------	---------------------

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-004-2020

Bogotá, Febrero 27 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Asunto: Radicados de Cartas ante entidades

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de la siguiente información:

Radicados de Cartas ante entidades prestadoras de servicios públicos y entidades del Distrito:

Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAAB

Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá - ETB

Instituto de Desarrollo Urbano – IDU

A la fecha aún quedan faltantes por radicar las cartas a las entidades enunciadas abajo, las cuales serán radicadas en sus oficinas en el transcurso de la semana 10 (Marzo 1 a Marzo 7 de 2020)

Claro

Telefonica - Movistar

Vanti – Gas Natural

Atentos a sus comentarios.

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA

C.C 79.952.890

Representante Legal

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

NIT 901.354.013-3

CONTRATO 178-2019

*Recibido
27-03-2020
Claudia Arango S.*

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-007-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores

EMPRESA DE ACUEDCUTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTA – EAAB

Avenida Calle 24 N° 37 - 15

La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara del Mantenimiento de los Parques 06-062, 06-029, 06-026, 06-086 y 06-100 de la Localidad de Tunjuelito

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Los parques que serán intervenidos serán:

06-062, 06-029, 06-026, 06-086 ubicados en el sector del Tunal II y 06-100 Ubicado en sector de Nuevo Muzu II Sector de la Localidad de Tunjuelito

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA

C.C 79.952.890

Representante Legal

CONTRATO 178-2019

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Copia: Interventoría Soluciones Efectivas y Asesorías SAS



acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

CORRESPONDENCIA DOCUMENTO DE ENTRADA

RADICACION
E-2020-020333
25/02/2020 04:34 p.m.
Radicación

Información de Radicación

Nombre del Remitente:	CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020		
Dirección de correspondencia:	AVENIDA CALLE 24 NO. 51-40 OFI 512		
PQR:	☐ SI ☒ NO		
Correo Electrónico:			
Tipo Servicio	Cuenta Contrato SAP:		
Telefono:	4672735		
Asunto:	CONTRATO DE OBRA NO. 178-2019		
Centro/Gestor:	3431001		
Tipo de solicitud	S: Solicitud	Area:	Dirección Servicio Acueducto y Alcantarillado Zona 4 ☒
Consecutivo Externo:	CON-178-19-007-2020	Tipo de Flujo:	Normal
Número de Folios:	1	Documento referenciado:	
Contiene Anexos Físicos:	☐ SI ☒ NO	Es una Tutela?	☐ SI ☒ NO
Zona SAP	Contactos en SAP:		
Acepto que la Empresa de Acueducto, Alcantarillado de Bogotá realice la notificación de todos los actos administrativos que se produzcan dentro de la actuación administrativa, así como la citación a que haya lugar al correo electrónico citado y/o a la página web de la Empresa			
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020			
FIRMA			

Radica: Yuly Alexandra Cuadros Arias



No. 20205260205262 de 26/02/2020 12:09:09 p.m.
Remite: (OEM) CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
Dep.: Dirección Técnica de Construcciones
Anexos: NO TRAE
Tr: Normal

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-011-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO – IDU
Calle 22 No. 6 - 27
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara del Mantenimiento de los Parques 06-062, 06-029, 06-026, 06-086 y 06-100 de la Localidad de Tunjuelito

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Los parques que serán intervenidos serán:

06-062, 06-029, 06-026, 06-086 ubicados en el sector de el Tunal II y 06-100 Ubicado en sector de Nuevo Muzu II Sector de la Localidad de Tunjuelito

Atentamente,

IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 178-2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Copia: Interventoría Soluciones Efectivas y Asesorías SAS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA ETB
Carrera 8 N° 20-70
La Ciudad.

CON-178-19-009-2020

etb
Para seguimiento utilice código N° 30020004582
Fecha: 25/02/2020 Hora: 12:36:50p. m. Folios: 1 Anexo: 0
Asunto: PRESENTACION DE LA EMPRESA QUE EJECUTARA
MANTENIMIENTO DE LOS PARQUES DE 062 06 029 06 086
0606 06 100
Se recibe para verificación, no implica aceptación

Referencia: contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

Asunto: Presentación de la empresa que ejecutara del Mantenimiento de los Parques 06-062, 06-029, 06-026, 06-086 y 06-100 de la Localidad de Tunjuelito

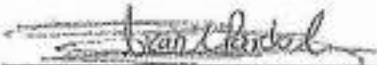
Respetados Señores:

Por medio del presente oficio la empresa CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 manifiesta que firmo con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito, el contrato de obra No 178-2019 cuyo objeto es INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA.

Los parques que serán intervenidos serán:

06-062, 06-029, 06-026, 06-086 ubicados en el sector de el Tunal II y 06-100 Ubicado en sector de Nuevo Muzu II Sector de la Localidad de Tunjuelito

Atentamente.



IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 178-2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Copia: Interventoría Soluciones Efectivas y Asesorías SAS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-003-2020

Bogotá, Febrero 25 de 2020

Señores

INTERVENTORÍA SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS
Avenida Calle 24 No 51 40 Edificio Capital Towers Of 309
La Ciudad.

Referencia: contrato de obra No 173-2019 cuyo objeto es CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

Asunto: Radicación Preliminares de Planes y Observaciones

Respetados Señores:

Por medio del presente oficio hacemos entrega de los planes preliminares de:

- Informe Preliminar de Aprobación de Diseños
- Plan SST
- Plan RCD
- Plan de Calidad
- Plan de Gestión Social

Atentos a sus comentarios y cambios a realizar para la presentación de los planes

Atentamente,



IVAN ALONSO PARDO AVILA
C.C 79.952.890
Representante Legal
CONTRATO 178-2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	INFORME PRELIMINAR	Contrato No. <u>178 DE 2019</u>	Versión 1
			07-02-2020

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N. 178-2019

CONTRATO DE OBRA N°178 DE 2019 - CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

CONTRATISTA:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

INFORME PRELIMINAR

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO

BOGOTA D.C

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 1 de 43

PLAN DE CALIDAD

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONTRATO No. 178 DE 2019

**CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA
DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE
LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO,
MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN
DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA**

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 2 de 43

CONTROL DE LA VERSIÓN	
VERSIÓN	FECHA
1	07 de febrero de 2020
<p>Se incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anexo con organigrama de recursos humanos. 2. Listado de posibles equipos a utilizar en el proyecto, para realizar el control de calidad, mediante formatos de pre-operacional, mantenimiento, etc. 3. Descripción de los criterios de aceptación y normas que aplican a las bases granulares, asfaltos y agregados para concretos. Asimismo, se incluyen las actividades de construcción de andenes y los criterios de aceptación de aceros. 4. Descripción de los formatos y metodología con los que se les realizará el control de calidad a los equipos relacionados en la propuesta. 	

Realizó	Revisó	Aprobó
Residente de Obra	Director de Obra	Representante Legal

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 3 de 43

TABLA DE CONTENIDO

No.	Descripción	Pag
1	Descripción del proyecto	4
2	Control de documentos	6
3	Control de registros	10
4	Identificación de requisitos legales y reglamentarios	11
5	Comunicación con el cliente	13
6	Control de bienes con el cliente	14
7	Infraestructura	15
8	Ambiente de trabajo	17
9	Planificación y control del producto	18
10	Identificación y trazabilidad	33
11	Preservación del producto	34
12	Equipo de seguimiento y medición	34
13	Control del producto no conforme	35
14	Gestión del riesgo	36
15	Control de calidad de equipos	37
	Anexo No. 1 Inspección de herramientas equipo y maquinaria	39
	Anexo No. 2 Inspecciones locativas	41
	Anexo No. 3 Organigrama	44

1	Descripción del proyecto
Alcance del proyecto:	

El contrato No. 178 de 2019 suscrito entre la Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito y CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 consiste en realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de senderos, andenes y plazoletas, mantenimiento de canchas deportivas de microfútbol, baloncesto o mixtas, demarcaciones, mantenimiento de cerramientos contra impacto, mantenimiento zonas verdes, mantenimiento de pisos, zonas de juegos infantiles, incluye instalación piso caucho de color, mantenimiento y/o cambio de juegos infantiles metálicos y de madera, gimnasios al aire libre y gimnasios vitales, mantenimiento y adecuación barandas, zonas juegos infantiles, mantenimiento y/o cambio de mobiliario urbano: canecas, bancas, señalización.

Parques a intervenir:

06-062 URBANIZACION TUNAL II
06-026 URBANIZACION TUNAL II
06-029 URBANIZACION TUNAL II
06-086 URBANIZACION TUNAL II
06-100 NUEVO MUZU II

NOTA: En caso de que alguno o algunos de los parques priorizados no se pueda intervenir por alguna circunstancia técnica, jurídica o porque otra entidad la tenga priorizada para su intervención, el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito podrá incluir otro u otros parques, siempre y cuando, su selección parta de un análisis técnico que permita garantizar el mantenimiento del equilibrio económico del contrato respectivo, evitando así la generación de costos adicionales al FDLT.

Objetivo general del proyecto

Brindar a la comunidad el derecho de tener espacios verdes y parques dignos para la recreación, el deporte, el esparcimiento sano y al uso del tiempo libre en los espacios públicos propiciando el encuentro entre vecinos, la integración familiar y la vida social urbana.

Objetivos específicos

- 1) Estimular el uso intenso de los parques con funciones adecuadas que propicie el sentido de pertenencia, el cuidado por la infraestructura y dotaciones públicas contribuyendo a la construcción de comunidad.
- 2) Incentivar en los parques por medio de obras estéticas, variedad de actividades que promuevan la actividad física y los hábitos saludables evitando el sedentarismo de los habitantes de la localidad.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 5 de 43

- 3) Realizar la adecuación tanto de los mobiliarios como de las zonas duras de los parques y demás zonas de espacio público, como de los elementos de recreación activa, pasiva y de amoblamiento urbano.
- 4) Realizar la intervención de espacios públicos que han sido identificadas como prioritarias, para lograr mejor la movilidad peatonal y las condiciones físicas y urbanas de los mismos.
- 5) Cumplir con la legislación nacional y distrital: La Constitución Política de Colombia en sus artículos (artículos 13, 52, 44, 64 y 95), que identifican al deporte y la recreación como un derecho de todos, que forma parte del gasto público social; la Ley 181 de 1995, que establece disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física, y crea el Sistema Nacional del Deporte, del cual el Sistema Distrital es uno de sus componentes.; el Decreto 308 de 2006, que adopta el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos y Recreativos para Bogotá; modificado parcialmente por el decreto N° 484 de 2007, acuerdo 6 de 1992 en su artículo 3 establece la competencia para construir y mantener las vías locales e intermedias y su espacio público, el Decreto 190 de 2004, por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los decretos distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, que conforman el POT de Bogotá.

Objetivos de calidad para el proyecto

1. Cumplir con las expectativas del Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito y de los usuarios.
2. Cumplir con la normatividad colombiana vigente para la construcción de parques.
3. Cumplir con los planes sociales, ambientales y de salud y seguridad en el trabajo.
4. Realizar con profesionalismo cada una de las etapas que contemplan el desarrollo del objeto del contrato.

2	Control de documentos
Se determinan y describen los controles relacionados con los documentos de origen interno y externo como son:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los documentos • Descripción del responsable de asegurar que la información es pertinente y adecuada al proyecto. • La distribución y control de estos documentos y la disponibilidad de las versiones en el sitio de uso. 	

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág: 6 de 43

- Definir el mecanismo de control de planos para asegurar el uso de versiones vigentes de los planos y evitar el uso de versiones obsoletas incluyendo información en medio magnética.

Identificación de documentos, Definición del responsable.

El Coordinador de calidad es el responsable del listado maestro de documentos y cada encargado de área es el responsable del control de los registros de su propio proceso, los cuales son los responsable de asegurar que la información es pertinente y adecuada al proyecto, la distribución y control de estos documentos y la disponibilidad de las versiones en los sitios de uso.

Área	Documentos y registros	Responsables
Gerencial y administrativa	Documentos externos, actas de comités, junta de socios y contratos	Representante de la dirección
Construcción	Actas de obra, cuadros de insumos	Director de obra
Gestión social	Plan de gestión social, Actas de vecindades, de reuniones, informes de gestión social	Trabajadora social
Gestión ambiental y de SG-SST	Plan de manejo ambiental e informes	Profesional ambiental
SG-SST	Sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, afiliaciones, registros de capacitación, e informes	Residente SISO
Gestión de calidad	Plan de calidad e informes de seguimiento de indicadores	Residente de Obra

Los documentos se identifican de acuerdo con el respectivo nombre, versión, fecha y número de páginas. Utilizando siempre el presente encabezado:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	Nombre del documento	Contrato No. 178 de 2019 Tunjuelito	Versión No.
			dd-mm-aaaa
			Pág. n de t

Mecanismo de control de planos para asegurar el uso de versiones vigentes de los planos y evitar el uso de versiones obsoletas, incluyendo información en medio magnética.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 7 de 43

Cada responsable de área es el responsable de asegurar el uso de versiones vigentes de planos y evitar el uso de versiones obsoletas, incluyendo información en medio magnética. Cuando surja alguna actualización de un plano. El responsable del proceso al cual pertenece, deberá oficiar por escrito a los demás miembros del equipo sobre determinada actualización, para que de esta forma quede invalidada la versión inmediatamente anterior al documento.

Listado de documentos internos y externos aplicables al proyecto

2.1	Documentos externos
1	Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios, que rige la contratación Estatal
2	Decreto 219 de 2013 y Decreto 544 de 2013. Artículo 1. Planes operativos anuales de inversión de los Fondos de Desarrollo Local.
3	Constitución Política de Colombia, Artículos 13, 52, 44, 64 y 95 que identifican al deporte y la recreación como un derecho de todos, que forma parte del gasto público social
4	Ley 181 de 1995, que establece disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física, y crea el Sistema Nacional del Deporte, del cual el Sistema Distrital es uno de sus componentes.
5	Decreto 308 de 2006, que adopta el Plan Maestro de Equipamientos Deportivos y Recreativos para Bogotá, modificado parcialmente por el decreto No. 484 de 2007.
6	Acuerdo 6 de 1992 en su artículo 3, que establece la competencia para construir y mantener las vías locales e intermedias y su espacio público.
7	Decreto 190 de 2004, por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los decretos distritales 619 de 2000 y 469 de 2003 que conforman el POT de Bogotá.
8	Plan de Desarrollo Local de Tunjuelito 2017-2020
9	Ley 850 de 2003 por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.
10	Directiva 001 de 2011, relacionada con la contratación de población vulnerable de las localidades.
11	Artículo 111 de la Ley 9 de 1979, relacionada con el Plan de Salud ocupacional
12	Ley 562 de 2012 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST
13	Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción de la SDA – Resolución 6202 de 2010
14	Ley 769 de 2002, Artículo 101, normas para realizar trabajos en vía pública, Artículo 109 de obligatoriedad, Artículo 111, prelación de las señales.
15	Resolución 1050 de 2004 por el cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, carreteras y

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 8 de 43

	ciclorutas e Colombia, de conformidad con los Artículos 5, 113, 115 y el parágrafo del Artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002.
16	Manual de señalización vial. Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia
17	Concepto Técnico No. 16. Procedimiento para gestionar un Plan de Manejo de Tránsito ante la Secretaría Distrital de Movilidad.
18	Concepto Técnico No. 17. Recomendaciones sobre especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los dispositivos luminosos tipo flecha utilizadas para la señalización de intervención en vía.
19	Concepto Técnico No. 18. Especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir la implementación de cierres parciales sobre las vías de la malla vial arterial, en cuanto a la transición de carriles y señalización luminosa para el adecuado control del tráfico en las zonas afectadas por las obras.
20	Protocolo PMT Bajo Impacto Guía para la aprobación de Planes de Planes de Manejo Típicos para obras de bajo impacto en vías Locales.
21	Norma ISO 9001:2008
22	Lineamientos para el diseño de parques IDRD
23	Especificaciones Técnicas IDRD
24	Sistema de Gestión de Calidad IDRD
25	Lineamientos de gestión social
26	Manual de gestión ambiental IDRD
27	Manual de detalles constructivos IDRD
28	Manual de arborización urbana del Jardín Botánico de Bogotá

2.2 Documentos Internos

Legales y reglamentarios

1	Contrato No. 178 de 2019 suscrito por CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito.
2	Anexo Técnico de la Licitación Pública No. 004 - 2018 del Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito
3	Propuesta Técnica y económica presentada por CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 en el marco de la Licitación Pública No. FDLT- LP -004-2019 del Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito.
4	Especificaciones Técnicas del IDRD
	Cartilla de mobiliario urbano
5	Cartilla de Lineamientos para el diseño de parques del IDRD
6	Manual de interventoría del FDLPA

Técnicos

1	Programa de Gestión social
2	Programa de Salud Ocupacional
3	Plan de manejo Ambiental
4	Plan de Manejo de Tráfico

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 9 de 43

5	Plan de Calidad
6	Programa de obra
7	Flujo de inversión
8	Análisis de precios unitarios
9	Hojas de vida del recurso humano requerido
10	Caracterización de materiales a utilizar
11	Informes técnicos mensuales
12	Acta de inicio
13	Acta de cuenta mensual
14	Acta de recibo a satisfacción
15	Acta de liquidación
16	Planos
17	Libro de obra

Formatos

Para el control del proyecto se utilizarán los formatos dispuestos por I.D.R.D.

1	Acta de inicio de contrato
2	Acta de inicio de parque
3	Acta de reunión de comité
4	Acta de vecindad
5	Acta de inspección preliminar
6	Acta de recibo de mobiliario
7	Acta de recibo parcial
8	Acta de cantidades de obra
9	Acta de mayor o menor cantidad de obra
10	Acta de aprobación actividades no previstas
11	Solicitud de adición prórroga
12	Acta de suspensión
13	Acta de reiniciación
14	Acta de terminación parque
15	Entrega al área usuaria
16	Puesta en servicios obra a la comunidad
17	Acta de terminación del contrato
18	Acta de recibo final contrato
19	Acta de liquidación del contrato

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 10 de 43

--

3 Control de registros

Los registros que se aplicarán para demostrar el cumplimiento de las actividades y de los controles del estado del proyecto y la trazabilidad de las actividades ejecutadas son las siguientes:

Registros	
Para el control del proyecto se utilizarán los formatos dispuestos por I.D.R.D.	
1	Actas de junta de socios
2	Contratos de personal, mano de obra y suministros
3	Acta de reunión de comité
4	Acta de vecindad
5	Acta de inspección preliminar
6	Acta de recibo de mobiliario
7	Acta de recibo parcial
8	Acta de cantidades de obra
9	Acta de mayor o menor cantidad de obra
10	Acta de aprobación actividades no previstas
11	Solicitud de adición prórroga
12	Acta de suspensión
13	Acta de reiniciación
14	Acta de terminación parque
15	Entrega al área usuaria
16	Puesta en servicios obra a la comunidad
17	Acta de terminación del contrato
18	Acta de recibo final contrato
19	Acta de liquidación del contrato
20	Informes semanales
21	Informes mensuales
22	Control de programación
21	Bitácora de obra

4 Identificación de requisitos legales y reglamentarios

Se identifican los requisitos legales y reglamentarios aplicables para el desarrollo del proyecto así como los controles para asegurar que se cumplen estos requisitos. Se identifican los requisitos normativos legales y reglamentarios que rigen los contratos de obra.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 11 de 43

Los controles para asegurar que se cumplen estos requisitos están dados en el seguimiento semanal que realiza el equipo de trabajo interno liderado por el Representante legal del contrato y compuesto por el Director de obra y demás profesionales adscritos al proyecto. De igual forma, en los comités de obra, se realizará el control de los requisitos correspondientes. La interventoría jugará un papel importante, ya que diariamente y en conjunto con ella se velará por el cumplimiento integral del contrato.

Requisitos legales y reglamentarios aplicables

Estos requisitos están definidos en el pliego de condiciones, contrato, especificaciones técnicas, manual de interventoría, así como los legales y reglamentarios aplicables y extractados para asegurar su identificación y aplicabilidad.

	Gerencial y administrativa
1	Contrato No. 178 de 2019 suscrito por CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 con el Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito.
2	Anexo Técnico de la Licitación Pública No. FDLT- LP -004- 2019 del Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito
3	Propuesta Técnica y económica presentada por CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 en el marco de la Licitación Pública NO. FDLT- LP -004- 2019 del Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito.
4	Manual de interventoría FDLT

	Gestión social
1	Ley 850 de 2003 por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.
2	Directiva 001 de 2011, relacionada con la contratación de población vulnerable de las localidades.
3	Lineamientos para el diseño de parques IDRD
4	Anexo técnico
5	Manual de interventoría FDLT

	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
1	Artículo 111 de la Ley 9 de 1979, relacionada con el Plan de Salud ocupacional
2	Ley 562 de 2012 del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST
3	Anexo técnico.
4	Manual de interventoría FDLT

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 12 de 43

	Gestión Ambiental
1	Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción de la SDA – Resolución 6202 de 2010
2	Anexo técnico
3	Manual de gestión Ambiental IDRD
4	Manual de interventoría FDLT

	Gestión de manejo de tráfico
1	Ley 769 de 2002, Artículo 101, normas para realizar trabajos en vía pública, Artículo 109 de obligatoriedad, Artículo 111, prelación de las señales.
2	Resolución 1050 de 2004 por el cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, carreteras y ciclorutas e Colombia, de conformidad con los Artículos 5, 113, 115 y el parágrafo del Artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002.
3	Manual de señalización vial. Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia
4	Concepto Técnico No. 16. Procedimiento para gestionar un Plan de Manejo de Tránsito ante la Secretaría Distrital e Movilidad.
5	Concepto Técnico No. 17. Recomendaciones sobre especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los dispositivos luminosos tipo flecha utilizadas para la señalización de intervención en vía.
6	Concepto Técnico No. 18. Especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir la implementación de cierres parciales sobre las vías de la malla vial arterial, en cuanto a la transición de carriles y señalización luminosa para el adecuado control del tráfico en las zonas afectadas por las obras.
7	Protocolo PMT Bajo Impacto Guía para la aprobación de Planes de Planes de Manejo Típicos para obras de bajo impacto en vías Locales.
8	Anexo Técnico
9	Manual de interventoría FDLT

	Gestión de Calidad
1	Norma ISO 9001:2008
2	Sistema de Gestión de Calidad IDRD
3	Anexo Técnico
4	Manual de interventoría FDLT

	Obra
1	Especificaciones Técnicas IDRD
2	Manual de detalles constructivos IDRD
3	Manual de arborización urbana del Jardín Botánico de Bogotá
3	Documentos finales del Contrato de Consultoría para la construcción y recuperación de los parques vecinales
5	Anexo técnico
6	Manual de interventoría FDLT

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 13 de 43

5 Comunicación con el cliente

Conductas regulares de comunicación y nivel de autoridad para el proyecto son los siguientes:

Conducto	Entrada	Salida	Nivel
Correo electrónico <u>mantenimientos178@gmail.com</u>	X		Información general que el cliente quiera comunicar
Correo electrónico <u>mantenimientos178@gmail.com</u>	X	x	Flujo de información técnica y administrativa del contrato
Dirección física AV. CALLE 24 # 51-40 OFC 512	X		Dirección de notificación
Comités de obra	X	X	Detalles técnicos, administrativos y generales relacionados con el contrato
Representante legal	X	X	Autoridad para firmar actas
Director de obra	X	X	Autoridad para firmar documentos técnicos

Cargo	Nivel de autoridad
Representante legal	Firma el contrato, toma decisiones, firma la correspondencia con la interventoría y con el Fondo de desarrollo Local de Tunjuelito
Director de obra	Toma las decisiones de obra, firma la correspondencia con la interventoría y con el Fondo de desarrollo Local de Tunjuelito. Aprueba presupuestos. Representa al contratista para rendir informes técnicos de las obras. Está a cargo del personal de la obra. Supervisa que todos los profesionales entreguen los informes requeridos.
Residente de obra	Tiene autoridad sobre los subcontratistas y el personal de obra, incluyendo al auxiliar de ingeniería
Residente ambiental	Es consultor en el proyecto en su área. El director de obra tiene autoridad sobre él.
Residente de tránsito	Es consultor en el proyecto en su área. El director de obra tiene autoridad sobre él.
Residente SISO	Tiene autoridad para tomar las decisiones relacionadas sobre sus respectivas áreas y comunicárselas al director de obra. Tiene la autoridad para retirar personal de obra que no

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 14 de 43

	cumpla con los protocolos establecidos para las áreas asignadas.
Trabajadora social	Tiene la autoridad para comunicarse directamente con la comunidad y recibir sus inquietudes.
Inspector de obra	Tiene autoridad para no recibir productos no conformes. El residente de obra tiene autoridad sobre él.
Topógrafo	Es consultor en el proyecto en su área. El director de obra tiene autoridad sobre él.

6 Control de bienes del cliente

En este numeral se establecen los controles para asegurar el estado de los bienes del cliente y de las construcciones vecinas, inventario del estado actual de la infraestructura y se identifican y establecen los controles que se llevarán para asegurar que todos los elementos, espacios, mobiliario, documentos, entre otros, se les identifica su estado y se asegura su cuidado hasta la entrega posterior.

Controles para asegurar el estado de los bienes del cliente y de las construcciones vecinas, inventario del estado total de la infraestructura.

Como protocolo de inicio de las obras, se generarán documentos de actas de vecindades en cada parque a intervenir, en donde se relacionará el estado de los parques, así como de las construcciones vecinas.

Se realizará el inventario del estado total de la infraestructura.

Como parte de la formación integral de las personas que laborarán en la obra, se capacitará sobre la necesidad e importancia de preservar el estado actual del parque, en cuanto a los ítems que no se intervendrán.

Si por algún motivo, algún ítem de la obra sufre algún deterioro, el responsable comunicará al residente de la obra, quien tendrá la autoridad para enmendar la situación informándole al dueño del bien inmueble y a la interventoría, con el fin de poner en marcha, de forma conciliada el correctivo necesario. Se llevará el registro pertinente sobre la naturaleza del incidente y de la acción tomada, así como de la conformidad de las partes interesadas.

Cuando sea necesario desinstalar algún elemento de mobiliario urbano o estructura deportiva, este elemento se le entrega a la comunidad responsable (J.A.C.) y se firma la respectiva acta de entrega de mobiliario.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 15 de 43

Controles para asegurar que los elementos se les identifican su estado y se asegura su cuidado hasta la entrega posterior.

La firma de acta de vecindades es el primer control que se realiza para identificar el estado de los bienes del cliente y de las construcciones vecinas, ya que a partir de estos documentos se identifica el estado inicial.

Con respecto al cuidado, en las jornadas de capacitación que se dan al personal de la obra y subcontratistas, se asegura que los mismos adquieran conciencia y capacidad de compromiso para cuidar la propiedad del cliente, así mismo, se socializa el procedimiento para el tratamiento de cualquier eventualidad.

7 | Infraestructura

Se establecen los recursos necesarios para el desarrollo del contrato

A | Espacios de trabajo

Oficina administrativa del contrato. AV. CALLE 24 # 51-40 OFC 512 Bogotá.

Computadores

Equipos de oficina

B | Maquinarias Equipos

Durante la ejecución del contrato se utilizará la siguiente maquinaria o equipos:

CANTIDAD	MAQUINARIA /EQUIPO	IDENTIFICACIÓN
Uno (1)	Retroexcavadora Modelo 2012 en adelante	Retro Tipo 1
Uno (1)	Retroexcavadora Modelo 2007 en adelante	Retro Tipo 2
Uno (1)	Vibrocompactador de 10 Tn Modelo 2012 en adelante	Vibro Tipo 1
Uno (1)	Vibrocompactador de 10 Tn Modelo 2007 en adelante	Vibro Tipo 2
Uno (1)	Volqueta 15 m3 Modelo 2012 en adelante	Volqueta Tipo 1
Uno (1)	Volqueta 6 m3 o 7 m3 o 15 m3 Modelo 2007 en adelante	Volqueta Tipo 2

En el caso de realizar movimientos internos en los frentes de obra, dichos traslados se realizarán con el apoyo de paleteros y contando con el apoyo del personal presente en el frente de obra, La velocidad máxima será de 20

kilómetros por hora y la carga o maquinaria no podrá cargarse ni descargarse en las vías de circulación de tráfico

Una vez determinada la ruta a seguir, se inspeccionará teniendo en cuenta las redes eléctricas, las estructuras como puentes peatonales, vehiculares o semáforos y verificar la altura de éstos, con el propósito de evitar que algún componente de la maquinaria colisione con estos elementos. Del mismo modo se determinará el estado de las vías, para no generar daños en las mismas cuando se esté transitando por éstas.

La maquinaria será provista por parte de subcontratistas vinculados al contrato principal.

Se realizará el control de uso de equipos y la programación de mantenimiento preventivo de los mismos.

No.	No. INTERNO	MAQUINARIA Y/O EQUIPO			CONTROL DE HORAS		PRÓXIMO MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
		Modelo	Tipo	Referencia	Periodo Actual	Acum	No. Hr.	Actividades a efectuar
1								
2								
3								
9								

NOTAS:

No. Identificación exterior empleada por la Maquinaria, Equipos y/o Vehículos vinculados al Proyecto.
RNO: Año de fabricación, importación o repotenciación de la Maquinaria, Equipo y/o Vehículo.

REFERENCIA:

Clasificación según la capacidad o especificaciones dadas por la Marca o Fabricante de la Máquina, Equipos y Vehículo.

TIPO:

Clasificación de la Maquinaria, Equipo o Vehículo, según el trabajo que desarrolla.

(Firma)

(Nombre)

(Responsable de Maquinaria y Equipos)

C Campamento, zonas de acopio

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 17 de 43

Se dispondrá de un campamento, como sitio de base para que el personal tenga herramientas, vestido, y baños, servicios públicos provisionales y almacenamiento de materiales con un área de 100 m².

Las zonas de acopio serán establecidas mediante el plan de manejo ambiental

D Servicios de apoyo

Laboratorio certificado de materiales aprobado por la interventoría.

Topografía cuando se requieran diagnósticos y ajustes de diseños.

8 Ambiente de trabajo

Se definen las condiciones aplicables de seguridad industrial, condiciones de almacenamiento temporal de materiales y demás condiciones necesarias para el desarrollo del proyecto, así como las condiciones ambientales (Temperatura, humedad, entre otras) necesarias para asegurar la correcta ejecución de las actividades de obra.

Los requisitos relacionados con el ambiente de trabajo se encuentran en el Plan de Manejo ambiental y en el SG-SST.

9 Planificación y control del producto

Se identifican las actividades que se realizarán en la ejecución del contrato y se establecen los criterios de aceptación, control, su periodicidad, registro y responsable en cada uno en el siguiente cuadro de Plan de inspección y ensayo.

Plan de inspección y ensayo

Actividades	Criterios de aceptación	Control	Periodicidad	Registro	Responsable
Suministro e instalación de mobiliario urbano o juegos infantiles	Especificación de materiales IDRD.	Certificados de materiales del proveedor	Antes de la instalación	Materiales del proveedor	Residente
	Ubicación en el área indicada	Verificar que la ubicación se realice con respecto al área indicada por la interventoría	Antes y después de la instalación	Instalación de mobiliario urbano	Residente
Bases granulares compactadas	Granulometría	Certificado de materiales del proveedor	Antes de la llegada del material a la obra	Resultados de laboratorio	Residente
	Compactación (Próctor)	Prueba de densidades, mínimo el 95%	Luego de terminar las capas	Resultados de laboratorio	Residente

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 18 de 43

			especificadas por la interventoría, antes de la instalación de pisos duros		
Concretos	Resistencia especificada del concreto	Pruebas de resistencia	Fundida de cada elemento	Resultados de laboratorio	Residente
Astillas	Granulometría y especificación	Certificados de materiales del proveedor	Antes de la llegada del material	Resultados de laboratorio	Residente

El residente de obra es el responsable de la aprobación y liberación de las obras ejecutadas y de documentar cualquier acción que se derive de dicha revisión.

Este plan establece los materiales y actividades propias al alcance del proyecto y define periodicidades de ensayos coherentes con las cantidades de obra a ejecutar y siempre asegurando que se cumple cabalmente las especificaciones técnicas aplicables a la actividad o material que se controla.

A Continuación se detallan los ensayos para los ítems representativos del contrato, son tomados **textualmente** del manual de especificaciones del IDRD:

ACERO DE REFUERZO

El acero para construcción deberá figurarse de acuerdo a los parámetros determinados en el diseño estructural

Para diámetros de $\frac{1}{4}$ " a $\frac{3}{8}$ ", acero liso punto de fluencia 2400 kg/cm² (37000 psi) p corrugado con punto de fluencia de 4200 Kg/cm² (60000 psi), según se indique en los planos estructurales. Para diámetros de $\frac{3}{8}$ " y mayores, acero corrugado con punto de fluencia de 4200 Kg/cm² (60000 psi) según se indique en los planos, el cual debe cumplir con las especificaciones de la NSR-10, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1: Especificaciones NSR-10, Capítulo c.3.5

Resistencia a la tracción	NSR - 10 Capítulo C 3.5	5600 kg/cm ²
Límite de fluencia		4200 kg/cm ²
Alargamiento de rotura		De 12% a 14% según diámetro
Módulo de elasticidad		2.100.00 kg/cm ²

El acero de refuerzo deberá colocarse de acuerdo con las longitudes, calibres, traslapo, calidades, y ubicación indicada en los planos estructurales y poniendo especial cuidado en el recubrimiento mínimo.

No se aceptarán traslapos ni empates de las varillas de refuerzo en ningún sifio distinto al mostrado en los planos. Las longitudes de corte de las varillas serán exactamente las indicadas en los planos y no podrán ser modificados en ningún elemento estructural.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CAUDAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 19 de 43

El acero de refuerzo antes de ser colocado deberá estar completamente libre de barro, tierra, grasa, óxido o cualquier material extraño que afecte adversamente o reduzca la adherencia y deberá conservarse en estas condiciones hasta que el concreto haya sido colocado.

Las varillas de refuerzo deben estar almacenadas bajo techo y apoyadas sobre soportes cuya separación y altura serán calculadas para evitar el contacto con el suelo. Los arrumes de varillas deben permanecer cubiertos con lonas para proteger el material.

Los ganchos y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.

Los diámetros mínimos de doblajes, medidas en el lado interior de la varilla, serán los siguientes:

- Para barras N3 a 8, seis (6) diámetros de la barra.
- Para barras Nos. 9 a 11, ocho (8) diámetros de la barra.
- Para barras Nos. 3 a 11, en acero con refuerzo de cedencia de 2.820 Kg./cm² solamente para ganchos de 180°, cinco (5) diámetros de la barra.
- Para estribos 4 cm de barra No. 4, cinco (5) cm y 6 cm en barra No. 5.

Los ensayos mínimos que debe cumplir el acero de refuerzo son:

- Resistencia a la Tracción
- Límite de fluencia
- Alargamiento de rotura
- Módulo de elasticidad

SUBBASE GRANULAR (INVIAS SBG-1 / INVIAS SBG-2)

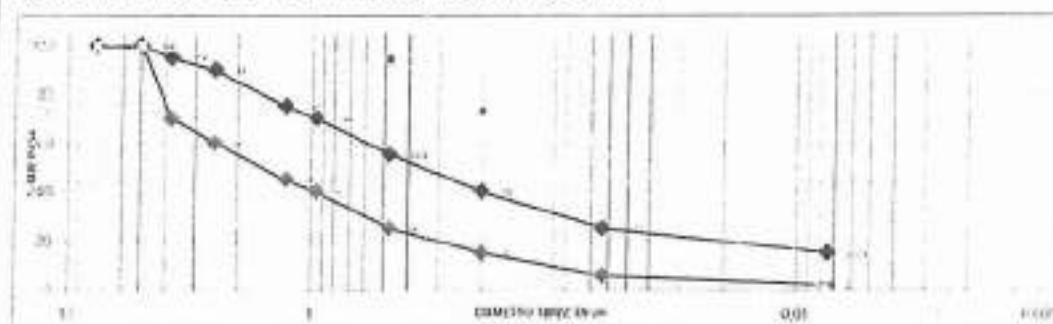
De acuerdo con el artículo INVIAS 320-07 "se denomina subbase granular a la capa granular localizada entre la subrasante y la base granular en los pavimentos asfálticos o la que sirve de soporte a los pavimentos de concreto hidráulico, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización". En las especificaciones IDRD, además de los usos mencionados se usa como material de soporte de sardineles y bordillos y de otros elementos que no estarán sometidos a tráfico vehicular, tales como escaleras; también se utiliza como capa subyacente a la capa de base granular en pavimentos con adoquines.

Los materiales que se utilicen como subbase granular deben cumplir con las siguientes granulometrías:

Tabla: Porcentaje de aceptación de Subbase granular

PORCENTAJE ADMISIBLE					
TAMIZ			SUBBASE GRANULAR (INVIAS SBG-1 / INVIAS SBG-2)		
N°	pulg.	mm.	Opciones		
			min.	max.	Prom.
3	3,0	7,62	100	100	100
2	2,0	5	100	100	100
1 1/2	1,5	3,75	70	95	82,5
1	1,0	2,5	60	90	75
1/2	0,500	1,27	45	75	60
3/8	0,375	0,95	40	70	55
4	0,250	0,63	25	55	40
10	0,100	0,25	15	40	27,5
40	0,075	0,075	6	25	15,5
200	0,005	0,075	2	15	8,5

Figura 1: Límites granulométricos subbase granular



BASE GRANULAR (INVIAS BG-1 / BG-2)

De acuerdo con el artículo INVIAS 330-07 "Se denomina base granular a la capa granular localizada entre la subbase granular y las capas asfálticas en los pavimentos asfálticos, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización". En las presentes especificaciones se pueden usar como material de base para pavimentos con adoquines, rampas y otros pavimentos con materiales especiales.

Los materiales que se utilicen como base granular deben cumplir con las siguientes granulometrías:

Figura 2: Límites granulométricos base granular

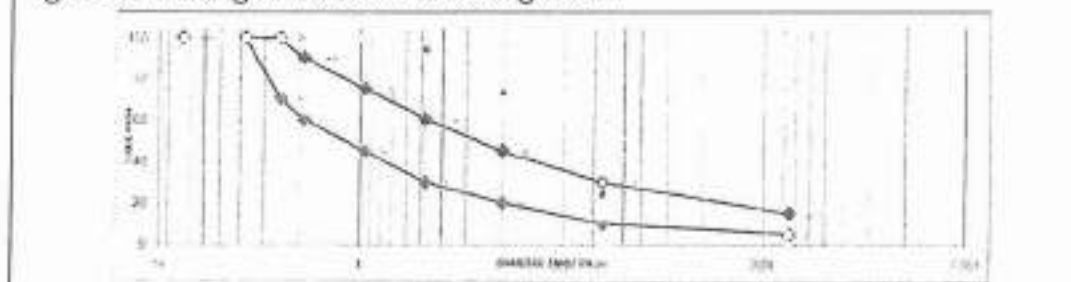


Tabla 2: Porcentaje de aceptación de base granular

TABLA 2	PORCENTAJE ADMISIBLE				
	SUBBASE GRANULAR (INVIAS SBG-1 / INVIAS SBG-2)				
	Opciones				
Nº	pasg	cm	mm	mm	Prom.
3	3,0	7,62	100	100	100
2	2,0	5	0	0	0
1 1/2	1,5	3,75	100	100	100
1	1,0	2,5	70	100	85
3/4	0,750	1,91	60	90	75
3/8	0,375	0,95	45	75	60
4	0,250	0,48	30	60	45
10	0,100	0,2	20	45	30,5
40	0,025	0,06	10	30	20
100	0,005	0,01	5	15	10

Debe cumplir con el Artículo INVIAS 300-07 e INVIAS 330-07

Tabla 3: Ensayos aplicables bases granulares

Ensayo	Norma
Practor modificado	I.N.V.E-147
Granulometría	I.N.V.E-213
Límite líquido	I.N.V.E-125
Índice de plasticidad	I.N.V.E-126
Equivalente de arena	I.N.V.E-133
Valor de azel de meñene	I.N.V.E-235
Angularidad de la fracción fina	I.N.V.E-218
Índice de alargamiento y aplastamiento	I.N.V.E-230
Porcentaje de caras fracturadas (uso cara)	I.N.V.E-227
Angularidad de la fracción fina	I.N.V.E-239
Densidad seca de la capa compactada	
Solidez en sulfato de sodio	I.N.V.E-220
Solidez en sulfato de magnesio	I.N.V.E-220
Uniformidad de la superficie	

CONCRETOS

Los materiales que se deben mezclar son los siguientes:

- Cemento

El cemento utilizado será Portland tipo I, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo indicado lo dispuesto en la NSR-10 Capítulos C.3.2 y C.5.2.

- Agregados

Los agregados para el concreto deben cumplir con la Norma NTC 174 (ASTM C.33), con los Capítulos C.3.2 y C.5.2 de la NSR-010 y con el Numeral 630.2.2 de la especificación INV-630-07.

- Aditivos

Para hacer más adecuadas las propiedades del concreto, con el fin de que sea más manejable para las condiciones particulares de la estructura por construir, se podrán usar aditivos de reconocida calidad.

- Agua

PORCENTAJE ADMISIBLE					
TAMIZ			Areno de río		
Nº	g/50g	sat.	min.	max.	Pres.
3	3,0	7,62	100	100	100
2	2,0	5	100	100	100
1 1/2	1,5	3,75	100	100	100
1	1,0	2,5	100	100	100
3/4	0,750	1,91	100	100	100
3/8	0,375	0,95	100	100	100
4	0,250	0,48	95	100	97,5
8	0,125	0,32	81,8	100	98,9
10	0,100	0,2	76	99,2	87,6
16	0,063	0,16	60	90,5	75,25
20	0,050	0,13	48	81,1	64,55
30	0,033	0,08	26,8	60	43,4
40	0,025	0,06	19	43,4	31,2
50	0,020	0,05	13	34,8	23,9
80	0,012	0,03	4	18,1	11,05
100	0,010	0,03	2	11,6	6,8
120	0,008	0,02	1	5,8	3,4
200	0,005	0,01	0	2,2	1,1

Ensayos por realizar:

- INVIAS E-220 Durabilidad.
- Pérdidas en ensayos de solidez en sulfatos, máximo 10 %.
- INVIAS E 126 Índice de plasticidad: No plástico.
- INVIAS E-133 Equivalente de arena: Mínimo 60 %.
- INVIAS E-235 Valor de azul de metileno: Máximo 5 %.
- INVIAS E-222 Absorción de agua: Máximo 4 %.

GRAVA

La gravilla fina para concretos se compondrá de roca o grava dura, libre de pizarra, lascas u otros materiales exfoliables o descompuestos que puedan afectar la resistencia del hormigón.

El material estará comprendido entre los tamices No 3/4" a No 4.

No tendrá exceso de piedras planas, estará limpia y desprovista de materia orgánica.

El tamaño máximo del agregado oscilará entre 1/5 y 2/3 de la menor dimensión del elemento de la estructura que se va a fundir.

Además, se debe tener en cuenta, que la cantidad de material que pasa por el tamiz No 200 no sea mayor al 1%.

La granulometría será la siguiente:

Figura 4: Límites granulométricos para grava fina

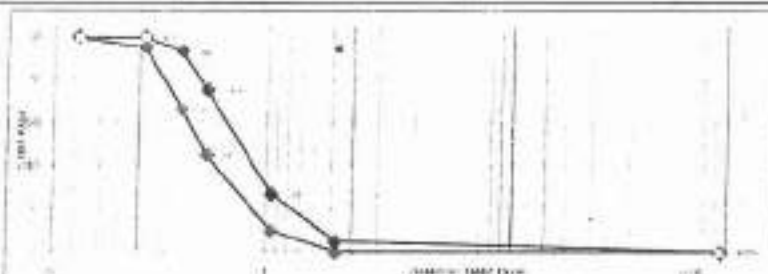


Tabla 5: Porcentaje de aceptación para grava fina

PORCENTAJE ADMISIBLE					
Nº	TAMIZ		Gravilla fina		
	pulg.	cm.	Opciones		
			min.	max.	Prom.
3	3,0	7,62	100	100	100
1 1/2	1,5	3,75	95	100	97,5
1	1,0	2,5	66	93	79,5
3/4	0,750	1,91	45	75	60
3/8	0,375	0,95	10	27	18,5
4	0,250	0,48	0	5	2,5
200	0,005	0,01	0	0	0

El almacenamiento de la gravilla se hará en áreas diferentes para cada tipo, bien drenadas y que permitan conservar los materiales libres de tierra o elementos extraños.

RODADURA ASFALTICA B-1350

Los agregados pétreos y la llenante mineral para la elaboración de este tipo de mezcla asfáltica no pueden ser susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que se puedan dar en la zona en que se están utilizando. Tampoco pueden dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del pavimento, o contaminar corrientes de agua.

El material bituminoso para elaborar la mezcla en caliente será seleccionado en función de las características climáticas de la zona y las condiciones de operación de la vía.

• Ensayos

Tabla 4: Ensayos aplicables rodadura asfáltica B-1350

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 25 de 43

Ensayo	Norma
Comportación (golpes por tara)	I.N.V.E-748
Estabilidad mínima (kg)	I.N.V.E-748
Flujo (mm)	I.N.V.E-748
Varios con aire	I.N.V.E-736.6
	I.N.V.E-799

SENDEROS EN ADOQUÍN

Arena para el lecho del adoquín

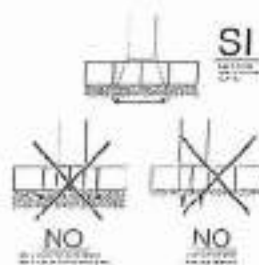
Sobre la estructura de granulares debidamente compactada, se colocará una capa uniforme de arena apta para ser utilizada como cama de adoquines, de 3,0 cm de espesor. Esta arena debe estar suelta, limpia, lavada, libre de materia orgánica, mica, sales solubles dañinas y demás contaminantes que puedan producir haloflorescencias; no debe tener grano redondeado, ni ser de origen calcáreo (caliza).

El contenido de humedad óptimo para la arena debe estar entre un 6 % y un 8%, es decir, ni seca ni saturada.

En ningún caso, la colocación de la capa de arena debe ser usada como medio para corregir una mala terminación superficial de la base de recebo.

En el siguiente gráfico se muestra cómo afecta al comportamiento del pavimento el espesor de la cama de arena.

Gráfico 4.27 Como afecta al comportamiento del pavimento el espesor de la cama de arena.



Adoquines

La superficie no debe presentar fisuras, huecos, descascaramientos, materiales extraños, ni diferencias de color que los hagan indeseables.

Adicionalmente, se deberá garantizar que las piezas utilizadas cumplen con todos los ensayos exigidos para adoquines de arcilla. (Ver Tabla de Ensayos exigidos por el IDRD, en la pestaña ayudas de cálculo, ver pestaña ayudas de cálculo).

El transporte y almacenamiento de adoquín, se hará en arrumes ordenados no mayores de 1,50 m de alto y por ningún motivo se permitirá el descargue por volteo.

Colocación de los adoquines

No se permitirá colocar adoquines sobre una capa de arena extendida el día anterior, o sobre arena que haya sido humedecida, bien sea por lluvia o por cualquier otra causa. En estos casos será necesario levantarla, devolverla al sitio de almacenamiento y reemplazarla por arena nueva, procesada, uniforme, suelta y con el contenido de humedad óptimo.

Los adoquines se colocarán a tope sobre la capa de arena enrasada, siguiendo un patrón uniforme, alineado tanto transversal como longitudinalmente, de manera que las caras queden en contacto unas con otras. Se debe garantizar que al final de la compactación, el piso terminado no debe tener juntas entre adoquines que excedan los 3,00 mm. El Contratista puede garantizar la separación constante de los adoquines, mediante el uso de adoquines con separadores que permitan la penetración de la arena de sello en las juntas, manteniendo la alineación del patrón de colocación.

En zonas de pendientes o peralte, la instalación del pavimento se colocará de abajo hacia arriba.

Ajustes

Una vez se hayan terminado de colocar los adoquines que queden enteros dentro de la zona de trabajo, se colocarán las piezas de ajuste o colillas que resulten. Estas deberán ser hechas con máquina cortadora de banco, en las dimensiones y geometría exactas. Por ningún motivo se permitirán cortes con pulidora, ni con palustre.

Los ajustes con un área equivalente a $\frac{1}{4}$ o menos de un adoquín, se fundirán en mortero de cemento y arena de río 1:4 con relación agua cemento de 0,45. El mortero se fundirá después de la compactación inicial e inmediatamente antes de comenzar el sellado.

Compactación inicial

La compactación inicial de los adoquines se realizará una vez terminados los ajustes de piezas mayores a $\frac{1}{4}$ de adoquín, mediante al menos dos (2) pasadas desde diferentes direcciones de una máquina de placa vibratoria, dejando una margen de un metro (1 m.) del borde de avance de la obra o de cualquier borde no confinado. Al terminar cada jornada de trabajo los adoquines deberán haber recibido, al menos, la compactación inicial, excepto, la franja de un metro (1 m.) antes descrita.

Arena de sello

La arena de sello es un elemento crucial para que el comportamiento de los adoquines sea satisfactorio. Su presencia facilita la transmisión de esfuerzos horizontales entre los adoquines, permitiendo que éstos trabajen solidariamente unos con otros y soporten bien las cargas de tráfico, sea cual sea su naturaleza.

No se debe permitir el paso del tráfico sobre el pavimento antes de que las juntas sean completamente rellenas.

Sellado para pendientes menores al 5%

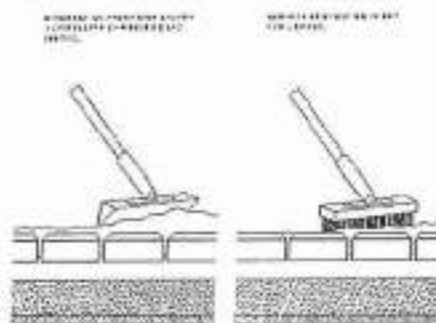
Inmediatamente después de la compactación inicial se procederá al sellado de las juntas entre adoquines y a la compactación final, previa ejecución de los ajustes con mortero.

La arena que se utilizará para sellar las juntas entre adoquines deberá tener la granulometría especificada para la arena de sello, estar seca, suelta, libre de materia orgánica, impurezas y contaminantes.

Para garantizar su condición suelta y seca, al momento de utilizarla, se deberá almacenar bajo techo y pasar por el tamiz N° 4.

Para lograr una buena penetración entre las juntas, y garantizar su llenado, se utilizará una escoba o cepillo de cerdas largas y duras, con el que se barrerá repetidamente en distintas direcciones, durante cada pasada del equipo vibro compactador y después de la última pasada.

Gráfico 4.28 Sellado para pendientes menores al 5%



Se dejará un sobrante de arena bien esparcida sobre toda la superficie terminada, por lo menos durante dos (2) semanas después de la colocación, para que el tráfico y las lluvias (en caso dado), ayuden a acomodar la arena y a consolidar el sellado. Si la Interventoría exige que el pavimento quede limpio al terminar el sellado, el Contratista regresará a las dos (2) semanas y efectuará un barrido con esta misma arena para rellenar los espacios que se hayan abierto dentro de las juntas, actividad que deberá prever el Contratista, en su Análisis de Precios Unitarios.

Bajo ninguna condición se permitirá el lavado del pavimento articulado con chorro de agua durante su construcción, ni después de ella.

Sellado para pendiente entre el 5% y el 10%

En áreas cuya pendiente sea mayor al 5%, el sellado deberá hacerse con una mezcla húmeda de arena – cemento en proporción 1:6.

Compactación del adoquinado terminado

Durante la compactación final, cada punto del pavimento recibirá al menos cuatro (4) pasados del equipo aceptado por la Interventoría desde diferentes direcciones. En cada pasada se deberá cubrir toda el área en cuestión, antes de repetir el proceso.

Gráfico 4.29 Vibración y compactación



Antes de efectuar la compactación hay que asegurarse que la superficie del pavimento y la placa del vibrador estén bien limpias y secas.

La compactación se realizará con placa vibratoria o con rodillos mecánicos (estáticos o dinámicos). De acuerdo con especialistas del ICPC, en la construcción de pavimentos adoquinados, se recomienda que la placa esté recubierta con un neopreno que tenga un área de 0,35 m² a 0,50 m², una fuerza centrífuga de 16-20kN y una frecuencia de vibración de 75 a 100 Hz.

Tal como se indica arriba, se aplicarán dos ciclos de compactación. El primero, compacta los adoquines en la capa de arena con las juntas medio rellenas. Posteriormente cuando las juntas son selladas completamente con arena, se aplica un nuevo ciclo de compactación hasta llevar el pavimento a su estado final.

En general, es aconsejable la utilización de rodillos recubiertos de goma o bien de placas vibratorias recubiertas de una capa protectora. De esta forma se garantiza una mayor uniformidad en las vibraciones y se evitan daños estéticos en los adoquines.

En la compactación de superficies con inclinación se recomienda hacerlo en el sentido transversal de la pendiente y en sentido ascendente.

Patrones de colocación (Galería)

Tráfico peatonal

No se aconseja el uso de patrones de colocación que no tengan ningún tipo de traba.

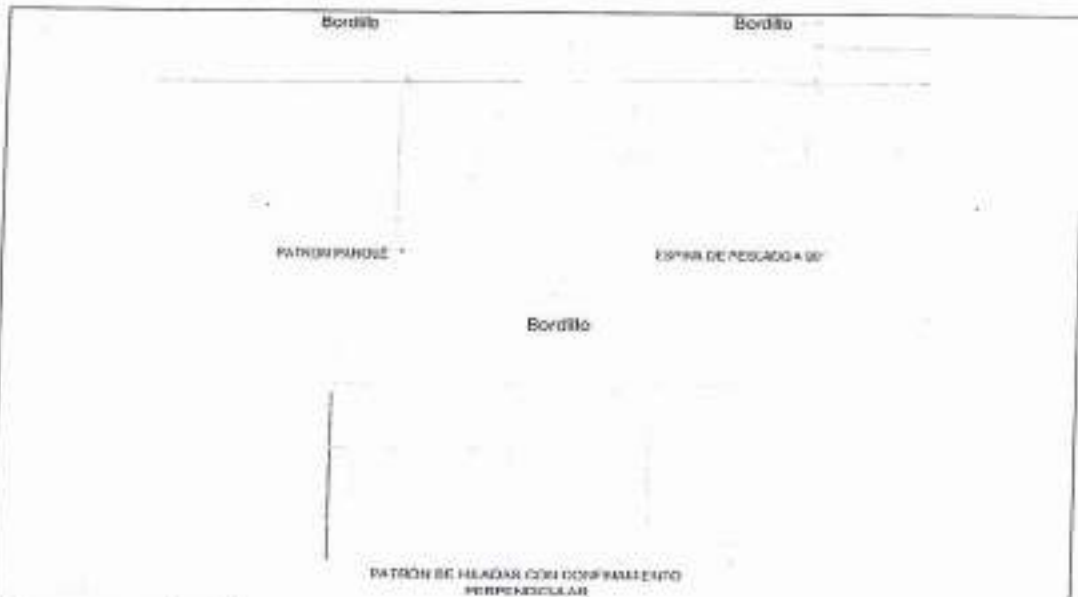
Tráfico vehicular

El IDRD exigirá al Contratista que se utilice el patrón de colocación en espina de pescado en todos los sitios que estén sometidos a tráfico vehicular. Si el diseño arquitectónico contempla un patrón de colocación diferente, el Interventor coordinará con el Diseñador las medidas que se deben tomar para evitar desplazamientos de las piezas.

A continuación se presentan los diferentes patrones de colocación contemplados en esta especificación, ordenados de menor a mayor desplazamiento y reacondición de los adoquines con el tráfico.

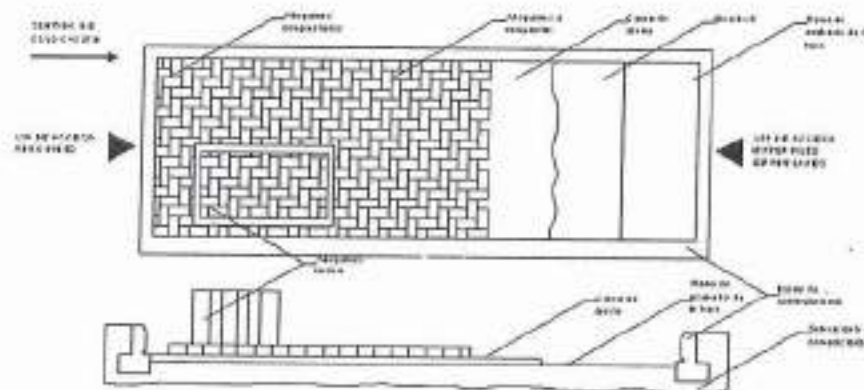
Gráfico 4.30 Bordillos





Proceso constructivo

Gráfico 4.31 Secuencia de operaciones constructivas



Los adoquines adyacentes a tragantes de drenaje y canales o cunetas, no deben estar más bajos que la parte superior del drenaje y no más altos que 5 mm sobre el mismo.

No se deben golpear los adoquines con martillo durante su colocación, para evitar astillamientos o desporilladuras.

El orden de colocación debe garantizar que los adoquines puedan ser trabados con facilidad, de forma que no se fuerce nunca la cabida de un adomín entre

los ya instalados. En los siguientes esquemas se muestra como debe iniciarse el patrón de colocación de espina de pescado a 90° y a 45°.

Gráfico 4.32 Inicio del patrón de colocación de espina de pescado a 90° y a 45°.



Cuando las líneas definidas por el modelo de colocación empiezan a desviarse, las uniones entre adoquines deben ser ajustadas usando palancas que restauren el modelo de colocación deseado. Es indispensable realizar esta operación antes de que las juntas sean selladas con arena. Sin embargo, debe tenerse presente que de ninguna forma se aceptará que se generen juntas entre adoquines mayores que 3 mm.

El pavimento no debe estar sujeto a cargas hasta que haya sido compactado con el vibrador.

Bajo ninguna circunstancia se debe pisar la cama de arena durante la colocación, por lo tanto, el Contratista debe organizar los trabajos de manera que los obreros y el material, pasen por encima del pavimento colocado. Imponer cargas al pavimento antes de su compactación y sellado completo, puede ocasionar astillamientos entre los adoquines.

Gráfico 4.33.1 Detalle lecho de arena



Tolerancias

Se exigirá que la base granular no se desvíe de los niveles de diseño establecidos, más de 10 mm medido con regla o boquilla de 3 m colocada en todos los sentidos.

La superficie del adoquinado no deberá presentar diferencias de más de 2 mm revisados con la regla metálica de 3 m., apoyada en cualquier dirección, exceptuando aquellos sitios en los que se especifique un pendiente.

El Contratista deberá garantizar que las dimensiones entre adoquines no varíen más del 2%, con el fin de lograr alineamientos y patrones de colocación uniformes.

10 Identificación y trazabilidad

Se definen los mecanismos que se implementarán para establecer y rastrear el estado del proyecto, avance, cumplimiento de especificaciones técnicas, entre otros.

Se evidencian la identificación de las zonas de intervención a través del libro de obra, actas de comité de obra e informes mensuales de ejecución.

Mecanismos utilizados para llevar la trazabilidad del proyecto respecto a la obra ejecutada en cualquier etapa constructiva, así como los registros que evidencian que las actividades cumplen con los requisitos de calidad estipulados.

El proyecto se controlará de acuerdo con el avance mismo, en el programa Microsoft project, a través del cual se rastreará el estado actual del proyecto, y se tendrán los registros del mismo.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 33 de 43

Diariamente, en la obra se llevará el control sobre producción de actividades, las cuales llegarán a alimentar los formatos y los registros en la oficina central del proyecto.

En lo referente al suministro e instalación del mobiliario urbano, se realiza la trazabilidad con respecto a los insumos con los cuales se elabora el producto, es así como los lotes de tubería metálica, de madera, y cadenas galvanizadas tienen certificados de calidad específicos con los cuales se logra rastrear las unidades de mobiliario producidas.

En la producción de mobiliario urbano, se generan unas órdenes de producción en las cuales se asignan los operadores responsables y los controles a dichos procesos.

Los registros que evidencian que las actividades realizadas cumplen con los requisitos de calidad estipulados son las actas de recibo parcial de obra.

11 | Preservación del producto

Se establece la planificación de las actividades a implementar para la preservación de la obra en sus etapas constructivas como en la entrega, para asegurar que se mantiene la conformidad con los requisitos.

El producto se preserva durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.

Se prevé este cuadro preliminar con los ítems representativos del mercado sobre la preservación del producto. En la medida en que se abran nuevos frentes de trabajo, se planificarán nuevos cuadros de preservación del producto.

Producto	Almacenamiento	Embalaje	Protección
Obra en conjunto			Cerca en lona verde o malla
Aceros	En sitios cubiertos alejados de la humedad.		
Agregados pétreos y material de canteras	Donde especifique el plan de manejo ambiental.		Cubierto con plásticos
Mobiliario urbano		Coberturas plásticas	Cintas de seguridad

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 34 de 43

12 Equipos de seguimiento y medición

Se establecen los equipos, periodicidad y controles aplicables a los equipos de seguimiento y medición utilizados para garantizar que las mediciones realizadas sean conformes.

Dentro de los equipos y su periodicidad están:

Equipos	Periodicidad
Equipos de suelos	El laboratorio de suelo certificado suministrará el certificado de calibración de todos los equipos utilizados para análisis de suelos vigente (No superior a un año).
Equipos de topógrafo	El equipo de topografía suministrará el certificado de calibración de todos los equipos utilizados (No superior a un año).
Cintas de medición	Las cintas que reposan en la obra deberán calibrarse con respecto a una cinta patrón que reposa en la oficina central, con un certificado de calibración vigente. Estas cintas deberán calibrarse cada tres meses.

Las cintas de medición de todo el personal que labore en la obra: ayudantes, oficiales, maestros de obra, contratistas y residentes; debe estar calibrado teniendo como referencia una cinta patrón previamente calibrada. Esta labor se realizará al inicio de las obras, y cada tres meses.

Las actividades que sean realizadas mediante servicios contratados de forma externa por el Consorcio, y que requieran equipos de seguimiento y medición, deberán realizarse con equipos calibrados, por cuanto, debe solicitarse el certificado de calibración de los mismos.

13 Control del producto no conforme

Se identifica y establece el procedimiento para el manejo y tratamiento del producto no conforme, así como los responsables para su identificación, tratamiento, seguimiento y posterior liberación.

El residente de la obra será el responsable de identificar, tratar, realizar seguimiento y liberar los productos no conformes.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 35 de 43

Producto no conforme	Control	Tratamiento
Materiales que llegan a la obra.	El residente verifica que el material cumpla con las medidas y los criterios de calidad establecidos	El residente devuelve al proveedor el material no conforme
Items producidos en la obra, tales como bordillos fundidos en situ, andenes en concreto, etc.	El residente verifica el producto terminado, de acuerdo con los criterios de calidad establecidos.	El residente no le recibe el ítem al subcontratista responsable y separa tales ítems para no ser entregados a interventoría
Materiales de obra deteriorado por condiciones ambientales u otros agentes externos	El residente verifica que material que ha llegado a la obra como producto no conforme, todavía esté en las condiciones especificadas para su uso.	El residente se asegura de separar el material no conforme de forma que no sea usado, y decide, junto con el director de obra y la interventoría su posterior uso o destino final.

14 Gestión del riesgo

Se analizan las afectaciones del proyecto como un mecanismo para identificar acciones correctivas y preventivas, registrarlas y establecer las acciones para evitarlas o prevenir que se vayan a presentar, mediante el siguiente cuadro de gestión del riesgo

No.	Evento	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Consecuencia adversa	Acción preventiva
1	Largas periodos de lluvia	Alto	Alto	Incumplimiento en las fechas de entrega programadas	Diseñar programaciones con periodos de holgura
2	Ilíquidez el contratista	Bajo	Alto	Incapacidad de pago a subcontratistas	Adelantar gestiones de créditos con bancos
3	Desabastecimiento de materiales	Bajo	Alto	Incumplimiento en la ejecución de las obras	Adelantar gestiones comerciales previas con proveedores
4	Aumento inusitado en el costo de materiales	Bajo	Alto	Desequilibrio económico del contrato	Adelantar gestiones comerciales previas con proveedores
5	Problemas de orden público, y paros	Bajo	Alto	Los trabajadores no puedan movilizarse a las obras	Asumir el riesgo

15		CONTROL DE CALIDAD DE EQUIPOS																
No.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE																
1.	<p>Se debe definir el tipo de inspección que se realizara.</p> <p>Vehículos: Es una manera de prevenir accidentes de tránsito y peligros.</p> <p>Botiquín de primeros auxilios y extintores: Ayudan a detectar si se cuentan con los recursos suficientes y aptos para enfrentar una emergencia. Inspección de Botiquín de primeros auxilios, Inspección y control de extintores.</p> <p>Equipos de Protección Personal: Permiten identificar si se encuentran en buen estado antes del inicio de cada actividad.</p> <p>Herramientas: Prevenir el uso de herramientas en mal estado que puedan generar lesiones en el personal.</p> <p>Instalaciones: Permiten identificar y controlar peligros y condiciones inseguras que puedan generar riesgos laborales, en áreas como bodegas y oficinas.</p>	Residente SISO																
2.	<p>Las inspecciones se realizan de acuerdo con la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>INSP.</th><th>RESPONSABLE</th><th>FRECUENCIA</th></tr><tr><td>Vehículos</td><td>Conductor vehículo</td><td>Diaria</td></tr><tr><td>Botiquín y Extintores</td><td>Especialista en SI o Brigadistas o Copasst</td><td>Trimestral</td></tr><tr><td>EPP</td><td>Especialista en SI, Trabajadores</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Instalaciones</td><td>Especialista en SI o Brigadistas o Copasst</td><td>Trimestral</td></tr></table>	INSP.	RESPONSABLE	FRECUENCIA	Vehículos	Conductor vehículo	Diaria	Botiquín y Extintores	Especialista en SI o Brigadistas o Copasst	Trimestral	EPP	Especialista en SI, Trabajadores	Mensual	Instalaciones	Especialista en SI o Brigadistas o Copasst	Trimestral	Residente SISO trabajadores Brigadas Copasst	
INSP.	RESPONSABLE	FRECUENCIA																
Vehículos	Conductor vehículo	Diaria																
Botiquín y Extintores	Especialista en SI o Brigadistas o Copasst	Trimestral																
EPP	Especialista en SI, Trabajadores	Mensual																
Instalaciones	Especialista en SI o Brigadistas o Copasst	Trimestral																
3.	Los hallazgos de las inspecciones se socializarán con el líder el proceso para definir el plan de acción para los hallazgos.	Residente SISO																

4.	<p>Recomendaciones generales para la ejecución de las inspecciones:</p> <p>Antes de la inspección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber que buscar: se deben conocer las desviaciones de los procesos, herramientas, vehículos, etc con el fin de identificar los hallazgos. • Revisar los informes de inspecciones anteriores. • Tener todos los elementos a la mano con el fin de evidenciar los hallazgos. <p>Durante de la inspección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la lista de inspección adecuada. • Especificar la característica del hallazgo: suelto, roto, desgastado, inadecuado. • Si es posible utilizar como apoyo diagramas, fotos, videos, etc. • Clasificar el riesgo asociado con la condición identificada. <p>Después</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar las acciones correctivas • Verificar la efectividad de las acciones tomadas. 	<p>Residente SISO trabajadores Brigadas Copasst</p>
----	--	---

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CAUDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 38 de 43

ANEXO 1 FORMATO DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	INSPECCION DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA
--	---

FECHA:

FRENTE DE OBRA

NOMBRE DE QUIEN REPORTA:

B = BUENO

M = MALO

N.A = NO APLICA

		ESTADO		
ITEM	DESCRIPCIÓN	B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo			
2	Se encuentran en buen estado			
3	Se guardan y portan adecuadamente			
4	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos.			
B	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo adecuado según la labor			
2	Sus caras y bordes están en buen estado			
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo			
C	HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
1	Las herramientas según Las adecuadas según el riesgo (humedad, vapores)			
2	Se emplean los elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta empleada			
3	Están limpia y lubricadas			
4	Tienen sus guardas			
5	Posee aislamiento doble o conexión a tierra por enchufe de tres patas			
6	El cable y enchufe no presentan daños			
7	En los taladros se observa el mandil con golpes			

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CAUDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 39 de 43

8	Brocas sin filo o se ha reducido su diámetro para taladros pequeños			
9	Los esmeriles cuentan con guardas y los soportes de los discos o piedras son los adecuados			
10	Los collarines coinciden en diámetro y están instalados según el relieve			
11	Se observa deterioro en las roscas o tornillo en las ruedas abrasivas.			
12	Se almacenan las pulidoras y discos en sitios donde puedan ser golpeados			
D	HERRAMIENTA NEUMÁTICA			
1	Las mangueras y acoples se encuentran en buen estado			
2	Se emplean elementos de protección personal de acuerdo con la herramienta			
3	Se trabaja a las presiones indicadas			
4	La herramienta es descargada al terminar.			
E	EQUIPO Y MAQUINARIA			
1	El horómetro se encuentra en buen estado			
2	El operador es idóneo			
3	Esterillas completas y en buen estado			
4	Luces frontales y traseras en buen estado			
5	Botiquín y extintor			
6	Cinturón de seguridad			
7	Asiento en buen estado			
8	Espejos laterales			
9	Pito			
10	Vidrio panorámico			

OBSERVACIONES

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 40 de 43

ANEXO 2 INSPECCIONES LOCATIVAS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	INSPECCIONES LOCATIVAS
--	-------------------------------

Fecha de inspección:	Lugar
Inspección realizada por:	

LISTA DE CHEQUEO					
No.	ELEMENTO A INSPECCIONAR	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	NA	
1	PELIGROS FISICOS				
1.1	Existe buena iluminación artificial y natural.				
1.2	Los luminarios están en buen estado.				
1.3	Las persianas, cortinas o protección de vidrios está en buen estado.				
1.4	Hay buena ventilación en el área.				
1.5	El nivel de ruido es adecuado (Condiciones Normales inferiores a 85 db).				
1.6	La temperatura es confortable.				
2	PELIGROS LOCATIVOS				
2.1	Los muros están en buen estado (sin grietas, sin humedad, pintura buen estado).				
2.2	Escaleras en buen estado (paso, manos, antideslizantes, piso).				
2.3	Pisos en buen estado.				
2.4	Ventanas, puertas en buen estado (manijas, chapas).				
2.5	Techos en buen estado (sin goteras).				
2.6	Áreas de circulación despejadas (escaleras, zonas de tránsito en almacén, etc).				
2.7	Están claramente demarcadas las áreas de trabajo y rutas de tránsito.				
2.8	En general se observan las sillas en buen estado y adecuadas para la labor?				
2.9	Las divisiones modulares, escritorio y cajones se encuentran en buenas condiciones.				
3	PELIGROS ELÉCTRICOS				
3.1	Cables eléctricos debidamente entubados.				

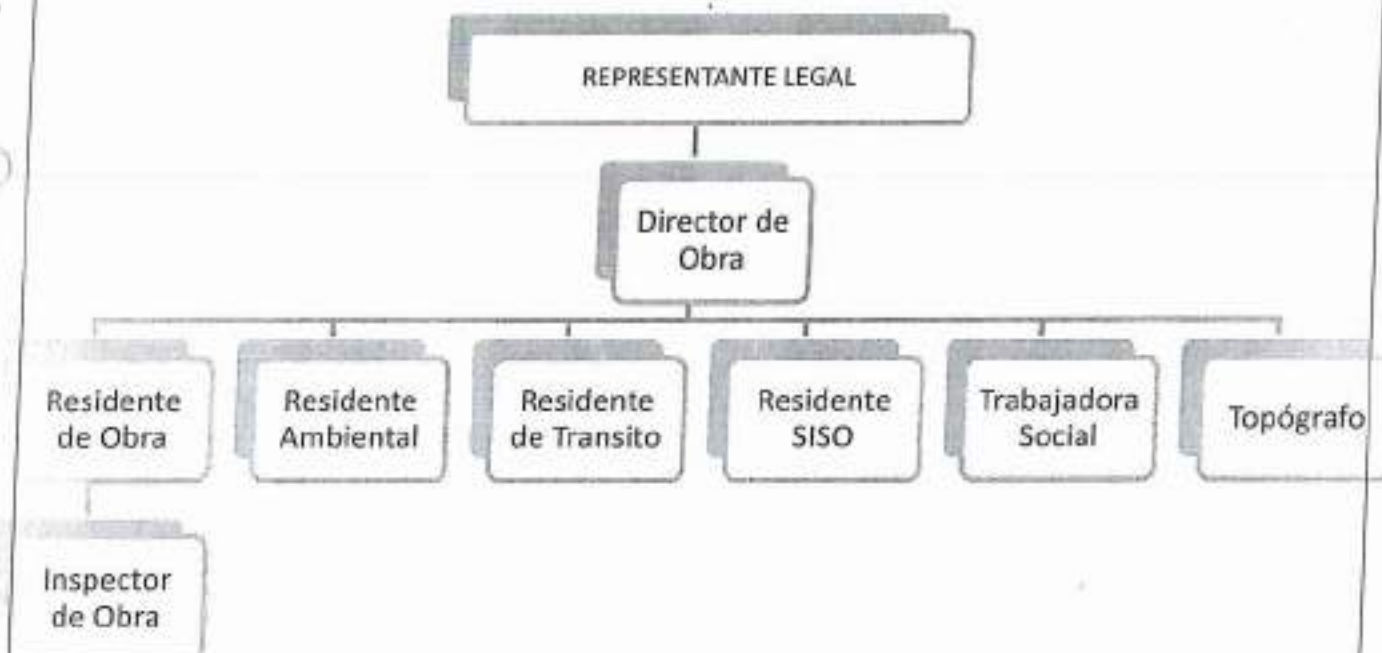
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 41 de 43

3.2	Los empalmes o conexiones están en buen estado.				
3.3	Tomas e interruptores en buen estado				
3.4	Se observa cajas o toma corriente sin sobrecarga.				
3.5	Cables en buen estado.				
3.6	Los tableros, cajas y circuitos están identificados.				
3.7	Los tableros y cajas están libres de obstáculos.				
3.8	Existe señalización de peligros.				
4	PELIGROS DE SEGURIDAD				
4.1	Los extintores son los adecuados al tipo de peligros del área.				
4.2	Extintores de carga vigente.				
4.3	Extintores libre de obstáculos.				
4.4	Existe señalización de extintores.				
4.5	Existe señalización en todas las instalaciones y en las salidas de emergencia.				
4.6	Las áreas de salida de emergencia y punto de encuentro se encuentran despejadas				
4.7	El personal cuenta con los elementos de protección personal (EPP).				
4.8	Hay camilla en el área.				
4.9	Hay botiquín y control de consumo.				
4.10	Se tiene la lista de los ente de apoyo más cercanos?				
4.11	Se tiene la lista de centros de salud u hospitales de referencia cercanos?				
5	PELIGROS BIOMECANICO				
5.1	Espacio de trabajo adecuada Altura escritorio 68-72 cm Ancho 1 mts Profundidad 80 cm				
5.1	El borde superior de la pantalla se encuentra a la misma altura de los ojos del trabajador				
5.1	Sita en buenas condiciones, espaldar, asiento, patas o base				
5.1	El peso de los objetos que levanta o almacena están dentro de los límites permitibles				
6	SANEAMIENTO BASICO				
6.1	Servicios higiénicos en buen estado y limpieza.				
6.2	Se tienen reguladores o ahorradores de agua en los lavamanos y sanitarios.				
6.3	Hay papel higiénico, jabón, toallas y papeleras con pedal y tapa.				

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE CALIDAD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1	
			07-02-2020	
			Pág. 42 de 43	

6.4	Están los inodoros limpios en buen estado.				
6.5	El área está libre de insectos y roedores.				
6.6	Existen contenedores para la separación de residuos?				
6.7	Los contenedores se encuentran identificados y con tapa?				
6.8	El área se encuentra organizada.				
7	PELIGRO MECANICO (HERRAMIENTAS DE OFICINA)				
7.1	Equipos y herramientas de oficina en buen estado				
7.2	Archivo rodante en buen estado				
8	MEDIO AMBIENTE	BUN ESTADO	REGULAR ESTADO	MAL ESTADO	OBSERVACIONES
8.1 Agua y energía	Horno microondas. (Si aplica)				
	Nevera. (Si aplica)				
	Cafetera. (Si aplica)				
	Aire Acondicionado. (Si aplica)				
	Impresora / fotocopidora. (Si aplica)				
	Computador. (Si aplica)				
	Otro.				
8.2 Sustancias químicas	El área cuenta con las Hojas de seguridad.				
	Se encuentra almacenadas adecuadamente				
	Otro.				
OBSERVACIONES					

ANEXO No. 3 ORGANIGRAMA



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 1 de 53

"CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA"

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO FDALT

CONTRATO No 173 DE 2019

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FEBRERO DE 2019

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 2 de 53

TABLA DE CONTENIDO

GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN

DESCRIPCION GENERAL

OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ALCANCE

MARCO DE REFERENCIA

Marco Legal

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

RESPONSABILIDADES FRENTE AL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

ORGANIZACIÓN

Recursos:

Dirección del Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo

Comité Paritario del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo COPASST

Responsabilidades del empleador

Responsabilidades de los trabajadores

Responsabilidades del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo

Competencia Laboral en SST y capacitación

Documentación

Conservación de los Documentos

Comunicación

ORGANIGRAMA

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA EMPRESA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 3 de 53

PLANIFICACIÓN

Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos

Evaluación Inicial o periódica de la SST

Indicadores

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD

Variables demográficas de la población

Variables Ocupacionales de esta Población

Hallazgos de Morbilidad sentida

Hallazgos de Morbilidad

Plan de análisis y priorización

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Matriz de priorización de factores de riesgo, Diagnostico para riesgos prioritarios
PLANEACIÓN,

ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN

PROGRAMA DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN PLANIFICACIÓN

Plan de Medidas de Prevención, Mejora y Control

Gestión del Cambio

Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias

Adquisiciones

Manual de seguridad para los contratistas de la organización.

Contratación

EVALUACIÓN

Supervisión y Medición de los Resultados

Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades relacionadas con el Trabajo

AUDITORÍA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 4 de 53

Auditoría de Cumplimiento del SG-SST.

Alcance de la Auditoría de Cumplimiento del SG-SST

Revisión por la Alta Dirección

MEJORAMIENTO

Acciones Preventivas y Correctivas

Mejora Continua

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 5 de 53

ANEXOS

Anexo 1.	Políticas SST
Anexo 2.	Responsable del SG-SST
Anexo 3.	Roles y Responsabilidades
Anexo 4.	Cronograma de Actividades
Anexo 5.	Organigrama
Anexo 6.	Indicadores de Gestión
Anexo 7.	Procedimiento para la identificación de peligros.
Anexo 8.	Matriz de riesgos
Anexo 9.	Identificación de procesos críticos
Anexo 10.	Reglamento de higiene y seguridad industrial
Anexo 11.	Plan de trabajo Anual
Anexo 12.	Copasst y CCL
Anexo 13.	Otros documentos.
Anexo 14.	Procedimiento para la conservación de documentos
Anexo 15.	Matriz de análisis estadístico de accidentalidad
Anexo 16.	Investigación de incidentes y accidentes
Anexo 17.	Procedimiento y documentación gestión de cambios
Anexo 18.	Plan de emergencias
Anexo 19.	Adquisiciones
Anexo 20.	Contratistas
Anexo 21.	Informe de Auditoria
Anexo 22.	Acciones Correctivas

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 6 de 53

INTRODUCCION

La salud de la población trabajadora es uno de los componentes fundamentales del desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad; visto así, un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos.

El trabajo tiene una función constructora de la individualidad y se relacione estrechamente con la salud, dado que las condiciones laborales predominantes en un lugar de trabajo afectarán, modificando el estado de salud del individuo: de tal manera que trabajando se puede perder la salud, circunstancia que conlleve a la pérdida de la capacidad de trabajar y por tanto repercute también en el desarrollo socioeconómico de un país.

Lo anterior se evidencia en la situación de la persona, ya que la enfermedad, el accidente y las secuelas e incapacidades que generan, inciden en los procesos de producción y sobre el bienestar de la familia, la sociedad y el país.

Las circunstancias mencionadas justifican la existencia de un SG-SST al interior del CONSORCIO PARQUES 2018 al cuál se le adjudicó el Contrato de obra No 139 de 2018 cuyo objeto es "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE EL MANTENIMIENTO, REMODELACIÓN, ADECUACIÓN, RECUPERACIÓN INTEGRAL PREVENTIVA Y CORRECTIVA E INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LOS PARQUES CATALOGADOS COMO VECINALES Y DE BOLSILLO UBICADOS EN LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA, QUE ESTÉN DEBIDAMENTE CERTIFICADOS Y GEOREFERENCIADOS POR EL IDRD Y EL DADEP Y QUE PERTENEZCAN AL SISTEMA DISTRITAL DE PARQUES Y ESCENARIOS DEL DISTRITO CAPITAL" que oriente, ejecute y evalúe las acciones encaminadas a asegurar el bienestar integral de todos sus empleados.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 7 de 53

DESCRIPCION GENERAL

ACTIVIDAD ECONÓMICA

El consorcio tiene como actividad económica principal la CONSTRUCCIÓN.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Razón Social:	CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020
Identificación:	901.354.013-3
Dirección:	Av. Calle 24 No. 51-40 Ofc. 512
Teléfonos:	4672735
Proceso Productivo:	Act. De arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico.

NÚMERO DE TRABAJADORES

A continuación, se presenta una tabla general de la población trabajadora del Consorcio, aclarando que para el proyecto a realizar se contratará el número de trabajadores que requiera la obra.

Área	Hombres	Cuales son los cargos?
Administración	2	
Operativo	5	
Total	7	

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 8 de 53

JORNADA LABORAL

Área administrativa: 8 horas diarias (8:00 a.m. - 12:00 m. y 1:30 - 5:30 p.m.)

Área operativa: 8 horas diarias (8:00 a.m. - 12:00 m. y 1:30 - 5:30 p.m.)

OBJETIVOS DEL SG-SST

OBJETIVO GENERAL

Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables en el desarrollo de las diferentes actividades productivas de CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, a través de la promoción de la salud y de la identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales, con el fin de evitar la presentación de accidentes de trabajo y de enfermedades laborales y otras situaciones que afecten la calidad de vida de los trabajadores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cumplir con las leyes y reglamentaciones aplicables, así como con las otras obligaciones que hayamos asumido.
- Propiciar condiciones de trabajo seguras a todos los colaboradores, subcontractistas y visitantes, previniendo las posibles enfermedades y lesiones.
- Asegurar la identificación, evaluación e intervención de los diferentes factores de riesgo y peligros significativos para la salud de los trabajadores.
- Ubicar y mantener a los trabajadores según sus aptitudes físicas y psicológicas, en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud o la de sus compañeros.
- Garantizar las condiciones de trabajo favorable, recursos, formación y entrenamiento tendientes a preservar, mantener y mejorar la Salud individual y colectiva de nuestros colaboradores directos e indirectos y fortalecer la cultura de salud y seguridad promoviendo el compromiso y liderazgo de todos los trabajadores y contratistas.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 9 de 53

ALCANCE

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) aplica a todos los trabajadores de CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 vinculados directamente o a través de contratos temporales de trabajo o por medio de contratos de aprendizaje y aquellos otros que la Ley establezca, en los diferentes puestos, centros de trabajo y áreas de operación.

Las disposiciones que establece este sistema son de obligatoria aplicación por parte del personal de la empresa propio y contratistas, en todas las actividades desarrolladas y/o proyectos en ejecución.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 10 de 53

MARCO DE REFERENCIA

Marco Legal

El consorcio establece cuál es su marco de referencia legal para el campo de aplicación en SST. Se recomienda hacer un listado y actualizarlo a medida que se requiera. Esto se puede apoyar con una matriz de requisitos legales.

Normatividad vigente en SST y Riesgos Laborales

1979: Ley 9 es el Código Sanitario Nacional.
1979: Resolución 2400 Estatuto de la Seguridad industrial
1979: Resolución 2413 SST en el sector de la construcción.
1984: Decreto 614, Plan Nacional de SST
1986: Resolución 2013 Comité Paritario de SST
1987: Decreto 1335, Seguridad minera subterránea
1989: Resolución 1016, reglamenta los programas de SST en las empresas.
1990: Resolución 1792, valores límites contra ruido
1990: Resolución 9030, Seguridad en emisiones ionizantes
1991: Decreto 1843, Uso y manejo de plaguicidas
1992: Resolución 1075, Prevención del fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo en el trabajo.
1992: Resolución 10834, Clasificación toxica plaguicidas.
1993: Decreto 2222, Reglamento de higiene y seguridad en labores mineras a cielo abierto.
1994: Decreto Ley 1295 Reglamenta al Sistema General de Riesgos Laborales
1994: Decreto 1772 Reglamenta la afiliación y cotización al Sistema de Riesgos Laborales
1996: Decreto 1530 afiliación empresas, accidente de trabajo con muerte, empresas temporales.
1997: Ley 361, integración laboral a personas discapacitadas
1998: Ley 436, Seguridad en el manejo de asbesto.
1999: Decreto 917 Manual único de calificación invalidez
2001: Decreto 875, Ratifica el convenio de ginebra sobre la seguridad en el uso de asbesto.
2002: Resolución 058, normas en emisiones ambientales para incineradores y hornos crematorios.
2002: Decreto 1609 Transporte de sustancias peligrosas
2002: Decreto 1607 modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el SGRP.
2002: Ley 776 modifica el decreto 1295 de 1994 en el tema de prestaciones económicas y de prescripción de derechos.
2003: ley 797 reforma el sistema general de pensiones.
2003: Ley 828, control a la evasión del sistema de seguridad Social
2003: Decreto 2090 define las actividades de alto riesgo y modifica su régimen de pensiones
2003: Decreto 2800 reglamenta la afiliación de los independientes al Sistema de Riesgos Laborales
2003: Ley 860 requisitos para obtener la pensión de invalidez
2004 decisión 584 Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo de la comunidad andina de naciones.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 11 de 53

2004 circular Unificada del Ministerio de Protección Social, Instrucciones al empleador y a las Administradoras de Riesgos Laborales.

2005: Decreto 3615 afiliación colectiva de independientes modificado por el decreto 2313 de 2006

2005: Resolución 1570, sistema de información único para registro de ATEP en las empresas, ARLs, EPSs, y juntas.

2005: Resolución 0156, Se adoptan los formatos de informe de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.

2005: Decreto 195, limites exposición campos electromagnéticos

2006: Ley 1010 definición, constitución y sanciones Acoso Laboral

2006: Resolución 627 Norma Nacional de emisión de ruido y ruido ambiental

2007: Resolución 1401, procedimientos legales para investigación y reporte de los accidentes de trabajo

2007: Resolución 2346, Practica de evaluaciones medicas e Historia Clínica Ocupacional.

2007: Resolución 1855, Sistema de garantía de la calidad en el SGRP. Estándares mínimos.

2007: Resolución 2844, Guías de Atención Integral en SST

2007: Resolución 2646, programa empresarial riesgo psicosocial.

2008: Proyecto de ley 103 Comisión séptima del Senado definición ATEP

2008: Resolución 1013 Guías de Atención Integral en SST.

2008: Resolución 3673 Reglamento Técnico de Trabajo Seguros en alturas derogada

2009: Circular 070 de 2009 trabajo en alturas

2012: Resolución 1409 Reglamento Técnico para protección contra caídas en Trabajo en alturas

2009: Resolución 736 Complementa la anterior resolución sobre la certificación de competencia para trabajo en alturas – SENA

2009: Resolución 1486 Lineamientos técnicos certificación trabajo en alturas

2009: Resolución 1918, practica de las evaluaciones médicas ocupacionales y la guarda, archivo y custodia de las mismas

2009: Resolución 736 Modifica Certificación competencias para trabajo en Alturas aplaza su implementación a Julio de 2010.

2009: Decreto 2566 Adopta tabla Enfermedades Ocupacionales

2009: Circular 070 Procedimiento e instrucciones trabajo en altura

Resolución 1441 de 2013 MSPS – HABILITACION

Resolución 2087 de 2013 afiliación independientes

Resolucion_2415_de_2013 afiliaciones ante ARL reglamentan parcialmente la Ley 1562 de 2012, resoluciones 1747 de 2008, 2377 de 2008, 990 y 2249 de 2009, 1004 de 2010, 445 y 476 de 2011 y 3214 de 2012

2013: Resolución 378 medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre

2013: Resolución 1903 modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones

2014: Resolución 1565 Plan estratégico de seguridad Vial para empresa con un número de vehículos directos o contratados superior a 10 diez.

2012: Ley 1562/12

2014: Decreto 1443

2015: Decreto 1072 de 2015

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 12 de 53

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Para implementar el presente Sistema de gestión en SST, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones contempladas en el Decreto 1072 de 2015 Artículo 4.4.2.6.2 Definiciones.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción de mejora: Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria "por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizada.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Auto-reporte de condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

Centro de trabajo: Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.

Hacer: Implementación de las medidas planificadas.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 13 de 53

Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los. Mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas y de auto-reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo
- b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia
- c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores
- d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

Descripción sociodemográfica: Perfil socio demográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

Efectividad: Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima.

Eficacia: Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Emergencia: Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Evento Catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 14 de 53

instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva o genera destrucción parcial o total de una instalación.
Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste.

Indicadores de estructura: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

Indicadores de resultado: Medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Matriz legal: Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la organización.

No conformidad: No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Política de seguridad y salud en el trabajo: Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Rendición de cuentas: Mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

Revisión proactiva: Es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SGSST.

Revisión reactiva: Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 15 de 53

Requisito Normativo: Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos.

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, Ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

POLITICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La dirección del proyecto se compromete a establecer las políticas de: seguridad y salud en el trabajo, prevención para el consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas; las cuales son divulgadas en el proceso de inducción y re inducción, al igual se mantendrán disponibles a las partes interesadas publicándolas en las carteleras de las instalaciones oficina principal y en campamento.

ANEXO 1. Políticas SST ✓

RESPONSABILIDADES FRENTE AL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Aprobación de modificaciones: El sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo es aprobado por la dirección del proyecto.

La responsabilidad de realizar modificaciones al presente sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo es del profesional ambiental y SST, las modificaciones pueden surgir a partir de:

- ✓ Cambios en los Procedimientos, Programas, Instructivos, Soportes, o cualquier tipo de documento.
- ✓ Cambios en la estructura organizacional y/o modificación de las funciones del personal que tiene responsabilidades respecto a la Seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Actualizaciones del referencial aplicado para el sistema de gestión e inclusión de otros sistemas de gestión.
- ✓ Cambio de los requisitos legales de SST.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 16 de 53

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST está bajo la responsabilidad de la dirección del proyecto con el apoyo de:

- Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo designado.
- Residentes e inspectores.
- Comité de Seguridad y Salud en el trabajo y/o Vigía SST.

ROL	RESPONSABILIDAD
DIRECTOR DE OBRA	Suministrar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades del SG-SST.
	Asignar y comunicar responsabilidades a los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo dentro del marco de sus funciones.
	Garantizar la consulta y participación de los trabajadores en la identificación de los peligros y control de los riesgos, así como la participación a través del comité o vigía de Seguridad y Salud en el trabajo.
	Garantizar la supervisión de la seguridad y salud en el trabajo.
	Evaluar por lo menos una vez al año la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
	Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.
	Garantizar la disponibilidad de personal competente para liderar y controlar el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.
	Garantizar un programa de inducción y entrenamiento para los trabajadores que ingresen a la empresa, independientemente de su forma de contratación y vinculación.
	Garantizar un programa de capacitación acorde con las necesidades específicas detectadas en la identificación de peligros y valoración de riesgos.
	Garantizar información oportuna sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo y canales de comunicación que permitan recolectar información manifestada por los trabajadores.
RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Coordinar la elaboración y actualización del panorama de factores de riesgos y hacer la priorización para focalizar la intervención.
	Promover la comprensión de la política en todos los niveles de la organización.
	Gestionar los recursos para cumplir con el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y hacer seguimiento a los indicadores.
	Coordinar las necesidades de capacitación en materia de prevención según los riesgos prioritarios y los niveles de la organización.
	Apoyar la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo.
	Participar de las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.
COPASST y/o VIGIA SST	Proponer a las directivas las actividades relacionadas con la salud y la seguridad de los trabajadores.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 17 de 53

ROL	RESPONSABILIDAD
	Analizar las causas de accidentes y enfermedades.
	Visitar periódicamente las instalaciones.
	Acoger las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de seguridad.
	Servir de punto de coordinación entre las directivas y los trabajadores para las situaciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.
COMITÉ DE CONVIVENCIA	Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, así como las pruebas que las soportan.
	Examinar de manera confidencial los casos específicos o puntuales en los que se formule queja o reclamo, que pudieran tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral, al interior de la empresa.
	Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja.
	Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo entre las partes involucradas, promoviendo compromisos mutuos para llegar a una solución efectiva de las controversias.
	Formular planes de mejora y hacer seguimiento a los compromisos,
	Formular planes de mejora y hacer seguimiento a los compromisos,
	Presentar a la alta dirección de la entidad pública o la empresa privada las recomendaciones para el desarrollo efectivo de las medidas preventivas y correctivas del acoso laboral.
	Elaborar informes trimestrales sobre la gestión del Comité que incluya estadísticas de las quejas, seguimiento de los casos y recomendaciones.

Recursos:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, desde la dirección de obra, manifiesta y exige compromiso de todas las personas que trabajan en el proyecto y coloca a disposición todos los recursos necesarios para prevenir daño y deterioro de la salud en su lugar de trabajo, cuenta con los recursos para el cumplimiento de las políticas, objetivos, metas y programas de gestión, planes de trabajo y cronograma de capacitación. Se debe comunicar y promover que la seguridad es responsabilidad de todos los trabajadores y no solamente de aquellos con responsabilidades y funciones definidas en el tema de gestión SST, con el objeto de que todas las personas que trabajan en el consorcio adquieran un alto grado de compromiso en la implementación exitosa del sistema de gestión SST, se definen responsabilidades SST para todos los trabajadores, estas son comunicadas dentro de los procesos de inducción.

Para desarrollar las actividades de SST, el consorcio cuenta con los siguientes recursos:

Humanos: El Sistema de Gestión en SST tiene asignado un responsable para su planeación, ejecución, evaluación y seguimiento:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 18 de 53

- Profesional Ambiental y SST
- Brigadista(s)
- Aseguradora de Riesgos Laborales: **SURA SEGUROS** asume la atención de los trabajadores del consorcio en una contingencia laboral.

Físicos: La maquinaria y equipo correspondiente al proyecto.

Financieros: El presupuesto establecido para el proyecto en el área SST.

Técnicos:

Capacitaciones, charlas e inducciones

Exámenes Médicos Ocupacionales

Adquisición de elementos para el manejo de Emergencias.

Brigadista(s).

Implementación del SG-SST.

Locativos: Se cuenta con un espacio físico en la oficina principal del CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 en donde funciona el área de SST, así mismo en obra se contará con un campamento donde estará presente el profesional Ambiental y SST designado para el proyecto.

Ariexo 2. Responsable del SG SST ?

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Responsabilidades del Consorcio

El consorcio está obligado a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, acorde con lo establecido en la normatividad vigente. Dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST tendrá las siguientes obligaciones:

- Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de documento escrito, el consorcio debe suscribir la política de seguridad y salud en el trabajo, la cual deberá proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Asignación y Comunicación de Responsabilidades: Debe asignar, documentar y comunicar las responsabilidades específicas en Seguridad y Salud en el Trabajo SST a todo el personal del consorcio.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 19 de 53

- Pagar la totalidad de las cotizaciones de los trabajadores a su servicio a la Administradora de Riesgos Laborales (A.R.L.).
- Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y procurar su financiación.
- Facilitar la capacitación de los trabajadores en materia de SST.
- Notificar a la ARL los accidentes y las enfermedades laborales.
- Planear, organizar, dirigir, desarrollar y aplicar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Responsabilidades de los trabajadores

El papel fundamental de los trabajadores es clave en la gestión de la seguridad y la salud porque pueden fomentar y asegurar que los procedimientos que establece el consorcio sean los óptimos para las condiciones de trabajo y competencias de los trabajadores; además de intervenir y participar en el diseño de una política que sea aplicable y practica para el contexto donde se desarrolla el consorcio.

Procurar el cuidado integral de su salud

Observar las normas y reglamentos de SST del consorcio

Conservar en orden y aseo los lugares de trabajo, lugares comunes, las herramientas y los equipos

Usar en forma oportuna y adecuada los dispositivos de prevención de riesgos y los elementos de protección personal.

Seguir procedimientos seguros para su protección, la de sus compañeros y la del consorcio en general.

Informar toda condición peligrosa o prácticas inseguras y hacer sugerencias para prevenir o controlar los factores riesgo.

Tomar parte activa del comité, comisiones y programas de inspección que se asignen.

Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido por el consorcio; y

Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 20 de 53

Responsabilidades del Comité Paritario del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) y/o VIGIA SST:

Proponer y participar en actividades de SST dirigidas a trabajadores y directivos.

Vigilar el desarrollo de las actividades dirigidas al ambiente y al trabajador que debe realizar el consorcio de acuerdo con los factores de riesgo prioritarios.

Visitar periódicamente los lugares de trabajo, e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos y operaciones realizadas por los trabajadores en cada área o sección, e informar al consorcio sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.

Servir como organismo de coordinación entre el consorcio y los trabajadores en la solución de los problemas relativos al área SST.

Participar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y proponer al consorcio las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia.

Anexo 3. Roles y Responsabilidades

Competencia Laboral en SST y Capacitación.

Es obligación del consorcio garantizar la capacitación de sus trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de evitar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Decreto 1443 de 2014

El consorcio debe desarrollar un cronograma de capacitación de acuerdo a las características del proyecto teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Identificación y valoración de los peligros

Capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial

Conformar, capacitar, entrenar y dotar la Brigada de Emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles que incluya la atención de primeros auxilios

CAPACITADORES. Debe ser impartido por personal idóneo conforme a la normatividad vigente.

BENEFICIARIOS. Trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 21 de 53

INDUCCION. "El empleador proporcionará a todo trabajador que ingrese por primera vez a la empresa, independiente de su forma de contratación y vinculación y de manera previa al inicio de sus labores, una inducción en los aspectos generales y específicos de las actividades a realizar, que incluya entre otros, la identificación y el control de peligros y riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales".
Art 11 Parágrafo 2

DOCUMENTACION. El empleador debe mantener disponibles y debidamente actualizados el programa de capacitación anual en seguridad y salud en el trabajo- SST-, así como de su cumplimiento incluyendo los soportes de inducción, re inducción y capacitaciones de los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión. Art 12n núm. 6

La conservación puede hacerse en forma electrónica siempre y cuando se garantice la preservación de la información.

ARCHIVO DE DOCUMENTOS. El empleador debe conservar los registros de las actividades de capacitación, formación y entrenamiento en seguridad y salud en el trabajo por un periodo mínimo de 20 años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral en el trabajo con la empresa. Art 13 núm., 4

CAPACITACION OBLIGATORIA. Los responsables de la ejecución de los Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, deberán realizar un curso virtual de 50 horas sobre el SG-SST, que defina el Ministerio del trabajo

CAPACITACION COMITÉ PARITARIO. Le corresponde a la Administradora de Riesgos Laborales capacitar al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo en los aspectos relativos al SG-SST Art 9.

RESPONSABILIDAD DE LOS TRABAJADORES. Deben participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST Art 10. Núm. 5.

Anexo 4. Cronograma de Capacitaciones

Documentación

Se mantendrán disponibles y debidamente actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el SG-SST:

- La política y los objetivos del consorcio en materia de SST
- Las principales funciones y responsabilidades asignadas para el cumplimiento de la política de SST
- La identificación de peligros y evaluación de riesgos

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 22 de 53

- El Sistema de SST del consorcio
- Los procedimientos e instructivos internos de SST
- Los soportes de la elección y conformación del COPASST y las actas de sus reuniones, así como la delegación del Vigía de SST y los soportes de sus actuaciones.
- Las investigaciones de los incidentes y accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes

La documentación relacionada con el SG-SST, debe estar redactada de manera tal, que sea clara y entendible por las personas que tienen que aplicarla. Igualmente, debe ser revisada regularmente, actualizarse cuando sea necesario, difundirse y ponerse a disposición de todos los trabajadores, en los apartes que les compete.

Conservación de los documentos

CONSORCIO PARQUES 2018 conservará los registros y documentos que soportan el SG-SST, de manera controlada, garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida.

Los siguientes documentos y registros, deben ser conservados por un período mínimo de 20 años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa:

- Historia clínica ocupacional, incluidas la evaluación médica pre ocupacional o de pre ingreso, las periódicas, las pos ocupacionales o de egreso, pos incapacidades y otras que el consorcio requiera según su actividad.
- Los resultados de exámenes paraclínicos y pruebas funcionales, tales como audiometrías, espirometrías, y en general, las que se realicen con el objeto de monitorear los efectos hacia la salud de la exposición a peligros y riesgos en SST;
- Registros de las actividades de capacitación, formación y entrenamiento en SST
- Registro del suministro de elementos de protección personal
- La identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
- El informe de las condiciones de salud, junto con el perfil sociodemográfico de la población trabajadora el cual se realizará cuando se tenga contratada el 80% del personal de obra (maestros, oficiales, ayudantes y demás).
- Los procedimientos e instructivos internos de SST.
- Los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 23 de 53

- Formatos de registros de las inspecciones a las instalaciones, máquinas o equipos ejecutadas.
- La matriz legal actualizada que contemple las normas del Sistema General de Riesgos Laborales que le aplican a la empresa.
- Evidencias de las gestiones adelantadas para el control de los riesgos prioritarios.

Los documentos pueden existir en papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía, o una combinación de éstos y en custodia del responsable del desarrollo del SG-SST.

Comunicación

Para el cumplimiento de los siguientes objetivos, CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, ha definido una serie de procedimientos citados posteriormente:

- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar que se dé a conocer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST a los trabajadores y contratistas.
- Disponer de canales que permitan recolectar inquietudes, ideas y aportes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo para que sean consideradas y atendidas por los responsables del consorcio.
- Comunicar cambios y nuevos requisitos legales aplicables a los riesgos de la organización a todas las partes interesadas.

El SG-SST se dará a conocer a los trabajadores y contratistas por medio de:

- La inducción y reinducción, además de formaciones específicas en el SG-SST
- Carteleros
- Boletines.
- Campañas SST.

Se implementará la estructuración de los siguientes canales para recolectar inquietudes, ideas, y aportes de los trabajadores:

- Reportes de condiciones.
- Reportes a través de email.
- Ideas de mejora.

ORGANIGRAMA

Anexo 5. ORGANIGRAMA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 24 de 53

PLANIFICACION

Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 realiza la identificación, valoración y control de riesgos con la metodología GTC 45. El panorama de factores de riesgo es una herramienta dinámica y como tal garantiza su actualización permanente.

Indicadores

Por medio de los indicadores se verifica el cumplimiento del SG-SST. Los Indicadores de estructura, proceso y resultado miden el SG-SST y de acuerdo con los resultados se establecen las acciones correctivas, preventivas o de mejora necesarias.

- Indicadores que evalúan la estructura del SG-SST: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con las que cuenta el consorcio para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Indicadores que evalúan el proceso del SG-SST: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.
- Indicadores que evalúan el resultado del SG-SST: Medidas verificables los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Anexo 6. INDICADORES DE GESTIÓN

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD

El diagnóstico de las condiciones de salud se establecerá con base en la información de variables demográficas, ocupacionales y hallazgos de morbilidad. Para esto se utilizarán el auto reporte de condiciones de trabajo y salud, así como, los resultados de las evaluaciones ocupacionales de ingreso. Esta actividad se realizará cuando se tenga contrata al menos el 80% de la mano de obra para el proyecto.

Variables demográficas de la población

Esta caracterización se realizará cuando se tenga contrata al menos el 80% de la mano de obra para el proyecto.

Variables Ocupacionales de esta Población:

Se identifican las características de ocupaciones y oficios de la empresa, teniendo en cuenta la actividad económica y el proceso productivo, haciendo un análisis de estas con los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 25 de 53

Plan de análisis y priorización

- Remitir y hacer seguimiento a las personas con enfermedad común a su EPS con la asistencia periódica a consulta médica y la toma de laboratorios correspondientes.
- Asistir a las actividades programadas por el Sistema de Gestión en SST cuando sea citado por este.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

PLANIFICACIÓN

- Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos
- Se aplicó una metodología nacional sistemática y que tiene alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias (internas o externas) todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación y vinculación, que permitió identificar los peligros y evaluar los riesgos en SST, priorizarlos y establecer los controles necesarios.
- Las actividades rutinarias y no rutinarias, deben evaluarse en condición normal y anormal de funcionamiento y también, en condición de emergencia.
- La identificación de peligros y evaluación de los riesgos fue desarrollada con la participación y compromiso de los trabajadores del consorcio.

Anexo 7. PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Anexo 8. MATRIZ DE RIESGOS

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Se documenta el procedimiento en donde se describe el proceso sistemático para garantizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos. Una vez se contrate al menos el 80% de la mano de obra para el proyecto se utilizará dicho procedimiento para determinar los riesgos prioritarios en la operación del consorcio.

Matriz de Priorización de Factores de Riesgo

Para garantizar el cumplimiento de los diferentes objetivos definidos se establecen los programas de gestión del riesgo, los cuales se deben implementar de manera obligatoria en el presente proyecto.

El programa a implementar en el presente proyecto de acuerdo al riesgo evidenciado como prioritario es el programa biomecánico. Así mismo se implementarán los procedimientos y/o programas con base en los continuos cambios del sistema o accidentalidad. Se hará seguimiento, a fin verificar el cumplimiento de la ejecución, cumplimiento de objetivos y

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 26 de 53

metas en seguridad y salud en el trabajo; de acuerdo al grado de cumplimiento se define si es necesario replantear los planes de acción definidos.

Planeación, Organización y Ejecución

Con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, se han estandarizado los siguientes procesos, en donde se establecen los lineamientos a seguir en:

- ✓ SST-PR-10 Procedimiento para la gestión de riesgo químico
- ✓ SST-PR-19 PVE, prevención de riesgo biomecánico
- ✓ SST-PR- 07 Inspecciones
- ✓ SST-F-14 Matriz de elementos de protección personal
- ✓ SST-PR-02 Procedimiento para la realización de exámenes médicos y diagnóstico de condiciones de salud.

Anexo 9. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS CRÍTICOS

Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial

En el reglamento de higiene y seguridad industrial se establecen normas, reglamentaciones y responsabilidades del consorcio, así como de los trabajadores. También en el reglamento se establecen claramente los factores de riesgo que se encuentran en el contexto laboral.

Entre los riesgos que se establecen en el reglamento se observa claramente que acciones tomar y como responder a los diferentes factores de riesgos como pueden ser físicos, biológicos, ergonómicos, químicos, mecánicos, psicosociales, locativos, eléctricos, naturales, de incendio o de explosión. En todos los casos los funcionarios del consorcio deben tener un conocimiento de las situaciones de peligro establecidas en el reglamento, como cumplirlas y a quién dirigirse en caso de siniestros o eventualidades que puedan ocurrir en la jornada laboral. Siempre que se produce un nuevo ingreso en el consorcio se debe realizar una inducción para mostrarle al nuevo funcionario las políticas de seguridad del consorcio y el reglamento es parte esencial de las mismas.

La participación del consorcio debe ser muy activa en la supervisión del cumplimiento de las normas de seguridad para mejorar el cuidado de la salud del trabajador. Debido a que hay riesgos en los cuales se deben desarrollar programas de motivación y estrategias comunicativas para detectar rápidamente falencias o riesgos como exceso de responsabilidades, trabajo bajo presión, monotonía y rutina, problemas familiares, problemas laborales, movimientos repetitivos y turnos de trabajo.

El reglamento de Seguridad e Higiene y las leyes nacionales dan a los trabajadores el derecho a un ambiente de trabajo seguro. Dentro de los derechos que tienen están los siguientes:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 27 de 53

- Recibir capacitación e información sobre los peligros en el lugar de trabajo, las normas del Reglamento de seguridad e higiene y los derechos de los trabajadores.
- Solicitar a la empresa que elimine los riesgos o infracciones a las normas.
- Participar en las inspecciones en tu lugar de trabajo y conocer los resultados.

Dentro de sus deberes del consorcio están los siguientes:

- Obedecer las normas y reglamentos de Seguridad e Higiene.
- Publicar el Reglamento en un lugar visible para los trabajadores, para que de esta forma ellos sepan los derechos, deberes y las sanciones a las cuales está en caso de incumplimiento.
- Asegurarse de que los trabajadores tengan y utilicen equipos de seguridad y herramientas que estén en buenas condiciones.
- Utilizar la señalización adecuada de acuerdo a las normas de prevención, y protección para advertir a los trabajadores sobre áreas de trabajo peligrosas.
- Proporcionar exámenes médicos (ingreso, periódicos y de retiro) y capacitación a los trabajadores cuando así se requiera.

Para evitar accidentes innecesarios los trabajadores tienen unos deberes, que son:

- Seguir las reglas de seguridad, usar los equipos de protección personal, así como cuidar los equipos con los que trabaja.
- Informar de cualquier situación peligrosa al consorcio.
- Informar de inmediato al jefe si sufrió un accidente o si está expuesto a algún riesgo.

Anexo 10. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN

El responsable del desarrollo de las actividades de SST del consorcio, realizará el análisis y priorización, los resultados de los registros de incapacidades, consultas médicas, entre otros.

Para lo relacionado con Higiene y Saneamiento básico se tendrá en cuenta aquellas acciones dirigidas a la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgo en el ambiente de trabajo. Para esto el consorcio debe proponer seguimiento, a los agentes y factores de riesgos físicos, químicos, de carga física y biológica, identificados en el medio de trabajo, que pueden causar alteraciones reversibles o permanentes en la salud de los Trabajadores.

En materia de Seguridad el propósito debe ser mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que potencialmente pueden causar daño a la

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 28 de 53

integridad física del Trabajador, estableciendo mecanismos tendientes a identificar las condiciones que pueden generar incidentes de trabajo, o enfermedades laborales.

El objetivo de las intervenciones debe ser reducir hasta un nivel aceptable los riesgos identificados en la matriz con una valoración y controles adecuados.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL

Sistema en la Gestión para la Prevención de los Incidentes y la Accidentalidad

Programa en la Gestión para el Control de la Enfermedad Profesional

Programa de vigilancia epidemiológica: De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de las condiciones de trabajo y salud se diseñarán e implementarán los programas de vigilancia epidemiológica encaminados al estudio, evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el trabajo y de los efectos que generan en la salud

Brigada de emergencia

En el desarrollo de las actividades normales de una organización, siempre están presentes riesgos generados por los diferentes procesos en ella efectuados, debiendo implementarse acciones tendientes a lograr su control. Sin embargo, persiste la posibilidad de que eventos de origen natural o externos a la organización, puedan convertirse en una amenaza para los colaboradores, contratistas, subcontratistas y visitantes.

Por esto, dentro de las actividades dirigidas a la prevención y promoción de riesgos laborales, es de suma importancia establecer procedimientos de emergencia que permitan hacer un adecuado manejo de este tipo de situaciones y, al mismo tiempo, permitan disminuir las lesiones personales y pérdidas materiales que ellas pueden generar de llegarse a materializar.

El Plan de Emergencias ha sido elaborado con el fin de ser conocido y puesto en práctica por todo el personal (colaboradores, contratistas, subcontratistas y visitantes de cada uno de los sitios de obra).

PROGRAMA DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN

El consorcio implementará un cronograma de inducción, capacitación y toma de conciencia, asegurando que las personas sean competentes para las labores que desempeñan.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 29 de 53

Anexo 11. PLAN DE TRABAJO ANUAL

Comité Paritario del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST)

De conformidad con la Resolución 2013 de 1986, el COPASO, hoy COPASST y/o VIGIA SST – Decreto 1443/14, debe funcionar como Organismo de promoción y vigilancia de las políticas, normas y reglamentos de SST al interior del consorcio, en el tiempo asignado legalmente para sus funciones: Por lo menos una reunión al mes y cuatro (4) horas semanales de trabajo. Este comité se reunirá de manera extraordinaria cuando ocurra un accidente de trabajo o cuando se haya determinado un riesgo, con el responsable del área implicada.

Las empresas actualmente no tienen que realizar la inscripción del COPASST y/o VIGIA SST ante las Direcciones Territoriales debido a que el parágrafo 2 del Artículo 65 de la Ley 1429 de 2010, suprime el literal del artículo 21 del Decreto Ley 1295 de 1994, que exigía este trámite ante el Ministerio de la Protección Social, pero la empresa debe tener las actas de convocatoria y constitución con sus fechas de realización y los nombres de los integrantes

El procedimiento a través del cual se elegirá el COPASST y/o VIGIA SST, es el que denota la ley, mediante elección. Los representantes de la alta dirección de la empresa serán seleccionados y finalmente elegidos por el representante legal, quien a su vez elegirá entre ellos al presidente del comité. Los representantes por los trabajadores se elegirán mediante candidatura personal de trabajadores, y votación de los otros. Todo el proceso se llevará a cabo una vez se tenga contratada al menos el 80% de mano de obra para el proyecto. Se dejarán los registros correspondientes.

Anexo 12. COPASST

Comité de Convivencia Laboral

Según el Concepto 168766 del 2014 del Ministerio del Trabajo (Min trabajo), es el órgano al que le corresponde velar por la prevención de las situaciones que configuren acoso laboral en las compañías. A su vez, de conformidad con las resoluciones 652 y 1356 del 2012 del Min trabajo, el Comité de Convivencia Laboral también asumió la tarea de prevenir el estrés laboral cuyo origen sea el acoso laboral.

Este órgano está conformado por representantes del empleador y trabajador. El número de representantes varía de acuerdo con la cantidad de trabajadores que tenga la empresa.

El procedimiento a través del cual se elegirá el comité, es muy similar al del COPASST y/o VIGIA SST, ya que también se hace por votación, se deben reunir cada tres meses. El empleador designará directamente a sus representantes y los trabajadores elegirán los suyos a través de votación secreta que represente la expresión libre, espontánea y

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 30 de 53

auténtica de todos los trabajadores, y mediante escrutinio público el que denota la ley, mediante elección. Los representantes de la alta dirección de la empresa serán seleccionados y finalmente elegidos por el representante legal, quien a su vez elegirá entre ellos al presidente del comité. Todo el proceso se llevará a cabo una vez se tenga contratada al menos el 80% de mano de obra para el proyecto. Se dejarán los registros correspondientes.

DOCUMENTACIÓN

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 tiene disponibles y debidamente documentados entre otros, los siguientes documentos en relación con el SG-SST:

- La política y los objetivos del consorcio en materia de SST
- Las principales funciones y responsabilidades asignadas para el cumplimiento de la política de SST
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- El SG-SST del consorcio.
- Procedimientos e instructivos internos de SST
- Formatos para la elección y conformación del COPASST.
- Procedimientos y formatos para las investigaciones de los incidentes y accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes
- La identificación de las amenazas prioritarias y los planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

La documentación relacionada con el SG-SST, es clara y entendible por las personas que tienen que aplicarla. Igualmente, es revisada regularmente, actualizada cuando es necesario, y está a disposición de todos los trabajadores, en los apartes que les compete.

Anexo 13. OTROS DOCUMENTOS

CONSERVACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

La empresa conservará los registros y documentos que soportan el SG-SST, de manera controlada, garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida. Esta conservación se hará de forma

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 31 de 53

electrónica. Los siguientes documentos y registros, deben ser conservados por un período mínimo de 20 años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con el consorcio:

- La evaluación médica pre ocupacional o de pre ingreso, las periódicas, el pos ocupacional o de egreso, pos incapacidades y otras que el consorcio requiera según su actividad.
- Los resultados de exámenes paraclínicos y pruebas funcionales, tales como las pruebas que se realicen con el objeto de monitorear los efectos hacia la salud de la exposición a peligros y riesgos en SST;
- Registros de las actividades de capacitación, formación y entrenamiento en SST
- Registro del suministro de elementos de protección personal
- La identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
- El informe de las condiciones de salud, junto con el perfil sociodemográfico de la población trabajadora.
- Los procedimientos e instructivos internos de SST.
- Registro de entrega de los protocolos de seguridad, de las fichas técnicas cuando aplique y demás instructivos internos de SST.
- Los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente.
- Formatos de registros de las inspecciones a las instalaciones, máquinas o equipos ejecutadas.
- La matriz legal actualizada que contemple las normas del Sistema General de Riesgos Laborales que le aplican al consorcio.

Los documentos pueden existir en papel, disco magnético, óptico o electrónico; fotografía, o una combinación de éstos y en custodia del responsable del desarrollo del SG-SST.

La organización estableció y mantiene el Manual del SG-SST que describe:

- El SG-SST del consorcio y sus elementos constitutivos.
- La forma como los diferentes elementos del SG-SST interactúan entre sí.
- La relación entre los diferentes elementos y sus procedimientos o instructivos.

El consorcio establecerá un procedimiento para identificar y controlar todos los documentos y datos críticos para la operación del SG-SST, al igual que el rendimiento de sus actividades en SST. Los documentos y registros críticos incluyen aquellos exigidos por la legislación colombiana.

Anexo 14. CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS

Comunicación

Para el cumplimiento de los siguientes objetivos, el consorcio ha definido una serie de procedimientos citados posteriormente:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 32 de 53

- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo
- Garantizar que se dé a conocer el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST a los trabajadores y contratistas.
- Disponer de canales que permitan recolectar inquietudes, ideas y aportes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo para que sean consideradas y atendidas por los responsables del consorcio.
- Comunicar cambios y nuevos requisitos legales aplicables a los riesgos de la organización a todas las partes interesadas.

La definición de los medios y mecanismo para dar a conocer el SG-SST a los trabajadores y contratistas, que incluyen

- La inducción y re inducción, además de formaciones específicas en el SG-SST
- Carteleras
- Boletines.
- Cartas de la gerencia.
- Campañas de SST.

La estructuración de los siguientes canales para recolectar inquietudes, ideas, y aportes de los trabajadores:

- Reportes de condiciones.
- Ideas de mejora.

Indicadores

Se definieron los indicadores (cualitativos o cuantitativos) que evalúan la estructura, el proceso y los resultados del SG-SST, se debe hacer el seguimiento a los mismos, para el cumplimiento de las metas definidas en el cronograma de trabajo.

Para la definición y construcción de los indicadores que evalúan el resultado, se han considerado entre otros:

- Evaluación de las estadísticas de incidentes, accidentes, enfermedades y ausentismo relacionadas con el trabajo
- Evaluación de otras pérdidas, como los daños a la propiedad derivadas de eventos relacionados con el trabajo;
- Evaluación de las no conformidades detectadas en el seguimiento al Sistema de SST.

CONSORCIO
CONSTRUPARQUES 2020

SISTEMA DE GESTION
SEGURIDAD Y SALUD EN
TRABAJO SG-SST

Indicadores

↳ Indi

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO

Los siguientes son los Indicadores del Sistema de Gestión

Indicadores del Sistema de Gestión en Seguridad y SST

PLANEACION	Porcentaje de Cumplimiento de las Actividades Planeadas	No. Actividades Ejecutadas / No. Actividades Programadas *100
FRECUENCIA DE EVENTOS ANUALES	Frecuencia de Accidente de Trabajo	Total, de Accidentes de trabajo / No. Trabajadores *100
	Frecuencia de Incidentes sin Accidente.	Total, de Incidentes (No. AT) de Trabajo / No. Trabajadores *100
INDICES DE AUSENTISMO LABORAL ANUAL	Índice General de Ausentismo	No. De Ausencias por toda causa / No. Trabajadores *100
	Índice Ausentismo por AT	No. De Ausencias por AT / No. Trabajadores *100
	Índice Ausentismo por EP	No. De Ausencias por EP / No. Trabajadores *100
	Índice Ausentismo por EG	No. De Ausencias por EG / No. Trabajadores *100

Ausentismo laboral: el consorcio llevará un registro de las incapacidades por accidente de trabajo, enfermedades comunes, maternidad y enfermedades laborales.

Incidentes: Índice de frecuencia por incidentes de trabajo.

Accidentes de trabajo

Índice de frecuencia por accidente de trabajo (I.F.A.T)

Índice de frecuencia con incapacidad.

Proporción de AT con incapacidad

Índice de severidad por accidente de trabajo (I.S.A.T)

Índice de lesiones incapacitantes de accidentes de trabajo.

Proporción de letalidad de AT

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 34 de 53

Proporción de ausentismo por AT

Enfermedad profesional

Proporción de prevalencia general por enfermedad profesional

Proporción de prevalencia específica de enfermedad profesional.

Proporción de incidencia general de EP.

Proporción de incidencia específica de EP

Proporción de ausentismo por EP.

Enfermedad común

Proporción de ausentismo por enfermedad común

Proporción de prevalencia por enfermedad común.

El N° total de horas hombre trabajadas al año se calcula así:

$N^{\circ} \text{ trabajadores} * 8 \text{ horas} * 6 \text{ días} * 4 \text{ semanas} * 12 \text{ meses}$.

Las constantes K1 (240.000) y K2 (1000), permiten ajustar las fórmulas a valores usados en Colombia.

Anexo 15. ANALISIS ESTADISTICO ACCIDENTALIDAD

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES

Para la investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, el consorcio estableció un procedimiento en el que se definen las responsabilidades según lo establecido en la legislación colombiana, y las metodologías usadas para la investigación y el análisis.

Al interior del consorcio, la notificación de un accidente o incidente de alto potencial dispara una "alerta de seguridad" que es documentada a través de un informe enviado al director de obra, a partir del cual se convoca el equipo investigador.

Periódicamente se revisan las investigaciones y análisis para identificar si se están llegando a las causas raíces que los originaron y si los correctivos propuestos garantizan la no repetición del evento o de eventos similares.

Las investigaciones y análisis de accidentes, incidentes y enfermedades laborales deben llevar a la revisión de identificación y valoración de riesgos y, a partir de ella, a las modificaciones y ajustes en el SG-SST que sean requeridos.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 35 de 53

Anexo 16. INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

PLAN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MEJORA Y CONTROL

El consorcio dispone de un plan de intervención de las medidas de prevención, mejora y control:

Eliminación del peligro/riesgo: Rediseño de procesos o equipos para eliminar o reducir los riesgos.

Sustitución: Sustituir una materia prima por una menos peligrosa o también, sustituir un proceso de alto riesgo por uno de menor riesgo

Controles de Ingeniería: Adopción de medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen o fuente, como la implementación de sistemas de ventilación o encerramiento de equipos. Igualmente, incluye los controles para reducir la energía (reducir la fuerza, la presión, la temperatura entre otros) de los sistemas de producción, cuyo fin esté asociado con el control de los riesgos en SST

Controles Administrativos: Implementación de sistemas de señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo o zonas de circulación y almacenamiento, implementación de sistemas de advertencia y alarma, diseño e implementación de procedimientos de seguridad para ciertos procesos o actividades de riesgo, controles de acceso a zonas de riesgo, inspecciones de seguridad, listas de chequeo, permisos de trabajo entre otros

Equipos de Protección Personal: Cuando ciertos peligros/riesgos no se puedan controlar en su totalidad con las medidas anteriores, el empleador deberá suministrar equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada para el control de riesgos de caída en altura y son considerados sistemas de protección colectivo e individual.

GESTIÓN DEL CAMBIO

El procedimiento para evaluar el impacto en SST que puedan tener los cambios internos y externos se definió en el procedimiento para la gestión del cambio.

El consorcio evaluará el impacto sobre la SST, que puedan generar los cambios internos o los cambios externos. Para ello realizará la identificación de peligros y la evaluación de riesgos que puedan derivarse de estos cambios, y adoptará las medidas de prevención y control antes de su implementación. De la misma manera, se actualizará el Sistema de SST cuando se requiera.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 36 de 53

Anexo 17. PROCEDIMIENTO Y DOCUMENTO GEST. CAMBIO

PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

El consorcio implementa las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes, para tal fin ha estructurado una guía para la documentación e implementación de planes de emergencia para cada uno de los centros de trabajo de la organización.

Anexo 18. PLAN DE EMERGENCIA

ADQUISICIONES

El proceso para garantizar que se identifiquen y evalúen las especificaciones relativas a las compras o adquisiciones de productos y servicios, se relacionan en el documento compras.

Anexo 19. ADQUISICIONES

Contratación

El consorcio adopta las disposiciones que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, por parte de los proveedores, trabajadores, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas, durante el desempeño de las actividades para Contratistas y Proveedores:

- Establecer antes de iniciar el trabajo, canales de comunicación para la gestión de SST con los proveedores y los contratistas.
- Verificar antes del inicio del trabajo y periódicamente, el cumplimiento de la obligación de afiliación a la seguridad social integral, considerando la rotación del personal por parte de los proveedores y contratistas
- Informar a los proveedores y contratistas al igual que a los trabajadores de este último, previo al inicio del contrato, los peligros y riesgos generales y específicos de su zona de trabajo incluidas las actividades o tareas de alto riesgo, rutinarias y no rutinarias, así como la forma de controlarlos y las medidas de prevención y atención de emergencias.
- Instruir a los proveedores y contratistas, sobre el deber de informar al empleador contratante acerca de los presuntos accidentes y enfermedades laborales ocurridos en el ejercicio del objeto contractual, para que el contratante ejerza las acciones de prevención y control que estén bajo su responsabilidad.
- Verificar la aptitud y la competencia del contratista y sus trabajadores o subcontratistas, especialmente para el desarrollo de actividades consideradas como de alto riesgo.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 37 de 53

- Verificar periódicamente y durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato, el cumplimiento de la normatividad en SST por parte de los proveedores, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas.

Anexo 20. CONTRATISTAS

SUPERVISIÓN Y MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS

ALCANCE DE LA AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO DEL SG-SST

Para la realización de auditorías se definió el procedimiento de auditorías las especificaciones para la ejecución de este requisito.

Teniendo en cuenta que el Sistema de Consorcio Parques 2018, es nuevo, con la primera Auditoría se realizará la revisión del mismo.

Anexo 21. INFORME AUDITORIA

REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN

El director de obra y/o representante legal, hará una revisión general anual del SG-SST a partir de la política y los objetivos trazados. En esta revisión se incluye el resultado del seguimiento a los indicadores, el cumplimiento de los planes propuestos, los recursos disponibles, la efectividad de los sistemas de vigilancia, los resultados de las investigaciones de incidentes, accidentes y enfermedades, entre otros aspectos propios de la gestión del sistema. Esta revisión genera acciones correctivas y preventivas que hacen parte de la mejora continua del sistema.

Las conclusiones de la revisión se registran y comunican a las personas responsables del sistema y al comité de Seguridad y Salud en el trabajo.

La estandarización para la realización de revisión por la alta dirección se encuentra definida en el procedimiento Revisión gerencial, para su realización anual es importante que se realicen:

MEJORAMIENTO

ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales

La estructuración para el reporte e investigación de accidentes de trabajo se encuentra definida en el procedimiento para la investigación de enfermedad laboral

Evaluación del cumplimiento legal: Se realiza teniendo en cuenta lo definido en el procedimiento Identificación y evaluación de requisitos legales.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 38 de 53

Acciones correctivas y preventivas: Seguir los lineamientos definidos en proceso estandarizado para la organización en Acciones correctivas preventivas y de mejora

El mejoramiento continuo en SST, debe considerarse como la esencia o el objeto del SG-SST. La búsqueda permanente de mejora involucra un ambiente de cambio en el cual, es fundamental la participación de todos los trabajadores ya que ellos, se deben constituir en una de las principales fuentes con sus aportes y propuestas que conduzcan a mantener un ambiente de trabajo y unas condiciones de trabajo decentes, seguras y saludables que permitan también, aportar a la productividad y competitividad del consorcio.

Anexo 22. ACCIONES CORRECTIVAS

Anexo 23. PRESUPUESTO SST

IVAN ALONSO PARDO AVILA	
Representante Legal	Responsable SST
Firma Representante Legal	Firma Responsable SST

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 39 de 53

POLÍTICA MEDIO AMBIENTAL

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, conforme al compromiso hacia el Medio Ambiente, parte de la premisa de absoluto RESPETO AL MEDIO AMBIENTE en el desarrollo de todas sus actividades. Para llevar a cabo su Política Medioambiental, atiende no sólo a las necesidades del presente, sino que prevé, en la medida de lo posible, las que en el futuro el Medio Ambiente y la Sociedad en su conjunto van a requerir a la Industria. En consecuencia, tanto la Política como las estrategias y los objetivos derivados de ella son revisados anualmente a fin de adaptarlos a los nuevos requerimientos. Los principios básicos que rigen dicha Política Medioambiental son los siguientes:

- Optimizar el consumo de los recursos naturales y las materias primas.
- Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios.
- Prevenir y minimizar la generación de cargas contaminantes.
- Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental.
- Minimizar y aprovechar los residuos.

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Falta las
Firmas del
profesional.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 40 de 53

POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, consciente de la importancia de procurar un ambiente y estilo de vida saludable y teniendo presente que el hecho de consumo de alcohol, y otras sustancias psicoactivas, son un problema que afecta la sociedad, la familia y el entorno laboral, en este último caso afectando aspectos como la salud, seguridad, eficiencia y productividad de nuestros empleados, se compromete a desarrollar estrategias de prevención del consumo de alcohol, y otras sustancias psicoactivas, con la participación de los diferentes niveles de la organización fundamentados en principios de igualdad, confidencialidad y equidad.

El COPASST y/o Vigía SST se encargará de fomentar y difundir los diferentes mecanismos de prevención y control que se establezcan.

Los trabajadores deberán tener una conducta responsable y participativa en las acciones de sensibilización que promuevan el cumplimiento de esta política

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 41 de 53

POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE CONSUMO DE TABACO, ALCOHOL Y DROGAS.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 ha definido y establecido una política de no alcohol, tabaco y drogas, esto con el fin de promover, prevenir y fomentar el bienestar de los trabajadores, contratistas, usuarios y familias que visitan las instalaciones físicas del consorcio, ya que esto genera impactos negativos sobre la sociedad, el ambiente de trabajo y en las personas en su seguridad y condiciones de trabajo, debido a sus factores de riesgo asociado.

Por lo tanto, con el ánimo en el mejoramiento del desempeño laboral y el fomento de los hábitos y estilos de vida saludable, teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 1075 de marzo 24 de 1992 y la resolución 4225 de mayo 29 de 1992, resolución 2646 de 2008 Se establece los siguientes parametros:

- Prohíbe presentarse al cumplimiento de sus actividades, funciones y/o tareas bajo el efecto de sustancias psicoactivas incluidas bebidas alcohólicas o energizantes u otras que afecten el funcionamiento adecuado del desempeño laboral.
- Prohíbe el consumo de tabaco, sustancias psicoactivas, bebidas alcohólicas o energizantes, durante el desarrollo de actividades y/o funciones dentro de las instalaciones físicas del consorcio y de las obras a realizar.
- Promueve actividades de sensibilización y de capacitación para los trabajadores, contratistas y temporales que buscan la creación de hábitos y estilos de vida saludables en relación al daño que causa el cigarrillo, bebidas alcohólicas y/o energizantes y sustancias psicoactivas que afectan la salud del individuo y su entorno.

Los trabajadores deberán tener una conducta responsable y participativa en las acciones de sensibilización que promuevan el cumplimiento de esta política

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 42 de 53

POLÍTICA DE SEGURIDAD VIAL

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, en su compromiso de preservar la vida humana y la continuidad de las operaciones, ha establecido la siguiente política de seguridad vial; La cual es de obligatorio cumplimiento para conductores propios y terceros, quienes deben seguir los lineamientos relacionados a continuación:

- Se debe ser cortés y respetar a otros conductores y usuarios de la vía.
- Se deben respetar los límites de velocidad establecidos por las autoridades. El límite máximo de velocidad para vehículos vacíos es de 73 Km/h y Cargados de 60 Km/h; para zonas rurales es de 30 Km/h, áreas de operación dentro de locaciones o bases de nuestros clientes 10 Km/h a no ser que la señalización vertical establezca límites de velocidad inferiores.
- El conducir bajo influencia de sustancias alcohólicas o alucinógenas es una condición de riesgo máximo para el mismo operador, para las demás personas del entorno y para el medio ambiente, por lo tanto, es una situación NO permitida dentro de la compañía que amerita el sanción o despido justificado.
- El uso del cinturón de seguridad debe hacerse en todo momento.
- Todo conductor debe comportarse de forma que no obstaculice, perjudique o ponga en riesgo a los demás y debe conocer y cumplir con las regulaciones, normas de tránsito y transporte terrestre vigente, especificaciones técnicas y al Programa de Seguridad Vial de la compañía.
- Todo conductor debe portar con la documentación requerida por las autoridades de tránsito y la empresa.
- Está prohibido el ingreso de acompañantes de cabina a los proyectos y zonas de obra de la empresa.
- Es responsabilidad del conductor hacer uso adecuado de la unidad de transporte y todos sus componentes, el equipo de carretera, los elementos de seguridad personal y demás elementos proporcionados por la empresa. Así como velar por las condiciones de conservación necesarias de los mismos.
- Previo al viaje el conductor debe realizar inspección pre-operacional al vehículo para garantizar la operatividad del mismo y debe entregar soporte al inspector y/o residente SST del proyecto.
- Cuando se tenga conocimiento de situaciones de orden público que se puedan estar presentando se informará vía telefónica al jefe inmediato quien dará la instrucción del caso.
- Todo conductor está obligado a conocer y aplicar las técnicas de manejo defensivo
- El uso de teléfonos celulares y el envío de mensajes se debe hacer únicamente cuando el vehículo se encuentre estacionado en un lugar seguro

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 43 de 53

a un lado de la carretera, de modo que no represente una situación de riesgo que pueda causar un accidente.

- Todo conductor debe haber descansado y estar en condiciones físicas óptimas; antes de iniciar cualquier trayecto si siente fatiga durante la jornada de conducción debe detener la marcha en un sitio seguro y tomar un descanso de por lo menos 15 minutos cada cuatro horas.
- Los conductores deben asistir a las capacitaciones programadas por el consorcio.

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 44 de 53

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, busca ser un consorcio competitivo en el sector económico de la construcción por lo cual estamos comprometidos en propiciar el mejoramiento de las condiciones de trabajo, salud y seguridad de todos los niveles de nuestra organización; trabajadores, contratistas y partes interesadas. Mediante el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Este sistema, está orientado al desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la planificación, la organización, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo en toda nuestra cadena de valor.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, asume la responsabilidad de proteger la salud y la seguridad de todos los trabajadores independientemente de su vinculación laboral en los diferentes ambientes de trabajo, por tanto, mantiene unas condiciones seguras y saludables en los lugares de trabajo.

El responsable asignado por la empresa para liderar el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo, cuenta con el apoyo de la dirección, el COPASST y/o Vigla SST y trabajadores en general, mediante el compromiso de los mismos con las actividades de seguridad y salud en el trabajo.

Para el cumplimiento de esta Política y el logro de los objetivos propuestos, la dirección permanentemente orientarán sus esfuerzos y destinarán los recursos físicos, económicos y talento humano requeridos para la oportuna identificación, valoración e intervención de los peligros que puedan generar accidentes de trabajo, enfermedades laborales y emergencias, así como los que se requieren para el desarrollo efectivo de actividades y programas que contribuyen a fortalecer la eficiencia de los trabajadores, la competitividad y buena imagen organizacional.

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 45 de 53

DESIGNACION REPRESENTANTE DE LA DIRECCION

El presente documento tiene como propósito oficializar el nombramiento del responsable de la dirección de obra como cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 designa como Representante de la Dirección al ingeniero XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX especialista en salud ocupacional quien cuenta con licencia de prestación de servicios en salud ocupacional y con la capacitación virtual de cincuenta (50) horas sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST establecida por el Ministerio del Trabajo en la resolución Número 4927 del 2016.

Dentro de sus responsabilidades están:

- Asegurar que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para la eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en trabajo del consorcio.
- Informar a la gerencia sobre el desempeño del Sistema de Gestión y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

Firma en aprobación:

IVAN ALONSO PARDO ÁVILA
Representante Legal
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 46 de 53

ROLES Y RESPONSABILIDADES - SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST

Nivel de dirección		Cumplimiento Si / No	
Responsabilidad		si	no
1	Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud, en el Trabajo a través de documento escrito, el empleador debe suscribir la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, la cual deberá proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo;		
2	Asignación y Comunicación de Responsabilidades: Debe asignar, documentar y comunicar las responsabilidades específicas en Seguridad y Salud en el Trabajo SST a todos los niveles de la organización, incluida la alta dirección;		
3	Rendición de cuentas al interior de la empresa: A quienes se les hayan delegado responsabilidades en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tienen la obligación de rendir cuentas internamente en relación con su desempeño. Esta rendición de cuentas se podrá hacer a través de medios escritos, electrónicos, verbales o los que sean considerados por los responsables. La rendición se hará como mínimo anualmente y deberá quedar documentada;		
4	Definición de Recursos: Debe definir y asignar los recursos financieros, técnicos y el personal necesario para el diseño, implementación, revisión evaluación y mejora de las medidas de prevención y control, para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo y también, para que los responsables de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa, el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo según corresponda, puedan cumplir de manera satisfactoria con sus funciones		
5	Asignar y comunicar responsabilidades a los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo dentro del marco de sus funciones.		
6	Garantizar la consulta y participación de los trabajadores en la identificación de los peligros y control de los riesgos, así como la participación a través del comité o vigía de Seguridad y Salud en el trabajo.		
7	Revisar el cumplimiento del plan de trabajo anual en SST y cronograma.		
8	Garantizar la supervisión de la seguridad y salud en el trabajo.		
9	Evaluar por lo menos una vez al año la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		
10	Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.		
11	Garantizar la disponibilidad de personal competente para liderar y controlar el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.		
12	Garantizar un programa de inducción y entrenamiento para los trabajadores que ingresen a la empresa, independientemente de su forma de contratación y vinculación.		
13	Garantizar un programa de capacitación acorde con las necesidades específicas detectadas en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.		
14	Garantizar información oportuna sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y canales de comunicación que permitan recolectar información manifestada por los trabajadores.		

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 47 de 53

15	Realizar y ejecutar el plan de auditorías mínimo una vez al año.	Cumplimiento Si / No	
Mandos medios			
Responsabilidad		si	no
1	Participar en la actualización de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.		
2	Participar en la construcción y ejecución de planes de acción.		
3	Promover la comprensión y aplicación práctica de la política en los trabajadores, contratistas y partes interesadas.		
4	Informar sobre las necesidades de capacitación y entrenamiento en Seguridad y Salud en el Trabajo.		
5	Participar en la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo.		
6	Participar en las inspecciones de seguridad.		
Responsable de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo		Cumplimiento Si / No	
Responsabilidad		si	no
1	Planificar, organizar, dirigir, desarrollar y aplicar el SG-SST y como mínimo una vez al año realizar su evaluación.		
2	Informar a la alta dirección sobre el funcionamiento y los resultados del SG-SST.		
3	Promover la participación de todos los miembros de la empresa en la implementación del SG-SST.		
4	Coordinar con los jefes de las áreas, la elaboración y actualización de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos y hacer la priorización para focalizar la intervención.		
5	Validar o construir con los jefes de las áreas los planes de acción y hacer seguimiento a su cumplimiento.		
6	Promover la comprensión de la política en todos los niveles de la organización.		
7	Gestionar los recursos para cumplir con el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y hacer seguimiento a los indicadores.		
8	Coordinar las necesidades de capacitación en materia de prevención según los riesgos prioritarios y los niveles de la organización.		
9	Apoyar la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo.		
10	Participar de las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.		
11	Implementación y seguimiento del SG-SST.		
Trabajadores		Cumplimiento Si / No	
Responsabilidad		si	no
1	Conocer y tener clara la política de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
2	Procurar el cuidado integral de su salud.		
3	Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud.		
4	Cumplir las normas de seguridad e higiene propias de la empresa.		
5	Participar en la prevención de riesgos laborales mediante las actividades que se realicen en la empresa.		

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	Versión 1
		07-02-2020
		Pág. 48 de 53

6	Informar las condiciones de riesgo detectadas al jefe inmediato.		
7	Reportar inmediatamente todo accidente de trabajo o incidente.		
COPASST o vigía en seguridad y salud en el trabajo		Cumplimiento Si / No	
Responsabilidad		si	no
1	El programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo SST, debe ser revisado mínimo una (1) vez al año		
2	Comité, Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo de participar y conocer de los cambios generados en la gestión documental		
3	participar en la planificación de las auditorías internas del sistema de gestión con la alta dirección		
4	Proponer a las directivas las actividades relacionadas con la salud y la seguridad de los trabajadores.		
5	Analizar las causas de accidentes y enfermedades.		
6	Visitar periódicamente las instalaciones.		
7	Acoger las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de seguridad.		
8	Servir de punto de coordinación entre las directivas y los trabajadores para las situaciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.		
Comité de convivencia laboral		Cumplimiento Si / No	
Responsabilidad		si	no
1	Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, así como las pruebas que las soportan.		
2	Examinar de manera confidencial los casos específicos o puntuales en los que se formule queja o reclamo, que pudieran tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral, al interior de la entidad pública o empresa privada.		
3	Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja.		
4	Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo entre las partes involucradas, promoviendo compromisos mutuos para llegar a una solución efectiva de las controversias.		
5	Formular planes de mejora y hacer seguimiento a los compromisos.		
6	Presentar a la alta dirección de la entidad pública o la empresa privada las recomendaciones para el desarrollo efectivo de las medidas preventivas y correctivas del acoso laboral.		
7	Elaborar informes trimestrales sobre la gestión del Comité que incluya estadísticas de las quejas, seguimiento de los casos y recomendaciones.		

	Coordinador de alturas	Cumplimiento Si / No	
		si	no
1	Identificar peligros en el sitio en donde se realizan trabajos en alturas y adoptar las medidas correctivas y preventivas necesarias.		
2	Apoyar la elaboración de procedimientos para el trabajo seguro en alturas		
3	Inspeccionar anualmente el sistema de acceso para trabajo en alturas y sus componentes,		
4	Avalar la selección y uso específicos de cada sistema de acceso para trabajo en alturas, y de los sistemas de prevención y protección contra caídas aplicables.		
5	Verificar la instalación de los sistemas de protección contra caídas.		

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SST

ACTIVIDADES GENERALES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I. GENERALIDADES																												
Inducción y notificación de riesgos, Afiliaciones.																												
Revisión/ Actualización de Matriz de Peligros																												
Socialización del Reglamento de HVSST y Políticas																												
Entrega de informe																												
Pagos SSS																												
Revisión de documentos																												

- Anexo 2 - Responsable de SG-SST
 Anexo 3 - Cronograma capacitación
 Anexo 5 - Organigrama
 Anexo 6 - Indicadores de Gestión
 Anexo 7 - Procedimiento para la identificación de peligros
 Anexo 8 - Matriz de riesgos
 Anexo 9 - Identificación de procesos críticos
 Anexo 10 - Reglamento de higiene y seguridad industrial
 Anexo 11 - Plan de trabajo anual
 Anexo 12 - COPAS

SISTEMA DE GESTION DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO SG-SST

Version 1

07-02-2020

Pdgg. 51 de 53

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EU	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	GM	GN	GO	GP	GQ	GR	GS	GT	GU	GV	GW	GX	GY	GZ	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HI	HJ	HK	HL	HM	HN	HO	HP	HQ	HR	HS	HT	HU	HV	HW	HX	HY	HZ	IA	IB	IC	ID	IE	IF	IG	IH	II	IJ	IK	IL	IM	IN	IO	IP	IQ	IR	IS	IT	IU	IV	IW	IX	IY	IZ	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JI	IJ	JK	KL	KM	KN	KO	KP	KQ	KR	KS	KT	KU	KV	KW	KX	KY	KZ	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN	LO	LP	LQ	LR	LS	LT	LU	LV	LW	LX	LY	LZ	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	MP	MQ	MR	MS	MT	MU	MV	MW	MX	MY	MZ	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NI	NJ	NK	NL	NM	NN	NO	NP	NQ	NR	NS	NT	NU	NV	NW	NX	NY	NZ	OA	OB	OC	OD	OE	OF	OG	OH	OI	OJ	OK	OL	OM	ON	OO	OP	OQ	OR	OS	OT	OU	OV	OW	OX	OY	OZ	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PI	PJ	PK	PL	PM	PN	PO	PP	PQ	PR	PS	PT	PU	PV	PW	PX	PY	PZ	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK	QL	QM	QN	QO	QP	QQ	QR	QS	QT	QU	QV	QW	QX	QY	QZ	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RI	RJ	RK	RL	RM	RN	RO	RP	RQ	RR	RS	RT	RU	RV	RW	RX	RY	RZ	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI	SJ	SK	SL	SM	SN	SO	SP	SQ	SR	SS	ST	SU	SV	SW	SX	SY	SZ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TI	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UO	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	UY	UZ	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VI	VJ	VK	VL	VM	VN	VO	VP	VQ	VR	VS	VT	VU	VV	VW	VX	VY	VZ	WA	WB	WC	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WL	WM	WN	WO	WP	WQ	WR	WS	WT	WU	WV	WW	WX	WY	WZ	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	XI	XJ	XK	XL	XM	XN	XO	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	XY	XZ	YA	YB	YC	YD	YE	YF	YG	YH	YI	YJ	YK	YL	YM	YN	YO	YP	YQ	YR	YS	YT	YU	YV	YW	YX	YY	YZ	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ	ZK	ZL	ZM	ZN	ZO	ZP	ZQ	ZR	ZS	ZT	ZU	ZV	ZW	ZX	ZY	ZZ	AA	AB	AC
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

III. MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

Realización de Exámenes médicos ocupacionales (Ingreso, por Cambio de Cargo, Retiro, por incapacidad, Egreso).

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

PLAN GESTIÓN DE RCD

CONTRATO No. 178 DE 2019

**CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN
FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA
INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD
DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE
MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA FISICA**

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 2 de 20

PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONTRUCCION Y DEMOLICION PG-RCD

ANEXO No 1. FICHA TECNICA RESUMEN DE LA OBRA

Datos del Generador (Entidad a cargo de la Obra)

Nombre o Razón Social: CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

Nit:

Dirección: AV. CALLE 24 # 51-40 OFC 512 Teléfono: 031 4672735

Correo Electrónico: mantenimientos185@gmail.com

Datos de la Obra

Registro de la Obra ante la SDA o PIN:

Nombre de la Obra: "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA"

Modalidad de la Obra: Precios Unitarios Fijos

Localidad: Tunjuelito

Dirección de la Obra:

Estrato: 3

Barrios: Tunal, Nuevo Muzu

UPZ:

PARQUES A INTERVENIR

- ✓ 06-062 URBANIZACION TUNAL II
- ✓ 06-026 URBANIZACION TUNAL II
- ✓ 06-029 URBANIZACION TUNAL II
- ✓ 06-086 URBANIZACION TUNAL II
- ✓ 06-100 NUEVO MUZU II

*Falta el parque.
06-089, quitar el
06-08*

Chip Catastral:

Área del lote del proyecto:

Área a Construir:

Licencia de Construcción o Urbanismo:

Tiempo estimado de ejecución de la Obra: 5 meses

Fecha de Inicio de la Obra: Febrero de 2020

Fecha estimada de finalización de la Obra: JULIO 2020

Presupuesto para la Gestión de RCD:

Presupuesto total de la Obra: \$XXX.XXX.XXX

Descripción General del Proyecto: CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA"

Tipo de Uso: N.A.P.

Número de Pisos: N.A.P.

Número de Sótanos: N.A.P.

Altura Total: N.A.P.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 3 de 20

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	5
1 OBJETIVOS	6
1.1 Objetivo General	6
1.2 Objetivos Especificos	6
2 ALCANCE	6
3 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO	6
4 MARCO LEGAL	7
5 DEFINICIONES	10
6 RESPONSABLES	11
7 DEFINICION DE ETAPAS Y/O ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL CONTRATO	11
7.1 Primera Fase o Fase de Alistamiento	11
7.3 Segunda Fase o Desarrollo del Proyecto	12
8 ESTIMACION DE LOS RESIDUOS EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA	13
9 PLANO DE UBICACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO	13
10 ACCIONES DE SOCIALIZACION Y COMUNICACIÓN AL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA OBRA	13
11 GESTION DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS	14
11.1 Medidas De Gestión Para Los RCD	14
11.2 Manejo de los RDC en Obra	14
11.2.1 Separación en la Fuente	14
11.2.2 Procedimiento para la Reutilización de los RDC	14
11.2.3 Procedimiento para el Reciclaje de los RCD	15
11.2.4 Procedimiento para la Disposición Final de los RCD	15
11.3 Procedimientos Ambientales Para la Gestión de los RCD y Grano de Caucho Reciclado	16
12 INDICADORES	16
12.1 Indicador de Eficiencia	16

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 4 de 20

12.2 Indicador de Eficacia	16
12.3 Indicador de Efectividad	16
13 PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RCD	17
14 OPERACIONES DE REVALORIZACIÓN DISPOSICIÓN FINAL	18
15 ALTERNATIVAS DE GESTIÓN PARA LOS RCD	19
16 SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN	19
17 ACTUALIZACIÓN	19
18 DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL GENERADOR DE RCD	19

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 5 de 20

INTRODUCCION

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Construcción es una herramienta que se elabora para promover el desarrollo sostenible a través de la minimización de los impactos ambientales generados en las actividades de Construcción.

El presente documento se encuentra enfocado en mantener el control de los residuos generados para el CONTRATO DE OBRA No 178 DE 2019; logrando la disposición final más adecuada de los mismos, todo acorde a la normatividad ambiental vigente aplicable al tipo de residuo.

Teniendo en cuenta que el objeto del contrato en mención, es mantenimiento, remodelación, adecuación, recuperación integral preventiva y correctiva e infraestructura física de los parques en la Localidad de Tunjuellito, el CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, establece un PG-RCD, con el fin de dar cumplimiento a la minimización de impactos ambientales generados por el sector construcción

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 6 de 20

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Establecer lineamientos técnicos ambientales para las actividades de tratamiento y aprovechamiento de los Residuos de la Construcción y Demolición – RCD – durante la ejecución del contrato de referencia, de acuerdo a los parámetros establecidos en la resolución 01115 de 2012 y sus modificaciones.

1.2 Objetivos Específicos

- ↓ Minimizar los impactos ocasionados al medio ambiente, durante la disposición y manejo de los residuos sólidos generados en campamento y frentes de obra.
- ↓ Prevenir los impactos generados a los trabajadores y la comunidad durante el manejo y disposición de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición.
- ↓ Garantizar la separación en la fuente desde el origen del residuo RCD de acuerdo a sus características
- ↓ Emplear técnicas de reutilización, reciclaje y aprovechamiento que permitan la utilización y/o reutilización, y la disminución de impactos generados al Ambiente.

2 ALCANCE

El presente Plan de Gestión Integral de RCD aplica para todas aquellas actividades ejecutadas dentro del CONTRATO DE OBRA No 173 DE 2019, que sean susceptibles a generar residuos, involucrando así las actividades realizadas en los parques objeto de intervención, con la finalidad de formular las medidas de manejo correcto y disposición adecuada de los residuos ordinarios, reciclables y de los escombros generados cada parque

3 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

El Representante Legal del FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO y CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, suscribieron el Contrato de obra No 173 de 2019, cuyo objeto es "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA"

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 7 de 20

Tabla 1 Información Legal del Contrato

CONTRATO	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 178 DE 2018
OBJETO	"CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA"
CONTRATANTE	<i>Fondo de Desarrollo Local de tunjuelito</i>
CONTRATISTA	<i>Consortio CONSTRUPARQUES 2020</i>
REPRESENTANTE LEGAL	<i>Ivan Alonso Pardo Avila</i>
DIRECCION	<i>AV. CALLE 24 # 51-40 OFC 512</i>
COSTO TOTAL CONTRATO	<i>\$</i>
TIEMPO DE EJECUCION	<i>5 Meses</i>

4 MARCO LEGAL

A continuación, se relaciona la legislación vigente aplicable, para la gestión de Residuos de construcción y demolición.

- ↓ **Resolución 932 de 2015.** De la Secretaría Distrital de Ambiente, "Por la cual se modifica y adiciona la Resolución 1115 de 2012".
- ↓ **Decreto 364 de 2013** "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.",
- ↓ **Decreto 2981 de 2013** "Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo".
- ↓ **Resolución 0715 de 2013.** Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 730 del 16 de noviembre de 2012 "Manual de Contratación" de la EAB-ESP
- ↓ **Resolución 01138 de 2013** "Por la cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción y se toman otras determinaciones".
- ↓ **Resolución 01115 de 2012.** De la Secretaría Distrital de Ambiente, "Por la cual se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital".
- ↓ **Acuerdo 515 de 2012** "Por medio del cual se modifica el Acuerdo 417 de 2009, que reglamenta el Comparendo Ambiental en el Distrito Capital".
- ↓ **Memorando No 2012IE107218 del 4 de septiembre de 2012.** La subdirección de Control Ambiental al Sector Público solicitó la modificación de la Resolución No. 2397 de 2011 "Derivada de la necesidad de precisar aspectos técnico importantes para el ejercicio eficiente y eficaz por parte de la autoridad ambiental en el marco

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 8 de 20

del programa Basura Cero – Proyecto de escombros cero – del Plan de Desarrollo Bogotá Humana...” así mismo, ajustar el concepto de escombro a aquel utilizado en la terminología internacional que involucra los residuos objeto de aprovechamiento y/o tratamiento y los denomina “Residuos de Construcción y Demolición – RCD”.

- ↓ **Memorando No. 2012IE113646 del 19 de septiembre de 2012.** La Subdirección Control Ambiental al Sector Público definió los lineamientos técnicos ambientales que deben cumplir las personas encargadas del tratamiento y/o aprovechamiento de los residuos de la construcción y demolición – RCD – en el Distrito Capital, como actividad complementaria del servicio de aseo.
- ↓ **Resolución No. 2397 de 2011.** Por el cual se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital, de la Secretaría Distrital de Ambiente
- ↓ **Decreto 034 de 2009** “Por el cual se establecen condiciones para el tránsito de vehículos de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones”.
- ↓ **Acuerdo 417 de 2009.** Del Concejo de Bogotá, “Por medio del cual se reglamenta el comparendo ambiental en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones”.
- ↓ **Ley 1259 de 2008.** Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones
- ↓ **Decreto 620 de 2007** “Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006), mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital”.
- ↓ **Artículo 26 del Decreto Distrital 312 de 2006.** Mediante el cual se adoptó el “Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos”, establece como uno de sus objetivos “Lograr un equilibrio regional en el manejo de los residuos sólidos, articulando las infraestructuras, procesos y equipamientos del sistema, a fin de alcanzar las mayores economías de escala en la prestación del Servicio Público de Aseo, con particular referencia a la localización de infraestructuras de disposición final, tratamiento, reciclaje y aprovechamiento de residuos ordinarios secos, peligrosos, escombros y orgánicos que responda a las características de territorio diverso en el valor ambiental de la Estructura Ecológica Principal.
- ↓ **Acuerdo 257 de 2006.** Por el cual se dictaron normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, dispuso como función de la Secretaría Distrital de Ambiente la de trazar los lineamientos y políticas, de conformidad con el Plan de Desarrollo, el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Gestión Ambiental, en lo referente a la Disposición y Manejo Integral de Residuos Sólidos.
- ↓ **Decreto Distrital 312 de 2006.** Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 9 de 20

- ↓ **Decreto 4741 de 2005** "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".
- ↓ **Artículo 23 del Decreto 838 de 2005.** Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos señala: "Disposición de escombros. Los escombros que no sean objeto de un programa de recuperación y aprovechamiento deberán ser dispuestos adecuadamente en escombreras cuya ubicación haya sido previamente definida por el Municipio o Distrito, teniendo en cuenta lo dispuestos en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la norma que la sustituya, modifique o adicione y demás disposiciones ambientales vigentes".
- ↓ **Resolución 556 de 2003.** Del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente "Por el cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles".
- ↓ **Acuerdo 79 de 2003.** Del Concejo de Bogotá, "Por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá". Artículo 85.
- ↓ **Ley 769 de 2002** "Por el cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre
- ↓ **Decreto 1713 de 2002.** "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 633 de 2000 y la Ley 689 de 2011, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos", define el Servicio Especial de Aseo "Como aquel relacionado con las actividades de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso no puedan ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido en este decreto.
- ↓ **Decreto Distrital 357 de 1997.** "Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción".
- ↓ **Decreto Nacional 948 de 1995.** Que "Reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire".
- ↓ **Resolución 541 de 1994.** Del Ministerio del Medio Ambiente "Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación".
- ↓ **Decreto Ley 2811 de 1974.** Artículo 34 y 35 establece que para el manejo de los residuos sólidos, basuras, desechos y desperdicios, se deben tener en cuenta varias reglas para su minimización y aprovechamiento basados en la búsqueda de nuevas tecnologías e investigaciones científicas

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 10 de 20

5 DEFINICIONES

- ↓ **Almacenamiento:** consiste en el depósito temporal de los residuos, mientras se procesan para su aprovechamiento se presentan al servicio de recolección o se dispone de ellos.
- ↓ **BOAL:** Es la Brigada de Orden, Aseo y Limpieza
- ↓ **Contaminación:** La presencia de fenómenos físicos, de elementos o de una o más sustancias o de cualquier combinación de ellas o sus productos que genere efectos adversos al medio ambiente, que perjudiquen la vida, la salud y el bienestar humano, los recursos naturales, constituyan una molestia o degrade la calidad del aire, agua, suelo o del ambiente en general.
- ↓ **Disposición final de residuos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos en forma definitiva de tal forma que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- ↓ **Escombrera:** Es el lugar determinado por el distrito o los municipios para la disposición final de los materiales procedentes de la excavación o demolición y que por sus características no pudo ser reutilizado en la obra.
- ↓ **Escombro:** son los residuos sólidos sobrantes de las actividades de construcción, de la ejecución de obras civiles u otras actividades relacionadas a esta.
- ↓ **Residuos de Construcción y Demolición (RCD):** todo residuo sólido sobrante de las actividades de demolición, excavación, construcción y/o reparación de las obras civiles o de otras actividades conexas.
- ↓ **Residuo:** Objeto, sustancia o elemento en estado sólido o líquido, sobrante de las actividades domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, de la construcción que no tiene valor de uso directo y es descartado por quien lo genera. Los residuos se pueden clasificar

❖ De acuerdo a la Fuente de Generación

- **Domésticos:** Provenientes de actividades del campamento como limpieza, cocina, papelería, e higiene personal.
- **Industriales:** Provenientes de procesos industriales y mantenimiento de equipos de proceso.

❖ De acuerdo a sus propiedades Físico-Químicas:

- **Reciclables:** Son los materiales que se pueden utilizar nuevamente para su función principal o con algún tratamiento pueden llegar a ser de nuevo materia prima. En estos se incluye el papel, vidrio, latas, plástico, madera, cartón, chatarra, entre otros.
- **Orgánicos:** Se refiere a los residuos que pueden descomponerse, como por ejemplo los residuos de comidas, cáscaras de vegetales; residuos vegetales de limpieza y descapote de áreas.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 11 de 20

- o Contaminados: Son los residuos impregnados con sustancias combustibles e inflamables, sustancias contaminadas o infecciosas, como papel higiénico usado y residuos de enfermerías; o sustancias explosivas, reactivas o tóxicas.
- o Residuo Peligroso: es aquel que por sus características infecciosas, toxicológicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas y envases de los mismos, generan riesgo sobre la población, el ambiente, los bienes y la infraestructura
- ± Zona de Acopio: es la zona destinada al almacenamiento temporal de los escombros.

6 RESPONSABLES

El Plan de Gestión de los RCD, cuenta con un equipo de trabajo para su implementación, que hace posible que se lleven a cabo las actividades, los cuales manejan diferentes responsabilidades que se mencionan a continuación:

- **Director de Obra y/o Representante legal:** Responsable del Plan de gestión integral de RCD
- **Residente de obra:** Ejecución de obras, Verificar el cumplimiento de las medidas del Plan de RCD, Gestionar con las instituciones autorizadas para recibir los residuos o escombros
- **Residente Ambiental:** Verificar el cumplimiento de las medidas del Plan de RCD, Gestionar con las instituciones autorizadas para recibir los residuos o escombros, Asignar los recursos suficientes para implementar correctamente el Plan de RCD.
- **Brigada de Orden, Aseo y Limpieza:** Realizar la separación de los residuos desde el punto de generación, realizar el correcto acopio, almacenamiento y presentación a la empresa receptora de los residuos, Verificar el aprovechamiento de los residuos reciclables que se puedan generar en obra.

7 DEFINICION DE ETAPAS Y/O ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL CONTRATO

El contrato se encuentra dividido en dos etapas, identificadas como etapa Previa y etapa de Obras.

7.1 Primera Fase o Fase de Alistamiento

En esta fase se abarcan las siguientes actividades a ejecutar:

1. Conformación Comité técnico
2. Presentación Publica del proyecto.
3. Aprobación de Cronograma y Plan de trabajo
4. Reconocimiento e Inspección a las zonas objeto del contrato
5. Planes, Programas y documentos del proyecto.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 12 de 20

- a. Programa de gestión Social.
- b. Caracterización de la zona del proyecto.
- c. Reuniones con la comunidad.
- d. Volantes de información.
- e. Veedurías ciudadanas.
- f. Atención a la comunidad.
- g. Comité seguimiento a las obras.
- h. PG-SST
- i. Plan de Manejo Ambiental.
- j. Plan de Manejo de tráfico.

7.3 Segunda Fase o Desarrollo del Proyecto

En esta etapa el Contratista deberá acometer las obras de acuerdo al presupuesto y los programas previamente aprobados por el interventor, además establecer:

1. Cantidades de Obra a realizar.
2. Presupuesto de cada parque para ser aprobado por la interventoría.
3. Acta de concertación con la comunidad de cada parque.
4. Programación de obra aproximada especificando tiempo, presupuesto estimado y actividades a realizar.
5. Presentar la caracterización de los materiales a utilizar en la ejecución de las obras realizando los ensayos de laboratorio antes de iniciar las obras y en el transcurso de ejecución de las mismas
6. Proporcionar una secuencia fotográfica de los sitios y lugares donde se desarrollarán las obras antes y después de ejecutadas

Teniendo en cuenta que las etapas a desarrollar en el contrato generarán residuos los cuales no son susceptibles de reutilización, dado el caso que se presenten residuos que puedan llegar a ser reutilizables, se Presentará la caracterización de los materiales a utilizar en la ejecución de la obra, realizando los ensayos de laboratorio tanto a materiales propios de la obra, como a materiales traídos de centros de aprovechamiento, antes de iniciar las obras y en el transcurso de ejecución de las mismas. Lo anterior deberá corresponder a lo establecido en las especificaciones técnicas del IDU para cada material

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 se compromete a:

4. proporcionar una secuencia fotográfica de los segmentos en donde fue posible hacer utilización de RCD, y previa autorización por parte de la interventoría; éstas fotografías mostrarán el antes, durante y después de realizado el proceso.
4. Se aceptarán indicaciones impartidas por el Interventor, relacionadas con el cambio de procedimientos o equipos de construcción y la imposición de medidas que éste considere necesarias para garantizar la buena calidad y correcta ejecución de las obras siempre y cuando se tenga una justificación técnica.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 13 de 20

- + Mantener en obra el personal profesional y técnico solicitado en los pliegos con los tiempos exigidos.
- + Mantener en la obra los equipos necesarios, para la realización de las actividades del objeto del contrato.
- + Ejecutar los mantenimientos poniendo en práctica procedimientos adecuados enfocados a evitar situaciones que puedan afectar la calidad de las obras. Así mismo se tendrán las debidas precauciones a fin de conservar en perfecto estado los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales y subterráneas existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles estructuras o instalaciones.
- + Cumplir con todas las normas vigentes en cuanto manejo ambiental se refiere, como lo es el manejo de escombros de acuerdo a normatividad de la Secretaría Distrital de Ambiente, señalización de seguridad para el área de influencia de la obra y planes de manejo tráfico requeridos por la Secretaria de Movilidad.
- + Garantizar que sus subcontratistas y proveedores de materiales y servicio cuentan con todas las licencias y permisos exigidos según la normatividad vigente

8 ESTIMACION DE LOS RESIDUOS EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA

La estimación de residuos se efectúa de acuerdo a la clasificación dada en la guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición SDA.

Para ESTUDIOS E INGENIERIA SAS, no es posible comprometerse a dar cumplimiento al Porcentaje exigido por la SDA, en cuanto a reutilización de RCD, teniendo en cuenta la dinámica del contrato, en cuanto a Caucho de granulo reciclado para mezcla asfáltica, éste será incorporado en los procesos en los cuales sea posible incluirlo, pero es importante tener en cuenta que los volúmenes y las áreas pueden variar de acuerdo a las necesidades del proyecto.

9 PLANO DE UBICACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

En el momento ésta información no puede ser suministrada teniendo en cuenta que aún no se tienen definidas las zonas de almacenamiento de cada parque.

10 ACCIONES DE SOCIALIZACION Y COMUNICACIÓN AL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA OBRA

El plan se socializará a los trabajadores que intervengan en la ejecución del contrato, con capacitaciones y/o charlas acerca del correcto manejo, almacenamiento y disposición de

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 14 de 20

los residuos provenientes de actividades de construcción y demolición a fin de aplicar las medidas establecidas en el presente documento.

11 GESTION DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS

No es estudios
e ingeniería.

11.1 Medidas De Gestión Para Los RCD

Dentro de las actividades desarrolladas por ESTUDIOS E INGENIERIA se presentará generación de residuos con características de peligrosos, por lo tanto se presentará generación de residuos que el proveedor recicle, entor devueltos al generador.

11.2 Manejo de los RCD en Obra

A continuación se describen los procedimientos ambientales establecidos para reducir, separar, reutilizar, reciclar, revalorizar y trasladar a sitios de disposición final los RCD generados en la obra

11.2.1 Separación en la Fuente

El objetivo es incentivar la separación efectiva de los RCD generados por las actividades constructivas, para ello se tendrán estrategias tales como:

- ↓ Evitar que el material sobrante no se contamine con otros materiales
- ↓ Adecuar en el frente de obra, áreas de almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición a reutilizar o para su posterior disposición final, los cuales estarán debidamente señalizados, confinados y cubiertos para evitar la acción corrosiva del agua y el viento. Los materiales serán clasificados según su tipo.

11.2.2 Procedimiento para la Reutilización de los RCD

Se busca destinar un porcentaje de los diferentes RCD generados por las actividades realizadas en la obra, y reincorporarlos a un proceso de reutilización, y de esta manera minimizar los impactos generados al ambiente, con el fin de dar cumplimiento se plantean las siguientes estrategias

- ↓ Se podrán reutilizar los RCD, siempre y cuando estos no se encuentren contaminados de materia orgánica, plástico, maderas, papel, hierro, o sustancias peligrosas. No se reutilizan RCD sin previa clasificación
- ↓ El material que no pueda ser reutilizado, deberá ser retirado por transportadores debidamente registrados y capacitados de acuerdo a lo establecido por la SDA.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 15 de 20

- ↓ Los materiales pétreos y concretos se reutilizarán cuando sea viable en la estructura del área a intervenir en cada parque.

11.2.3 Procedimiento para el Reciclaje de los RCD

Obtener material que cumpla con las especificaciones técnicas que requiera el proyecto a partir de los RCD generados y transformados en obra y/o suministrado por un centro de aprovechamiento de residuos.

Se establecen las siguientes estrategias:

- ↓ Evaluar las especificaciones técnicas de los RCD generados en obra y su aplicabilidad para ser incorporado como material de relleno en otras obras.
- ↓ Una vez se defina si el RCD es apto, definir si este se puede utilizar directamente en alguno de los procesos a llevar a cabo en los parques objeto de mantenimiento.

11.2.4 Procedimiento para la Disposición Final de los RCD

Con este procedimiento se busca establecer estrategias para hacer el traslado de los RCD a sitios de disposición final autorizados y evitar la generación de impactos al ambiente.

Las estrategias para desarrollar este procedimiento son:

- ↓ Una vez separados y seleccionados los RCD, los que no sean objeto de aprovechamiento, serán transportados por medio de un vehículo autorizado y dispuestos en un sitio de disposición final debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- ↓ CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 Realizará la disposición final de los RCD en San Antonio, Sitio Autorizado por la Secretaría Distrital de Ambiente, sin llegar a ser el único sitio de disposición final a utilizar, ya que en caso de eventualidad con San Antonio se podrá hacer uso de otro sitio autorizado por SDA002E
- ↓ Teniendo en cuenta el tipo de intervención a realizar el cargue de las volquetas se realizará dentro del frente de obra, en caso de que el avance del proyecto no lo permita se coordinará el estacionamiento de estas de tal forma que no se obstaculice ni el tránsito vehicular ni el peatonal.
- ↓ Se solicitará a los sitios de disposición final la certificación del material dispuesto.
- ↓ Los RCD que no sean susceptibles a ser aprovechados serán enviados a sitios de disposición final autorizados.
- ↓ Los vehículos para el transporte de RCD deben contar con registro (PIN) expedido por la SDA y con las especificaciones establecidas en el pliego de condiciones.
- ↓ Los vehículos que transporten los RCD, deben contar con carpa para cubrir el material y evitar el aporte de material particulado durante la movilización.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 16 de 20

11.3 Procedimientos Ambientales Para la Gestión de los RCD y Grano de Caucho Reciclado

Como se mencionó anteriormente la reutilización de RCD será nula. CONSOCIO CONATRUPARQUES 2020 describe las posibles acciones para dar cumplimiento al porcentaje de aprovechamiento de Grano de Caucho reciclado en el contrato.

- ↓ El material generado en la Obra que sea susceptible de reutilización, será acopiado en un lugar (Acopio temporal y/o Frente de Obra), donde no se contamine.
- ↓ El material se cubrirá con el fin de evitar que se disperse o sufra cambios.
- ↓ En cuanto al grano de caucho reciclado, se tendrán en cuenta los diseños definidos para cada parque, este material será adquirido en un sitio autorizado.

12 INDICADORES

12.1 Indicador de Eficiencia

Este indicador permite conocer la inversión realizada mes a mes por parte del generador en la gestión de los RCD de la obra, con respecto a lo calculado en la fase de planeación y presentado en el Plan de Gestión de RCD

$$\% \text{ Indicador de eficiencia} = \frac{\text{Gastos mensuales de la implementación del PG RCD}}{\text{Presupuesto planeado para el PG RCD}} * 100$$

12.2 Indicador de Eficacia

Este indicador permite controlar el volumen de RCD aprovechados en la obra respecto a los generados, y verificar el cumplimiento del porcentaje definido por la Resolución 1115 de 2012, de acuerdo con el año de vigencia.

$$\% \text{ Indicador de eficacia} = \frac{\text{Cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes}}{\text{Cantidad de material usado para la ejecución de la obra}} * 100$$

12.3 Indicador de Efectividad

Este indicador permite hacer el seguimiento a las cantidades generadas mes a mes de RCD y control a los datos reportados en el aplicativo web de la SDA.

$$\% \text{ Ind. de efectividad} = \frac{\text{Cantidad RCD dispuestos en sitios autorizados durante el mes}}{\text{Cantidad estimada de RCD a generar en el mes}} * 100$$

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 17 de 20

13 PREVENCION DE GENERACION DE RCD

Con la elaboración del presente documento se pretende establecer un procedimiento para llevar a cabo la gestión de RCD, el cual será divulgado y socializado a todos los trabajadores de tal manera que sea ejecutado de forma correcta.

Para lograrlo se definen las siguientes acciones:

- ↓ En cada una de las etapas constructivas se realizará la separación y el almacenamiento óptimo de los RCD generados, con el fin de identificar los residuos que puedan ser reciclados, reutilizados y/o revalorizados dentro o fuera de la obra, minimizando así la cantidad de desechos no aprovechables. De esta forma, se reducen costos de disposición final, se optimiza el uso de los materiales y se genera un menor impacto ambiental.
- ↓ Para la compra y almacenamiento de materiales se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - Se inspeccionarán los materiales comprados antes de su aceptación.
 - Se establecerán en los frentes de obra, áreas de almacenamiento de materiales, que estarán alejadas de la circulación y de otras zonas destinadas para el acopio de residuos.
 - En caso de poderse hacer instalación de material reciclable, se comprarán materiales provenientes de centros de aprovechamiento autorizados por la entidad Ambiental Competente.
- ↓ Durante actividades de demolición, ésta se hará de manera selectiva y se clasificará el material en reutilizable y no reutilizable.
- ↓ Se definirá el volumen que se generará con la excavación en el frente de obra, y con una valoración previa del área técnica se establecerá la posibilidad de reutilización de éste material, cabe aclarar que se debe tener en cuenta el proceso constructivo que abarca el contrato.
- ↓ Para la etapa de construcción del proyecto:
 - Se estimará la cantidad de RCD que se generarán en cada parque a intervenir.
 - Se valorará este material con el fin de definir si es posible su reutilización dentro del proyecto.
 - Se establecerá un área dentro del frente de obra para efectuar el acopio, separación y clasificación de los RCD.
 - Se definirá la cantidad y material que será llevado a sitios de disposición final y/o plantas de aprovechamiento autorizados.
 - Se llevará registro del control diario de movimientos de RCD de acuerdo a la Resolución 01115 de 2012.
 - Los transportadores de RCD procedentes del proyecto, estarán debidamente registrados y capacitados en el manejo correcto de residuos de construcción y demolición ante la SDA.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 18 de 20

14 OPERACIONES DE REVALORIZACIÓN DISPOSICION FINAL

La generación de escombros durante los procesos constructivos del CONTRATO DE OBRA No 173 DE 2019, se presenta por actividades de demolición y excavación de estructura existente

Dependiendo la intervención a realizar en cada parque, se pueden generar cantidades de material que debe ser manejado de forma correcta, los materiales resultantes al retirar la estructura existente, en este caso no pueden ser utilizados nuevamente como relleno teniendo en cuenta el proceso a realizar durante el mantenimiento de los parques.

Cuando el material deba ser retirado de la obra, debe hacerse con maquinaria apropiada para no producir derrames de material. El transporte se hace en volquetas que cuenten con carpa, para impedir el derrame de material en su recorrido.

Con el Plan de Gestión Integral de RCD y de acuerdo con lo establecido en la resolución 01115 de 2012 **ARTICULO 4 DE LAS ENTIDADES PUBLICAS Y CONSTRUCTORAS** *"Dentro del marco de la Gestión Integral de los Residuos de la Construcción y Demolición RCD- a partir de agosto del año 2013, las Entidades Públicas y Constructoras que desarrollen obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital deberán incluir desde la etapa de estudios y diseños los requerimientos técnicos necesarios con el fin de lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento, en un porcentaje no inferior al 5%, del total de volumen o peso de material usado en la obra a construir por la entidad anualmente. Mensualmente deberán reportar a la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de su portal web, la cantidad total de materiales usados, y el tipo de productos, volumen y/o peso de material reciclado proveniente de los centros de tratamiento y/o aprovechamiento de RCD que se haya utilizado en el mes anterior al reporte, en las obras de infraestructura o construcción desarrolladas por cada entidad o en desarrollo, indicando además los datos de los centros de aprovechamiento y/o tratamiento de donde provengan dichos materiales"* ESTUDIOS E INGENIERA SAS tratará de dar cumplimiento a la utilización de elementos reciclados provenientes de los centros de tratamiento y/o aprovechamiento de escombros legalmente constituidos y/o a la reutilización de los generados por etapas constructivas y de desmantelamiento en proporción sobre el volumen del material instalado en el proyecto, pero es importante tener en cuenta el proceso constructivo a desarrollar dentro del contrato.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 19 de 20

15 ALTERNATIVAS DE GESTIÓN PARA LOS RCD

Las actividades en las que se les podría dar uso a los RCD generados en la obra son prácticamente nulas, y en las zonas que por diseños aplique se hará reutilización de Caucho de granulo reciclado para mezcla asfáltica.

16 SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LA GESTION

Las medidas que CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020 adoptará para efectuar la supervisión y seguimiento en la gestión de RCD son:

- ↓ El Residente Ambiental, con la colaboración del área técnica será el encargado de garantizar que se adecue la zona para acopio y separación de los RCD de manera adecuada, y que esta actividad se realice en condiciones de orden y limpieza, con el fin de evitar contaminación del material.
- ↓ Se realizarán capacitaciones y/o charlas acerca del correcto manejo, almacenamiento y disposición de los residuos provenientes de actividades de construcción y demolición a todo el personal, que esté involucrado en la actividad.
- ↓ Los sitios de disposición final, plantas de aprovechamiento, gestores de residuos y transportadores utilizados para la gestión de los RCD, deberán estar debidamente autorizados y registrados ante la entidad competente (Registro de proveedores del IDU y listado de autorizados por la SDA emitido en su página web).
- ↓ Se realizará control a los vales y/o recibos emitidos por las escombreras y/o plantas de aprovechamiento del material generado por el proyecto, que ingresa a estas entidades.

17 ACTUALIZACION

Los datos de cantidades de la gestión de RCD se reportarán a la SDA mensualmente a partir del inicio de las actividades de la etapa constructiva, y se harán de acuerdo a lo establecido en la guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la SDA.

18 DECLARACION RESPONSABLE DEL GENERADOR DE RCD

DECLARO:

1. Que soy conocedor y doy cumplimiento a las determinaciones establecidas en la Resolución 01115 de 2012, así como a las normas distritales y nacionales en materia de gestión de residuos, y demás normas que regulan los residuos de la construcción y demolición.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION RCD	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 20 de 20

2. Que el Plan de gestión integral de RCD presentado, contiene las obligaciones que se adelantarán en obra, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 01115 de 2012.
3. Que dando cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012, en cuanto a la gestión de los residuos de construcción y demolición, presento el Plan de gestión integral de RCD en la obra, el cual está aprobado por el director del proyecto, para que sea evaluado y aprobado por la Secretaría Distrital de Ambiente.
4. Mientras que los residuos estén en la obra, los mantendré en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte la posterior revalorización o disposición final.
5. Como generador de los RCD, asumo los costos de gestión y mantendré la documentación que demuestra el tratamiento y disposición final correspondiente a cada año como mínimo, durante los cinco años siguientes. En caso de utilizar los residuos generados en la misma obra, éstos cumplirán los requisitos técnicos y legales para el uso que se destinen, y se aprobará y documentará por la dirección de la obra. En el caso particular de que se prevea la reutilización de tierras extraídas de la obra, daré cumplimiento a la normatividad vigente.
6. Que el Plan de gestión de RCD da cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012 Para todos los efectos legales, certifico que los datos por mí señalados en el presente manual son veraces (artículo 5º de la Ley 190/95).

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 1 de 28

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N. 178-2019

CONTRATO DE OBRA N°178 DE 2019 - CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

CONTRATISTA:

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

ENTIDAD CONTRATANTE:

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO

BOGOTA D.C

FEBRERO - MARZO 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 2 de 28

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. MARCO LEGAL.....	5
4. ASPECTOS GENERALES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO	6
4.6 LOCALIZACIÓN.....	13
PLANO DE LOCALIZACIÓN	14
5 PERSONAL SOCIAL	15
6 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTION SOCIAL.....	16
6.1 REUNIONES CON LA COMUNIDAD.....	16
OBJETIVO.....	17
IMPACTOS A MANEJAR	17
REUNIÓN DE INICIO	18
REUNIÓN DE AVANCE	18
REUNIÓN DE FINALIZACIÓN	18
6.2 VOLANTES DE INFORMACIÓN.....	19
6.4CONFORMACIÓN DE COMITES DE PARTICIPACION CIUDADANA.....	21
6.5 ATENCIÓN A LA COMUNIDAD.....	22
OBJETIVO	22
IMPACTOS A MANEJAR	22
DESCRIPCIÓN.....	23

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 3 de 28

6.6 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS VIGENTES DE IMAGEN CORPORATIVA DEL DISTRITO CAPITAL	23
IMPACTOS A MANEJAR	24
6.7 SOSTENIBILIDAD SOCIAL, ECONOMICA Y AMBIENTAL	24
6.8 CONTRATACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE	25
OBJETIVO	25
IMPACTOS A MANEJAR	25
DESCRIPCIÓN	25
7 APOYO AREA TECNICA.....	26
7.1 ACOMPAÑAMIENTO ACOMPONENTE TECNICO	26
OBJETIVO	26
OBJETIVOS	27
IMPACTOS A MANEJAR	27
DESCRIPCIÓN.....	28
8 CONCLUSIONES	28

INTRODUCCIÓN

El presente documento presenta la metodología que se plantea desde el Área de Gestión Social, buscando minimizar los posibles impactos sociales a través de las

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 4 de 28

estrategias planteadas por el equipo profesional a cargo, durante la ejecución del Contrato 178 de 2019, el cual tiene por "CONTRATO DE OBRA N°178 DE 2019 - CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA". proceso que facilita el mejoramiento continuo de las relaciones con el FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO y Ciudadanía; permitiendo así el desarrollo eficiente y transparente de las obras de infraestructura en la localidad de Tunjuelito de la ciudad de Bogotá D.C. Parte del trabajo consiste en la creación y gestión de mecanismos de participación ciudadana y control social, que promuevan entre los ciudadanos y contratista la apropiación, el respeto y sentido de pertenencia frente al proyecto.

1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un procedimiento estructurado en la ejecución de las actividades de Gestión Social contenidas en los pliegos de condiciones del contrato, para la ejecución de las Obras del contrato de obra pública N°178 DE 2019

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Presentar la metodología social que dará cumplimiento a cada uno de los programas y actividades del Plan de Gestión Social.
- Brindar información clara, sobre las actividades en cada uno de los programas.
- Crear escenarios de participación Ciudadana que amplíen los espacios de Comunicación entre el FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO, contratista, interventoría y los diferentes actores

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 5 de 28

institucionales y sociales del área de influencia del proyecto, generando un ambiente adecuado para el buen desarrollo de los trabajos.

- Gestionar y atender oportunamente los requerimientos de la ciudadanía a través de un sistema para la atención del ciudadano que permita la atención oportuna y eficaz de las solicitudes, inquietudes, sugerencias quejas y/o reclamos de la comunidad.

3. MARCO LEGAL

La implementación del Plan de Gestión Social durante proyectos en parques debe garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente, por tanto, busca promover la participación Social y la interacción entre los diferentes actores sociales, a saber: Comunidad del área de influencia, FDLT, Interventoría y Contratista.

De igual forma, busca que el contrato cumpla con todos los parámetros de ordenamiento territorial, es decir, todos los componentes del contrato: Técnico Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo y Social, asegurando el proceso de planear, hacer y evaluar cumpliendo con la legislación correspondiente.

Principalmente se tendrá en cuenta:

- Desde la norma reguladora principal del país la Constitución Política de Colombia como eje rector, se define la Participación Ciudadana como un derecho fundamental.
- Artículo 270 En el artículo 270, nos faculta como ciudadanos para que intervengamos activamente en el control de la gestión pública. "La ley organizará las formas y los sistemas de participación ciudadana que

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 6 de 28

permitan vigilar la gestión pública que se cumpla en los diversos niveles administrativos y sus resultados”.

- Decreto 190 de 2004 Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003, es la entidad administradora del espacio público construido, representado por los parques en sus diferentes escalas.
- Decreto Distrital 215 de 2006 Por el cual se adopta el Plan Maestro de Espacio Público para Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones, establece en su Capítulo II, la estrategia de gestión social.
- Decreto Distrital No. 308 de 2006 Por el cual se adopta el Plan Maestro de Equipamiento Deportivo y Recreativo para Bogotá, D.C., contiene entre las metas:
- Consolidar en las poblaciones usuarias de los bienes y espacios recreativos y deportivos, la noción de la corresponsabilidad como elemento central en la sostenibilidad del sistema y generar compromisos en esa dirección.

4. ASPECTOS GENERALES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO

El presente contrato se desarrollará en la Localidad de Tunjuelito. A continuación, se describen datos relevantes de esta localidad.

4.1 HISTORIA

En la época de la colonia, se le dio el nombre de "el Valle del Varón Valiente" al terreno que iba desde la calle Primera (donde está el actual Hospital de la Hortua) hasta el poblado de Usme hacia el sur y hasta Soacha por el occidente. Una fracción de dicho territorio es la actual localidad de Tunjuelito.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 7 de 28

En lo que respecta al nombre tiene dos orígenes o asociaciones con otros términos, el primero relacionado con la anterior extensión de tierras; pues la palabra "Valle" en lenguaje chibcha traducía "Juncha", que a su vez se interpretaba en español como "Tunja", pero para diferenciar el término de uno de los asentamientos indígenas se estableció el término "Tunjo", en donde viene el lugar del otro significado y origen de la palabra; puesto que Tunjo es el nombre que ellos daban a una figura de oro antropomorfa, es decir una figura en oro con rasgos y formas humanas. Finalmente de esta palabra en su diminutivo se da el nombre a la Localidad de TUNJUELITO.

Como se ha mencionado el origen se ubica en un llamado antiguamente "Valle del Varón Valiente", donde se ubicó la hacienda Tunjuelito, propiedad de Pedro Nel Uribe y estaba ubicada en las laderas del río de éste mismo nombre; él cedió los terrenos al abogado Jorge Zamora Pulido en 1947, quien parceló el terreno de 750.00 m2 adquirido formando una sociedad de parcelación llamada "Parcelaciones Tunjuelito S.A."

Los primeros lotes empezaron a venderse alrededor de 1948 a los cuales llegaron algunos artesanos dedicados a la explotación de canteras y areneras para la fabricación de ladrillos; ellos tenían una idea clara y exacta de su objetivo para esa nueva región disponible a nuevos pobladores: "una ciudad dentro de la ciudad".

Las primeras casas construidas por Jorge Zamora Pulido estaban ubicadas en la calle cuarta con carrera novena (cll 4ª - cra 9ª), cuya nomenclatura era independiente a la de Bogotá.

La violencia de la década de los años cuarenta(40), provocó el desplazamiento de población de los departamentos de Boyacá, Santander e incluso de algunos

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 8 de 28

municipios de Cundinamarca; que fueron los segundos pobladores después de los artesanos y quienes debido a sus diferentes lugares de origen hicieron de la nueva micro - región de costumbres muy diversas.

En el año de 1954 el municipio de Usme pasó a ser parte de Bogotá y con éste la localidad de Tunjuelito también lo fue , pues Tunjuelito dependía antes de ello política y administrativamente del municipio. Para entonces, el territorio estaba dividido en haciendas que, paulatinamente fueron transformándose en más poblamientos irregulares que ahora son los barrios que llevan los nombres de El Carmen, San Carlos, Fátima, Venecia, San Vicente Ferrer y San Benito, son estos por tanto algunos de los barrios más antiguos de la localidad. Las continuas construcciones de barrios, fueron piratas mientras que otros "surgieron con una amplia conciencia de planeación urbana, como es el caso del complejo urbanístico Ciudad Tunal).

En 1972, con el Acuerdo 26 los terrenos que hacían parte de Tunjuelito y algunos otros barrios circunvecinos pasaron a ser parte de la Alcaldía Menor Número Seis del Distrito Especial de Bogotá. En el artículo 3 de dicho acuerdo se establecieron los límites de la localidad; además se designó un alcalde menor para su administración.

4.2 LOCALIZACIÓN, EXTENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

La Localidad de Tunjuelito está ubicada en el Sur de Bogotá, D. C., en la margen derecha del Río Tunjuelo, es netamente urbana.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 9 de 28

Su extensión es de 991.1 hectáreas, de las cuales 281 corresponden a áreas protegidas. Cuenta con 840 manzanas y 53 barrios (1), que corresponden al 3,06% de la superficie total del Distrito Capital, siendo una de las más pequeñas de la ciudad.

Al Norte limita con las Localidades de Kennedy y Puente Aranda, al Sur con las Localidades de Usme y Ciudad Bolívar, al Oriente con las Localidades de Rafael Uribe Uribe y Antonio Nariño, y al Occidente con la Localidad de Ciudad Bolívar

4.3 TRANSPORTE

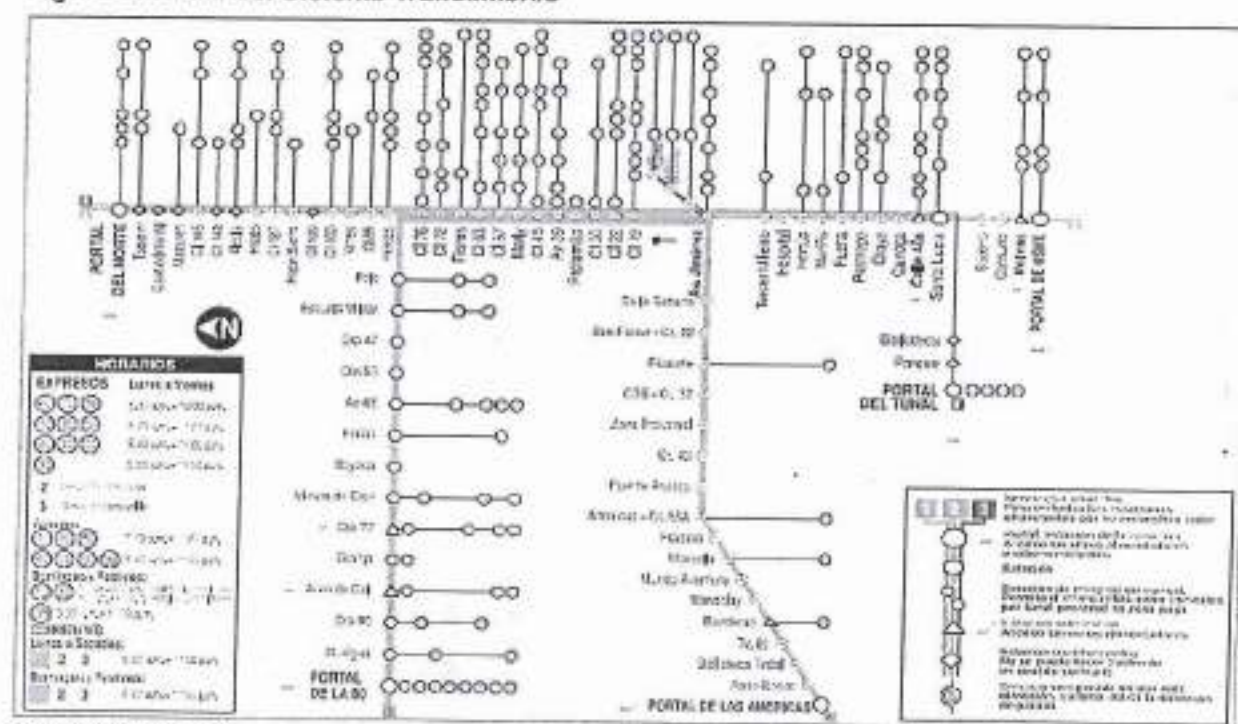
Situación actual de la malla vial Según la Alcaldía Local el estado de las vías y el transporte en los barrios El Tunal, El Carmen, San Benito y Venecia es el siguiente⁸⁴:

- **El Tunal:** las principales vías de acceso al barrio son las carreras 24 y 30 y las Avenidas 68, Boyacá y Caracas. En general, la malla vial del barrio se encuentra en un estado aceptable. Sin embargo, las vías cercanas al hospital El Tunal, la calle 47 sur y la carrera 24 son las más críticas. Según la Alcaldía Local de Tunjuelito el barrio tiene asignadas rutas de las empresas Expreso Bogotano y Sotrandes, pero es paso de por lo menos seis empresas más. TransMilenio y sus buses alimentadores prestan el servicio a los habitantes de la zona que cuentan con el portal El Tunal; este servicio beneficia especialmente a los habitantes de la segunda etapa del barrio El Tunal y a los que viven en la carrera 24.
- **El Carmen:** las vías más importantes del barrio son la transversal 33 o Avenida Jorge Gaitán Cortés y la carrera 28, que es la vía por la que ingresan al barrio las rutas de transporte público. Las vías principales y las secundarias están en un estado muy regular y necesitan mantenimiento, pues el pavimento está levantado y aumenta el nivel de polución.
- **San Benito:** las vías principales del barrio son la Avenida Boyacá, la Avenida Tunjuelito y la Avenida Ciudad de Villavicencio. El estado de la malla vial dentro del barrio es deficiente y el pavimento está levantado. La calle 52 sur es la vía utilizada por el transporte público para el ingreso al barrio.
- **Venecia:** las principales vías de acceso del barrio son la Autopista Sur o calle 56 sur y la Avenida

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 10 de 28

Fátima. La mayoría de las rutas del transporte pú84 Alcaldía Local de Tunjuelito. Datos y estadísticas barriales, barrio El Tunal. Bogotá, julio de 2003. 54 blico ingresan al barrio por la Avenida 68. El estado de su malla vial es deficiente. 8.5.3. Sistema de transporte Una alternativa de transporte que tienen ahora los habitantes de la localidad ha sido el Sistema Transmilenio (figura 2), cuyas estaciones Biblioteca y Parque El Tunal, así como varias rutas alimentadoras que llegan a la estación calle 40 sur, atienden la demanda de la población local. Gracias a este sistema, la población residente en la localidad tiene fácil acceso y menor tiempo de desplazamiento hacia el norte, centro y occidente de la ciudad. 85 DAPD, POT, Decreto 619 de 2000, Título II, Subtítulo III, Capítulo 9, página 140, Bogotá, D.C. Figura 2. Rutas del Sistema Transmilenio Fuente: www.transmilenio.gov.co

Figura 2. Rutas del Sistema TransMilenio



CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Control No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 11 de 28

4.4 SERVICIOS PÚBLICOS

Acueducto Para la prestación del servicio de acueducto, Tunjuelito, San Cristóbal, Usme, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar pertenecen al sistema de abastecimiento de agua potable de la zona 4, que depende de tres sistemas.

- El sistema agregado del sur: compuesto por los embalses de Chisacá, Tunjos y La Regadera. En este sistema el agua es tratada en las plantas El Dorado y La Laguna, para luego ser distribuida a través de los tanques Monteblanco, Uval, Dorado, Piedra Herrada, El Paso y La Fiscala.
- **SERVICIOS Y COBERTURA** El sistema Chingaza: compuesto por los embalses de San Rafael y Chuza. El agua es tratada en la planta Wiesner, para luego ser distribuida a través de los tanques Los Alpes, Juan Rey, Quindío, San Vicente, Columnas, Vitelma, Los Alpes II, Jalisco, El Volador y El Castillo. El sistema Tibitoc: compuesto por los embalses del Sisga, Tominé, Aposentos y Neusa. El agua es tratada en la planta de Tibitoc, para posteriormente ser distribuida a través de los tanques Sierra Morena II, Sierra Morena III, Casablanca, Julio Rincón, Santillana y Cazucá.
- **Alcantarillado** En Tunjuelito el servicio de alcantarillado se caracteriza porque las aguas lluvias de la zona son conducidas por redes de alcantarillado pluvial con diámetros que van de 10 a 36 pulgadas y desembocan en las diferentes quebradas locales afluentes del río Tunjuelito. Las aguas residuales son recogidas en tuberías con diámetros que van desde 6 pulgadas hasta 2 metros, y que desembocan en el río Tunjuelito⁷⁷. Como se observa en el cuadro 52, para 2002 la cobertura residencial aproximada del servicio de alcantarillado sanitario en Tunjuelito es de 99,7%, porcentaje que se encuentra por encima del promedio de cobertura total de la empresa (90,1%). La SDS señala que las inundaciones que pueden ocurrir en la localidad se presentan más por la deficiencia del alcantarillado público para evacuar las aguas lluvias, que por el desbordamiento del río. Para

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 12 de 28

mitigar este problema la EAAB construyó un alcantarillado paralelo que contribuye a evacuar las aguas industriales para su tratamiento, a raíz de la última inundación⁷⁸, también realizó el dragado del cauce del río Tunjuelo, reforzó los jarillones y dragó los embalses de amortiguamiento que existen aguas abajo del barrio San Benito.

- **Energía eléctrica** La empresa Codensa S.A. E.S.P., encargada de la prestación del servicio de energía eléctrica en la localidad, reporta una cobertura del 100% en el área urbana. Dentro del sistema de distribución de energía en la localidad se encuentra ubicada la subestación Tunjuelito
- **Telecomunicaciones** Según cifras de la Empresa de Teléfonos de Bogotá (ETB), en Tunjuelito existían un total de 63.794 líneas telefónicas instaladas, equivalentes al 3,1% del total de líneas instaladas en el Distrito. Al comparar la cantidad de líneas telefónicas instaladas por cada cien habitantes en las localidades del Distrito, se observa que Tunjuelito se encuentra en un rango medio, al constituir la décima localidad con menor indicador (31,2 líneas por cada 100 hab.), cifra cercana al promedio distrital.

4.5 UNIDADES DE PLANEACIÓN ZONAL

La localidad de Tunjuelito tiene dos UPZ de las cuales Venecia es de tipo residencial consolidado y Tunjuelito es de tipo residencial de urbanización incompleta. La UPZ Venecia se ubica en la zona norte de Tunjuelito y tiene una extensión de 659 ha. que equivalen al 66,8% del total del suelo de esta localidad. Limita por el norte con la avenida del Sur o autopista Sur; por el oriente con la Escuela General Santander, la calle 47 sur y la urbanización El Tunal; por el sur con la avenida Ciudad de Villavicencio y por el occidente, con el río Tunjuelito. La UPZ Tunjuelito se localiza al sur de la localidad y tiene una extensión de 327 ha. Limita por el norte con la avenida Ciudad de Villavicencio, por el oriente con la avenida Caracas carretera a

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 13 de 28

Usme, por el sur con el límite de la localidad Usme y por el occidente con el río Tunjuelito.

4.6 LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra localizado en la localidad de Tunjuelito en los parques relacionados en el siguiente cuadro:

Tabla 1 LISTADO DE PARQUES A INTERVENIR

CODIGO	NOMBRE DEL PARQUE	DIRECCIÓN
06027	URBANIZACION TUNAL II	Calle 52 b sur N 24c - 02
06073	LAGUNA DE MUZO	Carrera 56 N 46- 48 sur
06076	RINCON NUEVO MUZU	Costado sur de la diagonal 52 sur entre la carrera 62 y 62 a
06062	URBANIZACIÓN EL TUNAL	
06089	URBANIZACIÓN TUNAL II	

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 16 de 28

Tabla 2 PERSONAL SOCIAL

Directorio del personal Social				
No. de Identificación	Nombres y Apellidos	Cargo	Teléfono	Correo electrónico
53076627	María Angelica Sánchez Aguilera	Residente Social	3134010134	<u>Msanchezaguilera388@gmail.</u> <u>com</u>

6 PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTION SOCIAL

A continuación, se presenta el resumen de las actividades que se realizarán por cada uno de los programas junto con metodología a implementar.

6.1 REUNIONES CON LA COMUNIDAD

Partiendo del interés por mantener informada a la ciudadanía sobre aspectos generales de los procesos inherentes a la obra, como de las actividades Ambientales, SST y Sociales que se llevarán a cabo en el área de influencia

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 17 de 28

directa del parque se adelantarán reuniones de carácter informativo, los aspectos mas relevantes de impacto de gestión y de orden técnico y administrativo del proyecto.

OBJETIVO

Propiciar de acuerdo a los lineamientos contractuales espacios de participación ciudadana, a través de las reuniones de inicio, avance y finalización.

IMPACTOS A MANEJAR

- Respuesta a las inquietudes generadas por el desarrollo de la obra.
- Información distorsionada suministradas por terceros a la comunidad no participativa del proyecto, generando expectativas erradas de la obra.
- Participación mínima de la comunidad a las reuniones a causa de la poca expectativa por los trabajos de obra a desarrollar en el sector.
- Estimular la apropiación para el buen uso y cuidado de los parques.
- Promover el deporte la recreación y el disfrute de nuestro parque.
- Promover la sostenibilidad social, económica y ambiental del parque.

DESCRIPCIÓN

El contratista Estudios e Ingenierías S.A.S en cumplimiento de los requerimientos del Programa de Gestión Social y a fin de informar a la

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 18 de 28

comunidad ubicada en el área de influencia directa del proyecto, adelantará las siguientes reuniones requeridas contractualmente:

REUNIÓN DE INICIO

Este espacio de participación ciudadana se realizará antes del inicio de actividades técnicas con el fin de dar a conocer las características del proyecto a nivel técnico, social, ambiental SST y de tráfico.

REUNIÓN DE AVANCE

Este espacio de participación ciudadana se realizará durante el 50% de ejecución de obra con el fin de dar a conocer los avances del proyecto en cada una de sus áreas.

REUNIÓN DE FINALIZACIÓN

Este espacio de participación ciudadana tiene como propósito presentar los resultados obtenidos, el cumplimiento de los compromisos contractuales, fecha de finalización de las obras. Se realizará una reunión de finalización cuando se haya completado mínimo el 90% de obra ejecutada.

METODOLOGIA

- Las reuniones se realizarán en salones de juntas de acción comunal, iglesias, colegios u otros lugares que sean de fácil identificación y acceso por parte de la comunidad y que estén ubicados en el área de influencia del proyecto. La consecución de estos lugares es responsabilidad del Contratista.
- Previamente el Contratista deberá organizar la logística para el buen desarrollo de la reunión, verificando con anterioridad a la reunión, si las condiciones de iluminación y sonido son aptas.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 19 de 28

- Elaboración de la presentación a la comunidad, la cual debe ser: en "Power Point" y/o macro media player flash, igualmente se pueden utilizar imágenes fotográficas o filmicas, fotomontajes, planos renderizados, que le permitan a la comunidad comprender en su totalidad las características de la obra que se expone. Los planos y mapas incluidos en la presentación deberán elaborarse en función de la comunidad. La presentación deberá desarrollarse mediante un lenguaje de fácil comprensión para quienes no manejan terminología de carácter técnico
- El Contratista levantará el listado de asistencia para cada reunión, así mismo levantará el acta de la reunión con el correspondiente registro fotográfico.
- El Contratista deberá entregar el acta a la Interventoría para su revisión
- El acta deberá contener el desarrollo de la reunión con base en la agenda, en las inquietudes de la comunidad, las respuestas a las mismas dadas por el Contratista, la Interventoría y el Fondo así mismo los compromisos establecidos en la reunión.

6.2 VOLANTES DE INFORMACIÓN

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020, adelantará actividades con el fin de mantener informada a la población ubicada dentro del área de influencia directa del proyecto; para lograr este objetivo se utilizarán diferentes piezas de divulgación con la previa aprobación de la interventoría y del Fondo de desarrollo de Tunjuelito.

OBJETIVOS

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 20 de 28

- Implementar diversos mecanismos que suministren a la comunidad residente del sector como fuera de ella, información oportuna, clara y veraz sobre el proyecto. Entre estos mecanismos están: Volantes informativos, plegables, afiches, boletines, Puntos Satélites de Información entre otras.
- Divulgar a la comunidad a través de volantes informativos el avance de obra y aquellos eventos que visiblemente afecten la cotidianidad de la comunidad, con el objeto de que la misma tome medidas alternas que minimicen el impacto.
- Crear y fortalecer los canales de comunicación entre la comunidad y la Firma Contratista para atender y solucionar las inquietudes de la comunidad sobre los trabajos de obra y retroalimentar la información sobre el proyecto emitida a la población beneficiaria de las obras.

IMPACTOS A MANEJAR

- Alteraciones de orden público, generadas por la comunidad al verse desinformada por el proceso constructivo.
- Información distorsionada suministrada por terceros que evidentemente desconocen del proyecto al ser desinteresados del mismo.
- Generación de expectativas desfavorables y que generen retrocesos en el proceso constructivo.

DESCRIPCIÓN

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 21 de 28

6.3 VOLANTES Como estrategia para mantener informada a la comunidad respecto a las obras a ejecutar se utilizarán las siguientes piezas de divulgación.

- Volantes de Invitación a reuniones y Comités
- Volantes de Información de Inicio
- Volante de Información Ciudadana

Estas piezas informativas contarán con información del proyecto, aspectos básicos del contrato e información sobre las restricciones a nivel vehicular que se establezcan como producto de las labores constructivas.

METODOLOGIA

Se entregarán puerta a puerta en los predios ubicados en el área de influencia y manzana aferente, actores institucionales y sociales, cinco (5) días antes de la reunión informativa o Comité y actividad constructiva, diligenciándose la Planilla de Control de entrega de volantes.

6.4 CONFORMACIÓN DE COMITES DE PARTICIPACION CIUDADANA

DESCRIPCIÓN.

La participación de la comunidad en el desarrollo del proyecto se hará con el mecanismo de la conformación del comité de participación ciudadana de "por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas". Artículo 1 y 2 de la constitución política, La Ley 1757 de 2015 Por lo que el contratista ajustara el trabajo con la comunidad a lo expresado en dicha ley.

METODOLOGIA

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 22 de 28

El contratista hará contacto con la comunidad en la localidad con el fin de hacerlas parte activa en el proceso de construcción de los parques por medio de reuniones periódicas que se establecerán según disponibilidad de las mismas, por ende se realizará la conformación del comité de participación ciudadana el cual se constituirá en un ejercicio libre que se adelantará en la reunión de socialización de inicio, en cuyo caso los miembros corresponderán a líderes y/o representantes de las comunidades de la zona de influencia directa y con representación de las JAC. así como las reuniones de seguimiento realizadas y del cumplimiento de los planes de acción que se deriven de estos encuentros, cuya frecuencia deberá ser mensual iniciando al mes siguiente a la firma del acta de inicio.

6.5 ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

OBJETIVO

Solucionar las diferentes atenciones al ciudadano, entendiéndose como quejas, reclamos, inquietudes, solicitudes y otras, que se originen durante los trabajos de obra.

IMPACTOS A MANEJAR

- Atención y recepción de manifestaciones ciudadanas, suscitadas por desinformación, inconformismo, daños aparentes a los inmuebles, solicitud de información por las obras adelantadas en el sector.
- Demora en el cierre de atenciones al ciudadano, por eventos adversos y ajenos a la gestión de los profesionales de la Firma Contratista.
- Se Socializara cronograma de atención a la comunidad con los recorridos por los frentes de obra.
- De todas las consultas generadas en los puntos de atención se diligenciara planilla.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 23 de 28

DESCRIPCIÓN

Para el desarrollo del Contrato la firma Contratista contará con una línea telefónica correo electrónico y punto de atención para la comunidad donde se realiza recepción a la ciudadanía se atenderá a la comunidad, haciendo un registro físico de las inquietudes, al igual se socializara cronograma de atención a la comunidad con los recorridos por los frentes de la obra con la finalidad de minimizar quejas reclamos que se presenten para luego hacer seguimiento y cierre de la mismas.

A continuación, se menciona los mecanismos por medio de los que se hará atención al ciudadano.

Tabla 3 DATOS DE CONTACTO PARA LA ATENCION A LA COMUNIDAD

DATOS DE CONTACTO PARA ATENCION A LA COMUNIDAD			
LOCALIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	NOMBRE PROFESIONAL ENCARGADO
TUNJUELITO	XXXXXX	Gsparques173@gmail.com	María Angelica Sánchez Aguilera

6.6 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS VIGENTES DE IMAGEN CORPORATIVA DEL DISTRITO CAPITAL.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 24 de 28

OBJETIVO:

Registrar periódicamente el compromiso de observancia y cumplimiento de las normas vigentes y de imagen corporativa del distrito en especial lo que respecta al manual del respeto al ciudadano, vallas, señalización dotación de uniformes al personal etc.

IMPACTOS A MANEJAR

- Baja participación de la comunidad en el proyecto.
- Bajo sentido de pertenencia de la comunidad hacia el proyecto
- Desinformación respecto al proyecto

6.7 SOSTENIBILIDAD SOCIAL, ECONOMICA Y AMBIENTAL

El programa de sostenibilidad hace parte de la propuesta para mitigar los impactos socioeconómicos y culturales a través de la información ciudadana y la apropiación de las comunidades al proyecto. Con la finalidad de promover en lo ciudadanos actitudes de apropiación, buen uso y cuidado de los parques.

IMPACTOS A MANEJAR

- Participación activa de la comunidad a las actividades programadas por el Contratista en pro de generar el buen uso y cuidado de las obras.
- Realización de actividades pedagógicas tendientes a la apropiación y buen uso del parque, hábitos saludables.
- Acompañar la entrega de los manuales de mantenimiento con una capacitación con quienes se crea de competencia de acuerdo a las intervenciones.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 25 de 28

- Aplicar encuesta de satisfacción de acuerdo a la ficha técnica, para medir el grado en que se cumplen las necesidades y expectativas de la comunidad beneficiaria de la obra .

6.8 CONTRATACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE

El contratista contratara población vulnerable beneficiaria del proyecto de acuerdo con lo establecido en la directiva 001 de 2011.

El presente programa promueve generar oportunidades laborales para un porcentaje de la población que se encuentra en situación de vulnerabilidad, mejorando de esta manera sus condiciones económicas.

OBJETIVO

- Vincular personas en situación de vulnerabilidad durante la ejecución del contrato con el objeto de mejorar sus condiciones económicas a través de la obtención de ingresos.
- Recurrir a las entidades cuyo perfil es suministrar personal trabajador con el objeto de alcanzar el porcentaje solicitado.

IMPACTOS A MANEJAR

Generación de expectativas y generación de empleo.

DESCRIPCIÓN

Para el presente proyecto El contratista contratará personal en Situación de vulnerabilidad para la obra.

6.9 COMITÉ DE TRABAJO SOCIAL

Realizar una reunión de socialización-capacitación con los ingenieros y personal de mano de obra no calificado del contratista, para abordar los temas de: manejo

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 24 de 28

de imagen, sentido de pertenencia, buenas prácticas de convivencia y comunicación asertiva. Para ésta reunión será responsabilidad del profesional social del contratista la convocatoria y garantizar la asistencia de todo el personal citado.

7 APOYO AREA TECNICA

7.1 ACOMPAÑAMIENTO ACOMPONENTE TECNICO

La Firma contratista Consorcio Construparques 2020 Conformará un comité de seguimiento de obras para el contrato, generando un espacio de participación ciudadana en torno a las obras, en el que participaran líderes comunitarios y/o residentes del área de influencia directa del proyecto que deseen hacer seguimiento al contrato. Este espacio servirá para intercambiar información referente a las obras, identificar, canalizar y solucionar los requerimientos ciudadanos al igual que realizar recorridos por la obra.

OBJETIVO

- Crear espacios de participación ciudadana con los líderes comunitarios y/o ciudadanos residentes del área de influencia del proyecto en donde se traten aspectos concernientes a las actividades de obra.
- Promover en la comunidad a través de actividades pedagógicas el conocimiento, aproximación y apropiación de las obras a fin de conseguir la sostenibilidad de las mismas.
- Generar procesos de pertenencia en el ciudadano a través de su vinculación con el proceso de mejoramiento y recuperación de vías, mantenimiento, para disfrute y movilidad de la comunidad.

7.2 ACOMPAÑAMIENTO LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión I
			07-02-2020
			Pág. 27 de 28

OBJETIVOS

- Registrar el estado estructural inicial de los predios ubicados tanto en el área de influencia directa, vías utilizadas como desvíos y aquellos corredores que permitan el acceso al campamento de obra.
- Esclarecer a través del acta de vecindad y demás soportes la responsabilidad del Contratista en los requerimientos ciudadanos, relacionados con afectaciones prediales.
- Registrar por medio de un registro filmico y fotográfico el estado inicial de las vías localizadas en el área directa del proyecto, vías incluidas en los planes de manejo de tráfico PMT como el utilizado por el proyecto, espacio público y fachadas de los predios, a fin de contar con herramientas que permitan definir la responsabilidad del Consorcio frente a posibles averías de los inmuebles y de las vías.

IMPACTOS A MANEJAR

- Reclamaciones de los propietarios de los inmuebles ubicados dentro del área de influencia directa, rutas de desvío y corredores que permitan el acceso a los campamentos de obra, por posibles afectaciones a los inmuebles.
- Conflictos con la comunidad al no atender y establecer alternativas de acción que mitiguen el impacto causado hacia su cotidianidad y/o hacia las obras desarrolladas por la Constructora.
- Inconformidad de los propietarios de los inmuebles por la no ubicación de la rampa de acceso vehicular o bajo rampa, esta última ubicada cuando no se efectúe la intervención del espacio público.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020	PLAN DE GESTION SOCIAL	Contrato No. 178 DE 2019	Versión 1
			07-02-2020
			Pág. 28 de 28

- Manifestaciones ciudadanas, relacionadas con quejas frente al deterioro de las viviendas y vías como consecuencia del paso vehicular de maquinaria y equipos del Contratista o por la intensificación del mismo.

DESCRIPCIÓN

Las actas de vecindad se levantarán a la totalidad de los predios ubicados en el área de influencia directa de la obra (Parque), a los predios ubicados sobre vías de desvíos y aquellas que permitan el acceso a los diferentes campamentos de obra.

6 ACTIVIDAD DE ENTREGA DE OBRA A LA COMUNIDAD

Se programará un comité de entrega de obras, con el propósito de unificar la entrega oficial de las obras a la comunidad, a este se debe convocar a funcionarios de la Alcaldía Local y la Personería Local.

8 CONCLUSIONES

El presente documento describe de manera cuantitativa y cualitativa las actividades de Gestión Social que se realizarán para este contrato.

Las actividades sociales consignadas en este documento posiblemente varíen de acuerdo al tipo de intervención a desarrollar en cada tramo de obra, por lo mismo en caso de presentarse lo anterior, el contenido de este documento será progresivamente modificado con el objeto de responder a las características del contrato.

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-001-2020

Bogotá, Enero 28 de 2020

Señores
INTERVENTORIA FDLT-CI-145-2019
SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

La Ciudad,

Asunto: Remisión Entrega Hojas de Vida del Personal para la Ejecución del Contrato de Obra No 178-2019.

Respetados Señores:

Adjunto a la presente remitimos las hojas de vida del personal para la ejecución del contrato de obra 178-2019, el cual se relaciona a continuación:

DIRECTOR DE OBRA: CARLOS MAURICIO ALBA GARZON

RESIDENTE DE OBRA: MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI

RESIDENTE SISO: HERNAN FRANCISCO MENA CAMARGO

RESIDENTE AMBIENTAL: ADRIANA CAMELO ALBA

RESIDENTE TRANSITO: LUIS GUILLERMO MOJICA GONZALEZ

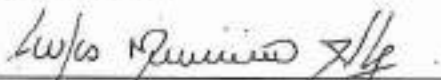
RESIDENTE SOCIAL: MARIA ANGELICA SANCHEZ AGUILERA

INSPECTOR DE OBRA: ALEJANDRA MARIA CONDE TORRES

TOPOGRAFO: GERARDO NICOLAS PINZON RAMIREZ

Con lo anterior damos alcance a lo contemplado dentro del Contrato de Obra No 173-2019

Atentamente,



CARLOS MAURICIO ALBA GARZON
DIRECTOR DE OBRA
CONTRATO 178 DE 2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CON-178-19-001-2020

Bogotá, Enero 28 de 2020

Señores
INTERVENTORIA FDLT-CI-145-2019
SOLUCIONES EFECTIVAS Y ASESORIAS SAS

La Ciudad.

Asunto: Remisión Entrega Hojas de Vida del Personal para la Ejecución del Contrato de Obra No 178-2019.

Respetados Señores:

Adjunto a la presente remitimos las hojas de vida del personal para la ejecución del contrato de obra 178-2019, el cual se relaciona a continuación:

DIRECTOR DE OBRA: CARLOS MAURICIO ALBA GARZON

RESIDENTE DE OBRA: MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI

RESIDENTE SISO: HERNAN FRANCISCO MENA CAMARGO

RESIDENTE AMBIENTAL: ADRIANA CAMELO ALBA

RESIDENTE TRANSITO: LUIS GUILLERMO MOJICA GONZALEZ

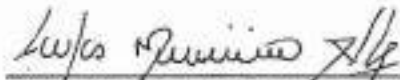
RESIDENTE SOCIAL: MARIA ANGELICA SANCHEZ AGUILERA

INSPECTOR DE OBRA: ALEJANDRA MARIA CONDE TORRES

TOPOGRAFO: GERARDO NICOLAS PINZON RAMIREZ

Con lo anterior damos alcance a la contemplado dentro del Contrato de Obra No 173-2019

Atentamente.


CARLOS MAURICIO ALBA GARZON

DIRECTOR DE OBRA
CONTRATO 178 DE 2019
CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

CONSORCIO CONSTRUPARQUES 2020

HOJAS DE VIDA

CONTRATO 178 DE 2019

MANTENIMIENTO

PARQUES TUNJUELITO

HOJA DE VIDA DIRECTOR DE OBRA

HOJA DE VIDA							
1. DATOS PERSONALES							
PRIMER APELLIDO ALBA	SEGUNDO APELLIDO GARZON		NOMBRES CARLOS MAURICIO				
DOCUMENTO DE IDENTIDAD C.C No. 88463.019 DE BOGOTÁ D.C.		NACIONALIDAD COLOMBIANO		ESTADO CIVIL CASADO			
FECHA DE NACIMIENTO 10/1/1979		LUGAR DE NACIMIENTO BOGOTÁ		TELÉFONO 3091081			
DIRECCION RESIDENCIA CARRETA 61 B1 N. 99- ALLE 81 A 22 A 12		CIUDAD Bogotá					
2. INFORMACION ACADÉMICA							
1. EDUCACION SUPERIOR							
DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRUCTURA CROMOLOGICA EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA: "TC" (TÉCNICA), "TL" (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), "UN" (UNIVERSITARIA), "ES" (ESPECIALIZADA), "MG" (MAESTRIA O MAGISTER), "DC" (DOCTORADO O PhD)							
MODALIDAD ACADÉMICA	FECHA DE TERMINACION		GRADUADO		NOMBRE DE LOS ESTUDIOS Y ESTABLECIMIENTO		
	MES	AÑO	SI	NO			
"UN"	3	2002	X		INGENIERIA CIVIL - UNIVERSIDAD DE LOS ANDES		
"MG"	3	2006	X		MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL - UNIVERSIDAD DE LOS ANDES		
PROFESION O TÍTULO INGENIERO CIVIL			No. DE LA MATRICULA O TARJETA PROFESIONAL		25202-895435 CHO		
2. OTROS ESTUDIOS*							
NOMBRE		ESTABLECIMIENTO		HORAS		AÑO	
3. EXPERIENCIA LABORAL (EMPLEROS O CONTRATOS)							
EMPRESA O ENTIDAD	FECHA INGRESO		FECHA RETIRO		TIPO **		TIEMPO (AÑOS)
	MES	AÑO	MES	AÑO	GENERAL	ESPECIFICA*	
COE	22/01/2004		10/12/2004		X		0.00
COE	13/01/2005		28/12/2005		X		0.87
COE	10/01/2006		27/12/2006		X		0.88
COE	04/01/2007		04/12/2007		X		0.93
COE	03/01/2008		28/08/2008		X		0.64
COE	22/08/2008		25/03/2009		X		0.60
CONSORCIO SEGURIDAD INTEGRAL	14/02/2011		22/06/2011		X		0.51
CYA	04/12/2011		24/06/2012		X		0.55
GRUPO AZER SAS	08/08/2013		04/02/2014			X	0.87
GRUPO AZER SAS	15/03/2016		10/05/2018			X	0.23
GRUPO AZER SAS	01/08/2016		31/10/2018			X	0.42
GRUPO AZER SAS	15/11/2018		31/07/2019			X	0.72
							6.20
4. PUBLICACIONES, INVESTIGACIONES E IDIOMAS							
1. PUBLICACIONES E INVESTIGACIONES REALIZADAS							
2. ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE: HABLA, LEE, Y ESCRIBE DE FORMA REGULAR (R), BIEN (B) O MUY BIEN (MB)							
IDIOMA	HABLA	LEE	ESCRIBE	OBSERVACIONES			
INGLES	X	X	X				

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CÓDIGO ORIGINARIO

NÚMERO 80.553.059

ALBA GARCÓN

ABRIL 1979

CARLOS MAURICIO

Carlos Mauricio



BOGOTÁ D.C.
CUNDINAMARCA

01-ENE-1979

1.75 A+ M

17 JUN 1997 BOGOTÁ D.C.

FECHA DE EXPIRACION

INDICE DERECHO

REGISTRO DE IDENTIFICACION




A-1500500025257 M-000000000-20100891 D023080523A1 148082484

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA

MATRÍCULA PROFESIONAL N.º
26202096436CND
INGENIERO CIVIL

DE FECHA 19/12/2002
CARLOS MAURICIO
ALBA GARZON
C.C. 80063069
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

PRESIDENTE DEL CONSEJO



Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2020-067487

**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

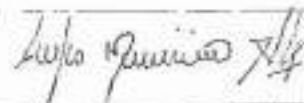
EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que CARLOS MAURICIO ALBA GARZON, identificado(a) con Cedula de Ciudadanía 80063059, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-095435 desde el 19 de Diciembre de 2002, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 3291.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintitres (23) días del mes de Enero del año dos mil veinte (2020).



Rubén Darío Ochoa Arbeláez



Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas, la falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

BOGOTÁ D.C.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

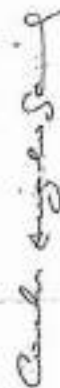
El Consejo Directivo y el Rector de la Universidad de los Andes
con las debidas autorizaciones legales y teniendo en cuenta que

Carlos Mauricio Alba Garzón
C.C. 80.053.055

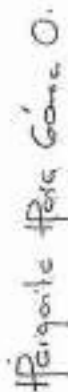
ha cumplido con los requisitos académicos exigidos por la Universidad, le otorgan, con los derechos, obligaciones y prerrogativas correspondientes, el presente diploma de

Ingeniero Civil


El Presidente del Consejo Directivo


El Rector


El Decano de la Facultad


La Secretaría General

REGISTRADO

LIBRO // FOLIO 42

Bogotá D.C., 16 de marzo

de 2002

P.A. Resoluciónd N° 28 del 23 de febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

Azer

**EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1**

CERTIFICA QUE:

El Ingeniero **CARLOS MAURICIO ALBA GARZÓN**, identificado con cedula de ciudadanía No. 80.063.059 de Bogotá y Matricula profesional No. 25202-095435 CND ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **DIRECTOR DE OBRA** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S.
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE 5 DE LA CIUDADELA LA PROSPERIDAD
FECHA DE INICIO:	Noviembre 15 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Julio 31 de 2019
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	20.580 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

Azer

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1

CERTIFICA QUE:

El Ingeniero **CARLOS MAURICIO ALBA GARZÓN**, identificado con cedula de ciudadanía No. 80.063.059 de Bogotá y Matricula profesional No. 25202-095435 CND ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **DIRECTOR DE OBRA** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE Y CANCHAS DEL CONJUNTO RESERVA DE ACANTO
FECHA DE INICIO:	Junio 1 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Octubre 31 de 2018
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	7.822 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

Azer

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1

CERTIFICA QUE:

El Ingeniero **CARLOS MAURICIO ALBA GARZÓN**, identificado con cedula de ciudadanía No. 80.063.059 de Bogotá y Matricula profesional No. 25202-095435 CND ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **DIRECTOR DE OBRA** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE 2 DEL CONJUNTO TORRELADERA
FECHA DE INICIO:	Febrero 15 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Mayo 10 de 2018
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	8.710 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

Azer

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1

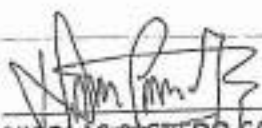
CERTIFICA QUE:

El Ingeniero **CARLOS MAURICIO ALBA GARZÓN**, identificado con cedula de ciudadanía No. 80.063.059 de Bogotá y Matricula profesional No. 25202-095435 CND ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **DIRECTOR DE OBRA** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	EKKO PROMOTORA S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DE PLAZOLETA SOCIAL, OBRAS DE URBANISMO Y ESPACIO PÚBLICO
FECHA DE INICIO:	Junio 8 de 2013
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Febrero 4 de 2014
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	7.254,13 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

GRUPO AZER

HACER MÁS. HACERLO MEJOR. HACERLO REALIDAD

CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL

CONTRATANTE:	GRUPO AZER S.A.S
NIT:	900.074.646-1
EMPLEADO:	CARLOS MAURICIO ALBA GARZÓN
CARGO:	DIRECTOR DE OBRA
IDENTIFICACION:	C.C 80.063.059
DESCRIPCION:	Se desempeñó como DIRECTOR DE OBRA en el proyecto SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES 134-2011
ENTIDAD CONTRATANTE:	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES
OBJETO DEL CONTRATO:	REALIZAR LA OBRA DE REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE LAS ÁREAS LOCATIVAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR LAS CONDICIONES ADECUADAS DEL INMUEBLE DONDE OPERA LA INTENDENCIA REGIONAL DE MEDELLÍN, UBICADA EN LA CARRERA 49 No. 53 -19 TERCER PISO, EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN
REF. CONTRATO:	No. 134 de 2011
INICIO:	Diciembre 9 de 2011
TERMINACIÓN:	Junio 24 de 2012
AREA:	385 M2
VALOR TOTAL:	\$ 307.306.875 Peso Colombiano
CARGO:	DIRECTOR DE OBRA
ACTIVIDADES REALIZADAS:	Obra CMI, Remodelación, Adecuación, Pintura, Papeles, Instalaciones Hidrosanitarias, Aparatos sanitarios.
CUMPLIMIENTO:	Excelente

Para constancia se firma a los 10 días del mes de Diciembre de 2012, por solicitud del interesado.

Atentamente,

Maryluz Calderon Ortiz

Maryluz Calderon Ortiz
Recursos Humanos
GRUPO AZER S.A.S



**Controles y
Automatización**

info@cya-sa.com
PEX: +57 (1) 843 8380
www.cya-sa.com
Carrera 51 Bis No. 63 - 05, Bogotá D.C.

CERTIFICACIÓN LABORAL

CONTROLES Y AUTOMATIZACIÓN S.A. con Nit. 830.112.154-8 certifica a la Señor **CARLOS MAURICIO ALBA GARZÓN**, identificado con Cedula de Ciudadanía CC 80.063.059 de Bogotá, se desempeñó como **DIRECTOR DE OBRA** en el siguiente proyecto:

ENTIDAD CONTRATANTE:	PROYSIN LTDA
OBJETO:	Contratar las adecuaciones en obra civil necesarias para el sistema eléctrico de las oficinas de Proysin Ltda.
ACTIVIDADES:	Obra Civil, Adecuaciones, Remodelaciones Físicas, Instalaciones Eléctricas Voz y Datos.
AREA:	280 m2
CARGO:	DIRECTOR DE OBRA
FECHA DE INICIO:	Febrero 14 de 2011
FECHA DE FINALIZACION:	Septiembre 20 de 2011
CUMPLIMIENTO:	Bueno

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los 30 días del mes de Mayo de 2013.

Att.

ALFONSO ALBA CARDENAS
CC. 79.284.911 DE BOGOTA
REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO SEGURIDAD INTEGRAL

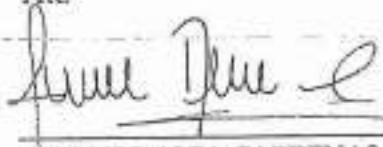
CERTIFICACIÓN LABORAL

CONSORCIO SEGURIDAD INTEGRAL certifica que el Señor Carlos Mauricio Alba Garzón, identificado con Cedula de Ciudadanía CC 80.063.059 de Bogotá, se desempeñó como Director de Proyecto, en el proyecto relacionado a continuación:

ENTIDAD CONTRATANTE:	AGENCIA LOGISTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
OBJETO:	Adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de equipos de seguridad e inteligencia para el Cantón Norte de Bogotá - Décima Tercera brigada primera etapa.
AREA:	1.450 M2
ALCANCE:	Obra Civil en la edificación, adecuación de Instalaciones Físicas, Eléctricas Reguladas y No reguladas, Iluminación, Cableado Estructurado, voz y datos.
FECHA DE INICIO:	22 de Agosto de 2008
FECHA DE FINALIZACION:	25 de Marzo de 2009
VALOR:	\$ 1.363.846.500
CUMPLIMIENTO:	Excelente

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los 29 días del mes de Junio de 2009.

Att.



ALFONSO ALBA CARDENAS
C.C. 80.063.059 DE BOGOTA D.C.
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO SEGURIDAD INTEGRAL



Certification

CERTIFICACIÓN

CONTRACTING, CONSULTING ENGINEERING - LLC (C.C.E. L.L.C.) certifica que **CARLOS MAURICIO ALBA** identificado con el documento CC: 80.063.059 de Bogotá, Laboro en nuestra compañía desempeñando el cargo de Director de obra desde el 4 de Marzo del 2003 hasta el 20 de Agosto del 2008

A continuación referenciamos los proyectos desarrollados durante su estadía en nuestra compañía

Cliente:

Objeto:

NAS – Narcotic Affair Section

Construcción y adecuación de la edificación de la escuela de la Base de entrenamiento de la Escuela de Policía – Perú. Consistente en 10 unidades de alojamiento para oficiales, y suboficiales en las actividades de Mampostería, Obra gris, Acabados en general Instalaciones hidrosanitarias Instalaciones eléctricas, Zonas comunes.

Fecha de Inicio de :

Fecha de Terminación:

Área Intervenido:

Enero 3 de 2008

Agosto 20 de 2008

3350 m²

Cliente:

Objeto:

OBO Overseas Building Operation

Construcción y Remodelación de la Expansión de la Embajada de los Estados Unidos en Bogotá.(9500 M2) Actividades ejecutadas: Preliminares Cerramientos, Obras gris Alistamiento de superficies, acabados en general Sistemas de CCTV. Aires Acondicionados Carpintería Madera y Metálica.

Fecha de Inicio de :

Fecha de Terminación:

Área Intervenido:

Enero 4 de 2007

Diciembre 4 de 2007 .

4550 m²

Colombia

Carrera 9 No 94A - 30
Oficina 501
Bogotá D.C.
Tel: 57 (1) 622 77 47
Fax: 57 (1) 257 63 89



Certification

Cliente:

Objeto:

NAS – Narcotic Affair Section III

Adecuación Construcción del Hangar III en Guaymaral (10.000 m²) Actividades ejecutadas: Preliminares Cerramientos, Obras gris Alistamiento de superficies, acabados en general Sistemas de CCTV. Aires Acondicionados Carpintería Metálica y en Madera.

Enero 10 de 2006

Diciembre 27 de 2006

6750 m²

Fecha de Inicio de :

Fecha de Terminación:

Área Intervenida:

Cliente:

Objeto:

NAS – Narcotic Affair Section II

Adecuación Construcción del Hangar II en Guaymaral Actividades ejecutadas: Preliminares Cerramientos, Obras gris Alistamiento de superficies, acabados en general Sistemas de CCTV. Aires Acondicionados Carpintería Metálica y en Madera.

Enero 13 de 2005

Diciembre 28 de 2005

6200 m²

Fecha de Inicio de :

Fecha de Terminación:

Área Intervenida:

Cliente:

Objeto:

NAS – Narcotic Affair Section I

Construcción del Hangar I en Guaymaral Actividades ejecutadas: Preliminares Cerramientos, Obras gris Alistamiento de superficies, acabados en general Sistemas de CCTV. Aires Acondicionados Carpintería Metálica y en Madera.

Enero 22 de 2004

Diciembre 10 de 2004

5700 m²

Fecha de Inicio de :

Fecha de Terminación:

Área Intervenida:

Carretera 9 No 94A - 32
Oficina 501
Bogotá D.C.
Tel: 57 (1) 622 77 47
Fax: 57 (1) 257 63 89



Certification

El desempeño del empleado se describe y califica a continuación en los siguientes aspectos:

	Excelente	Bueno	Regular
Desempeño general	X		
Nivel de Satisfacción	X		
Calidad técnica del profesional	X		

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado en Bogotá - Colombia, a los 27 días del mes de Noviembre 2008.

JUAN PABLO LEON
CONSTRUCTION SUPPORT MANAGER L.A.
CCE - LLC
Bogotá - Colombia

Colombia
Carrera 9 Ma 84 A - 32
Oficina 501
Bogotá D.C.
Tel: 57 (1) 622 77 47
Fax: 57 (1) 257 63 89

**CARTA DE COMPROMISO PARA EL PERSONAL
DIRECTOR DE OBRA**

Bogotá D.C., Enero 27 de 2020

Señores

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO

Alcalde Local de Tunjuelito

Ciudad

Referencia: CONTRATO DE OBRA N° 178 DE 2019, cuyo objeto: "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA".

Apreciados señores,

Yo, CARLOS MAURICIO ALBA GARZON mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía N° 80.063.059 de Bogotá, en mi calidad de INGENIERO CIVIL, con matrícula Profesional No. TP25202- 095435 CND, declaro bajo la gravedad de juramento que mi matrícula profesional se encuentra vigente y que no he sido sancionado los últimos dos (2) años anteriores al inicio del presente contrato.

Firma:



CARLOS MAURICIO ALBA GARZON

C.C.: No 80.063.059 de Bogotá

INGENIERO CIVIL

TP. 25202- 095435 CND

**CARTA DE COMPROMISO PARA EL PERSONAL
DISPONIBILIDAD DE TRABAJO**

Bogotá D.C., Enero 27 de 2020

Señores

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO

Alcalde Local de Tunjuelito

Ciudad

Referencia: CONTRATO DE OBRA N° 178 DE 2019, cuyo objeto: "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO, MEDIANTE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y DOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA".

Apreciados señores,

Yo, CARLOS MAURICIO ALBA GARZON mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía N° 80.063.059 de Bogotá, en mi calidad de INGENIERO CIVIL, con matrícula Profesional No. TP25202-095435 CND, me comprometo que en el presente contrato estaré vinculado durante la totalidad del contrato ejerciendo las labores de DIRECTOR DE OBRA.

Firma:



CARLOS MAURICIO ALBA GARZON

C.C.: No 80.063.059 de Bogotá

INGENIERO CIVIL

TP. 25202-095435 CND

HOJA DE VIDA RESIDENTE DE OBRA

HOJA DE VIDA							
1. DATOS PERSONALES							
PRIMER APELLIDO VEGA		SEGUNDO APELLIDO MONGUI		NOMBRES MARIA CONSTANZA			
DOCUMENTO DE IDENTIDAD C.C. No. 33.379.335 de Tunja		NACIONALIDAD COLOMBIANA					
FECHA DE NACIMIENTO 30 DE MAYO 1985		LUGAR DE NACIMIENTO TUNJA - BOYACA		ESTADO CIVIL SOLTERA			
DIRECCION RESIDENCIA CALLE 85 A 22 A 19		CIUDAD BOGOTA		TELÉFONO 3581091			
2. INFORMACION ACADEMICA							
1. EDUCACION SUPERIOR							
DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRICTO ORDEN CROMOLOGICO EN MODALIDAD ACADEMICA ESCRIBA: "TC" (TECNICA), "TL" (TECNOLOGICA ESPECIALIZADA), "UN" (UNIVERSITARIA), "ES" (ESPECIALIZADA), "MG" (MAESTRIA O MAGISTER), "DC" (DOCTORADO O PHD)							
MODALIDAD ACADEMICA	FECHA DE TERMINACION		GRADUADO		NOMBRE DE LOS ESTUDIOS Y ESTABLECIMIENTO		
	MES	AÑO	SI	NO			
UN	4	2007	X		ARQUITECTA		
PROFESION O TITULO ARQUITECTA				No. DE LA MATRICULA O TARJETA PROFESIONAL		A25482007-33379335	
2. OTROS ESTUDIOS							
NOMBRE		ESTABLECIMIENTO		HORAS	AÑO		
3. EXPERIENCIA LABORAL (EMPLEOS O CONTRATOS)							
EMPRESA O ENTIDAD	FECHA INGRESO		FECHA RETIRO		TIPO		TIEMPO (AÑOS)
	MES	AÑO	MES	AÑO	GENERAL	ESPECIFICA	
CONSORCIO UNION	30/04/2009		01/05/2009		X		0,34
GRUPO GRUCOL	22/12/2010		09/02/2011		X		0,14
CONSORCIO ARMADA 2012	28/02/2013		01/04/2014		X		1,10
CONSORCIO COLEGIOS DISTRITALES	30/11/2014		01/12/2015		X		1,02
CYA	02/02/2016		30/12/2017				1,94
GRUPO AZER	01/05/2018		31/10/2018		X		0,42
GRUPO AZER	15/11/2018		31/07/2019		X		0,72
							5,68
4. PUBLICACIONES, INVESTIGACIONES E IDIOMAS							
1. PUBLICACIONES E INVESTIGACIONES REALIZADAS							
2. ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE HABLA, LEE, Y ESCRIBE DE FORMA REGULAR (R), BIEN (B) O MUY BIEN (MB)							
IDIOMA	HABLA	LEE	ESCRIBE	OBSERVACIONES			

M CONSTANZA VEGA **M**
ARQUITECTA



CONSEJO PROFESIONAL
NACIONAL DE ARQUITECTURA
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES
COLOMBIA

Arquitecta
VEGA MONGUI
MARIA CONSTANZA
C.C. 33.379.335 de Tunja
UNIVERSIDAD DE LA SALLE

MATRÍCULA PROFESIONAL
A25482007-33379335

FECHA DE EMISION : 30/07/2007



Calle 54ª N° 22- 06 / Bogotá, D.C
Contacto 315 8 324 324

LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE



BOGOTÁ - COLOMBIA

EN ATENCIÓN A QUE

Maria Constanza Vega Mongui
C.C. 30.598.355 de Sujección - Egipt.

HA CURSADO TODOS LOS REQUISITOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA
UNIVERSIDAD Y LAS DISPOSICIONES LEGALES PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO

Arquitectura

LE OTORGA
EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTRO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Arquitecta

EL JILICIO DE

EN LA DE LA SALLE - BOGOTÁ Y SELLAMOS ESTE DOCUMENTO
A LOS 30 DE JUNIO DE 2007

Constanza Vega Mongui
Firma de la estudiante

Constanza Vega Mongui
Firma de la estudiante

Constanza Vega Mongui
Firma de la estudiante



**EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1**

CERTIFICA QUE:

La Arquitecta **CONSTANZA VEGA MONGI**, identificada con cedula de ciudadanía No. 33.379.335 de Tunja ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **RESIDENTE DE OBRA** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S.
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE 5 DE LA CIUDADELA LA PROSPERIDAD
FECHA DE INICIO:	Noviembre 15 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Julio 31 de 2019
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	20.580 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,

NICOLÁS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19



**EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1**

CERTIFICA QUE:

La Arquitecta **CONSTANZA VEGA MONGI**, identificada con cedula de ciudadanía No. 33.379.335 de Tunja ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **RESIDENTE DE OBRA** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE Y CANCHAS DEL CONJUNTO RESERVA DE ACANTO
FECHA DE INICIO:	Junio 1 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Octubre 31 de 2018
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	7.822 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,

NICOLÁS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19



CERTIFICACIÓN DE EXPERIENCIA

El suscrito en calidad de Representante Legal de Controles y Automatización S.A.S con NIT 830.112.154-8 certifica que la señora La Arquitecta CONSTANZA VEGA MONGI, identificada con cedula de ciudadanía No. 33.379.335 de Tunja ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de RESIDENTE DE OBRA en los proyectos Ejecutados por CONTROLES Y AUTOMATIZACIÓN en el periodo comprendido entre el 2 de febrero de 2016 al 30 de diciembre de 2017.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de febrero de 2018.

Att,

Alfonso Alba Cárdenas

Representante Legal

CONTROLES Y AUTOMATIZACION S.A.S

CONSORCIO COLEGIOS DISTRITALES BOGOTÁ

NIT 900 657 442-7

CERTIFICA QUE

La arquitecta MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI identificada con cedula de ciudadanía N° 33.379.335 de Tunja y con matricula profesional N° 25482007-33379335, Laboro para el Consorcio Colegios Distritales Bogotá bajo el cargo de SUPERVISOR DE ARQUITECTURA a partir de noviembre del 2014 a diciembre del 2015, en el contrato de obra que se describe a continuación:

ENTIDAD CONTRATANTE	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA -SECRETARIA DE EDUCACION	
CONTRATO N°	3078 del 27 septiembre de 2013	
CONTRATISTA	Consortio Colegios Distritales Bogotá	
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	Praxa Construcciones sas	50%
	Grucel Grupo Constructor SA – En reorganización	50%
OBJETO DEL CONTRATO	Ejecución de las obras de demolición parcial, ampliación y cerramiento del Colegio Distrital Jacqueline, de la localidad 08 Kennedy, de acuerdo con los planos y especificaciones entregadas de la Secretaria de Educación del distrito	
AREA CUBIERTA CONSTRUIDA	3.922,13 m2	
AREA EXTERIOR CONSTRUIDA	1.236,53 m2	
DESCRIPCION DEL PROYECTO	El proyecto consta de 2 bloques de 3 pisos, cubierta con uso recreacional y en uno de los bloques 1 sótano cada uno, distribuidos en el área total del lote, el proyecto se caracteriza por poseer estructura en concreto conformada por pilotes en concreto, placas aligeradas, pantallas en concreto, columnas circulares, y columnas en I y L, consta. A nivel de acabados se utilizaron pisos en tablón en arcilla, baldosa de granito pulido, piso en caucho granulado EPDM mampostería de arcilla a la vista, escaleras en estructura metálica, ventanería y puertas en aluminio. El proyecto conto con adecuación de espacios exteriores con placas en concreto, rampas en concretos, adoquines, zonas verdes entre otras.	
MODALIDAD DE CONTRATO	Precios Unitarios	
LOCALIZACION	Bogotá - Cundinamarca	
VALOR DEL CONTRATO	\$7.831.227.943	

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL PROFESIONAL

Supervisión de ejecución de obra de acuerdo a planimetría del proyecto, realización de ajustes a diseño de acuerdo a la necesidad y/o modificaciones del proyecto, control de calidad de actividades ejecutadas en obra, manejo de personal administrativo y de obra y realización de cortes de obra a subcontratistas. Adicional a lo anterior realización de planos record del proyecto y liquidación del mismo.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado el 14 de septiembre 2016.


ALFONSO VARGAS

Representante Legal

Consortio Colegios Distritales Bogotá

Carrera 16 No. 93A-36 of. 501 Bogotá – Colombia PBX. 57(1) 7435262



CERTIFICA QUE

La arquitecta MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI, identificada con cédula de ciudadanía N° 33.379.335 de Tunja, y con matrícula profesional N° 25482007-33379335, laboro en el cargo de RESIDENTE DE OBRA en el contrato que se describe a continuación:

ENTIDAD CONTRATANTE	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
CONTRATO N°	038/2010
CONTRATISTA	GRUCOL GRUPO CONSTRUCTOR S.A.
OBJETO DEL CONTRATO	El contratista se obliga para con la universidad militar a realizar la remodelación de la tercera etapa de los baños ubicados en el primer, segundo y tercer piso del edificio de la facultad de medicina y los baños del gimnasio en la sede central a precio unitario fijo.
LOCALIZACION	Bogotá
FECHA DE INICIO	22 de diciembre 2010
FECHA DE TERMINACION	9 de febrero de 2011
VALOR DEL CONTRATO	\$ 260.232.790,00

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Como residente de obra realizó tanto labores administrativas como técnicas dentro de las que se encuentran las siguientes:

Dentro de las actividades administrativas se encontró el control del presupuesto, ventilación de menores y mayores cantidades de obra, realización de actos quincenales de obra a la entidad contratante, proceso de liquidación del contrato, resolución de cotizaciones y realización de compras.

Dentro de las actividades técnicas se encontró la dirección de la obra, modificación de diseño y realización de planos record, manejo de subcontratistas, realización de cortes de obra.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado el 4 de mayo del 2011.

ARQ. MAURICIO HERBERTO OSORIO
Representante Legal



Carretera 15 N° 99 - 13 Of. 402 PBX: 2 18 60 38
www.grucol.org - Bogotá, D.C.

Afiliado a ICONTEC

Miembro de la SCA

Calle 54ª N° 22-06 / Bogotá, D.C.
Contacto 315 8 324 324

**CONSORCIO UNION BOGOTA**
NIT: 900.257.267-8**CERTIFICA QUE:**

La arquitecta MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI identificada con cédula de ciudadanía N° 33.379.335 de Tunja y con matrícula profesional N° 25482007-33.379.335, labóro para el CONSORCIO UNION BOGOTA en el cargo de RESIDENTE DE OBRA de el contrato de obra que se describe a continuación:

ENTIDAD CONTRATANTE	Alcalda Mayor de Bogotá - Secretaría distrital de Integración Social
CONTRATO N°	3419 del 2008
CONTRATISTA	Consortio Unión Bogotá
INTEGRANTES DEL CONSORCIO	GRUCOL GRUPO CONSTRUCTOR S.A. 50% ALEJANDRO RISCANEBO PEDRAZA 50%
OBJETO	Realizar obras para adecuación y mejoramiento de plantas físicas de las casas vecinales, jardines infantiles y centros preescolares de la localidad de Kennedy y Rafael Uribe Uribe
MODALIDAD DE CONTRATACION	Precio Unitarios
LOCALIZACION	Bogotá D.C.
FECHA INICIO	Abril 2008
FECHA TERMINACION	Septiembre 2009
PLAZO EJECUCION	5 meses
VALOR CONTRATO	\$ 633.193.616,00

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Elaboración y manejo de presupuestos, programación de las obras a ejecutar, coordinación de obra, manejo de personal, realización de actas de cobro y memorias de cobro para entidad contratante, manejo de apoyo, realización de cofees de obra a subcontratistas, montaje de plantas.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado el 15 septiembre 2009.


MAURICIO HUMBERTO OSORIO APONTE
Representante Legal
CONSORCIO UNION BOGOTA

Calle 54ª N° 22- 06 / Bogotá, D.C.
Contacto 315 8 324 324

**CARTA DE COMPROMISO PARA EL PERSONAL
RESIDENTE DE OBRA**

Bogotá D.C., Enero 27 de 2020

Señores

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO

Alcalde Local de Tunjuelito

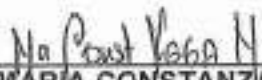
Ciudad

Referencia: CONTRATO DE OBRA N° 173 DE 2019, cuyo objeto: "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO".

Apreciados señores,

Yo, MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía N° 33.379.335 de Tunja, en mi calidad de ARQUITECTA, con matrícula Profesional No. TP A25482007-33379335, declaro bajo la gravedad de juramento que mi matrícula profesional se encuentra vigente y que no he sido sancionado los últimos dos (2) años anteriores al inicio del presente contrato.

Firma:



MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI
C.C.: No 33.379.335 de Tunja
ARQUITECTA
TP, A25482007-33379335

**CARTA DE COMPROMISO PARA EL PERSONAL
DISPONIBILIDAD DE TRABAJO**

Bogotá D.C., Enero 27 de 2020

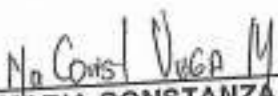
Señores
FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE TUNJUELITO
Alcalde Local de Tunjuelito
Ciudad

Referencia: CONTRATO DE OBRA N° 173 DE 2019, cuyo objeto: "CONTRATAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCION DE LOS DIFERENTES PARQUES VECINALES Y DE BOLSILLO DE LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO".

Apreciados señores,

Yo, MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía N° 33.379.335 de Tunja, en mi calidad de ARQUITECTA, con matrícula Profesional No. TP A25482007-33379335, me comprometo que en el presente contrato estaré vinculado durante la totalidad del contrato ejerciendo las labores de RESIDENTE DE OBRA.

Firma:


MARIA CONSTANZA VEGA MONGUI
C.C.: No 33.379.335 de Tunja
ARQUITECTA
TP. A25482007-33379335

HOJA DE VIDA RESIDENTE SISO

HOJA DE VIDA									
1. DATOS PERSONALES									
PRIMER APELLIDO MENA		SEGUNDO APELLIDO CAMARGO		NOMBRES HERNAN FRANCISCO					
DOCUMENTO DE IDENTIDAD C.C No. 91.587.894		NACIONALIDAD COLOMBIANA		ESTADO CIVIL SOTILERA				TELÉFONO 3991031	
FECHA DE NACIMIENTO		LUGAR DE NACIMIENTO				CIUDAD (Bogotá)			
DIRECCION RESIDENCIA CALLE 85 A 22 A 18									
2. INFORMACION ACADÉMICA									
1. EDUCACION SUPERIOR									
DILIGENCIE ESTE PUNTO EN ESTRUCTURA ORDEN CRONOLÓGICO EN MODALIDAD ACADÉMICA ESCRIBA: "TC" (TECNICA), "TL" (TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA), "UN" (UNIVERSITARIA), "ES" (ESPECIALIZADA), "MD" (MAESTRIA O MAGISTER), "DC" (DOCTORADO O PHD)									
MODALIDAD ACADÉMICA	FECHA DE TERMINACION		GRADUADO		NOMBRE DE LOS ESTUDIOS Y ESTABLECIMIENTO				
	MES	AÑO	SI	NO					
UN	3	2009	X		INGENIERIA AMBIENTAL - UNIVERSIDAD DE PAMPLONA				
ES	12	2012	X		ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL - UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN				
PROFESION O TITULO INGENIERO AMBIENTAL				MATRICULA PROFESIONAL No.			54238171572 NTS		
3. OTROS ESTUDIOS*									
NOMBRE				ESTABLECIMIENTO			HORAS		AÑO
3. EXPERIENCIA LABORAL (EMPLIDOS O CONTRATOS)									
EMPRESA O ENTIDAD	FECHA INGRESO		FECHA RETIRO		TIPO **		TIEMPO (AÑOS)		
	MES	AÑO	MES	AÑO	GENERAL	ESPECIFICA*			
GECCOL	03/03/2011		05/06/2013		X		0.28		
INGETEC S.A	16/05/2011		05/06/2013		X		2.00		
GRUPO UNICH	15/06/2013		05/11/2013		X		0.41		
CYA	02/01/2017		30/12/2017		X		1.01		
GRUPO AZER SAS	15/02/2018		18/05/2018			X	0.23		
GRUPO AZER SAS	01/03/2018		31/10/2018			X	0.42		
GRUPO AZER SAS	15/11/2018		30/07/2019			X	0.72		
							5.00		
4. PUBLICACIONES, INVESTIGACIONES E IDIOMAS									
1. PUBLICACIONES E INVESTIGACIONES REALIZADAS									
2. ESPECIFIQUE LOS IDIOMAS DIFERENTES AL ESPAÑOL QUE HABLA, LEE, Y ESCRIBE DE FORMA REGULAR (R), BIEN (B) O MUY BIEN (MB)									
IDIOMA	HABLA	LEE	ESCRIBE	OBSERVACIONES					
INGLES	X	X	X						

DOCUMENTOS PERSONALES (CEDULA DE CIUDADANÍA; TARJETA PROFESIONAL Y LIBRETA MILITAR).

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
C.E. 14 DE CIUDADANIA

NUMERO 91.507.694
MENA CAMARGO
APPELLIDO
HERNAN FRANCISCO

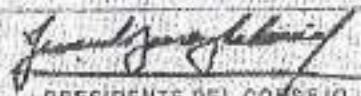


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA



MATRÍCULA PROFESIONAL No.
54238171172NTS
INGENIERO AMBIENTAL

DE FECHA 18/06/2009
HERNAN FRANCISCO
MENA CAMARGO
C.C. 91507694
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA



PRESIDENTE DEL CONSEJO



Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2020-069097

**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que HERNAN FRANCISCO MENA CAMARGO, identificado(a) con CÉDULA DE CIUDADANÍA 91507694, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERÍA AMBIENTAL con MATRÍCULA PROFESIONAL 54238-171172 desde el 18 de Junio de 2009, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 697.
2. Que el(la) MATRÍCULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRÍCULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**.
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de Enero del año dos mil veinte (2020).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firma del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratación, la falta de firma del titular no invalida el Certificado.

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento, consulte en el sitio web <https://tramites.copnia.gov.co/Copnia/Micrositio/Certificados/Consultando/CertificadoOchoaArbelaez.htm> indicada el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

SOportes legales

➤ **DIPLOMA DE INGENIERO AMBIENTAL**



LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

UNIVERSIDAD DE LOS RIOS

CONFIERE EL TÍTULO DE

Ingeniero Ambiental

Hernán Francisco Mena Camargo

11/11/93 12:07:59 PM E:\MS\MS-STAT\STAT

Quince cumple satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello otorga el presente

APPENDIX

Downloaded by [University of California, San Diego] on 06 November 2014

L'Espresso, 1987, n. 10, p. 6.

Unterzeichnet
Herrn v. d. ...
...

Downloaded from <http://ajph.org/> on June 11, 2015

—070349

DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL



UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN
UMB

Hernán Francisco Mena Camargo

El suscrito

EL TITULO DE

Especialista en Salud Ocupacional

ACORDADO EN LA ASAMBLEA DE LA UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, A LOS ... DE ... DE ...

... DE ...

... DE ...

[Firma]

RESOLUCIÓN 03092; LA CUAL CONFIERE LICENCIA EN SALUD
OCUPACIONAL

Hernán Mena

Juan José Nieto

RESOLUCIÓN No

Por la cual se otorga la Licencia en Salud Ocupacional

El suscrito SECRETARIO DE SALUD DEPARTAMENTAL,

En uso de sus facultades, y en virtud de la autorización conferida por el Decreto 1500 de 1994, y de acuerdo con el artículo 150 de la Constitución de 1991,

CONSIDERANDO

Que HERNÁN FRANCISCO MENA CAMARGO, con C.C. No. 10.100.100, de la ciudad de Bogotá, D.C., es un profesional de la ingeniería ambiental, con experiencia en el área de salud ocupacional, y que ha sido designado como representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

Que el suscrito, en uso de sus facultades, ha verificado que el suscrito cumple con los requisitos establecidos en el Decreto 1500 de 1994, y que ha sido designado como representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

Que el suscrito, en uso de sus facultades, ha verificado que el suscrito cumple con los requisitos establecidos en el Decreto 1500 de 1994, y que ha sido designado como representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

Que el suscrito, en uso de sus facultades, ha verificado que el suscrito cumple con los requisitos establecidos en el Decreto 1500 de 1994, y que ha sido designado como representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 1º

OTORGAR la Licencia en Salud Ocupacional al suscrito, en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 2º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 3º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 4º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 5º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 6º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 7º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 8º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 9º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 10º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

ARTÍCULO 11º

La presente resolución surte efectos a partir de la fecha de su expedición, y en virtud de la cual podrá ejercer las funciones de representante de la empresa en el área de salud ocupacional.

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1

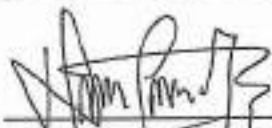
CERTIFICA QUE:

El señor **HERNÁN FRANCISCO MENA CAMARGO**, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.507.694 y Matricula profesional No. 54238171172 NTS ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **RESIDENTE AMBIENTAL SST** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S.
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE 5 DE LA CIUDADELA LA PROSPERIDAD
FECHA DE INICIO:	Noviembre 15 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Julio 31 de 2019
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	20.580 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLÁS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

**EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1**

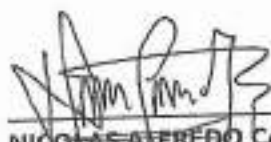
CERTIFICA QUE:

El señor **HERNÁN FRANCISCO MENA CAMARGO**, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.507.694 y Matricula profesional No. 54238171172 NTS ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **RESIDENTE AMBIENTAL SST** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE Y CANCHAS DEL CONJUNTO RESERVA DE ACANTO
FECHA DE INICIO:	Junio 1 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Octubre 31 de 2018
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	7.822 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19

**EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL (S) DE
GRUPO AZER S.A.S.
NIT 900.074.646-1**

CERTIFICA QUE:

El señor **HERNÁN FRANCISCO MENA CAMARGO**, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.507.694 y Matricula profesional No. 54238171172 NTS ha trabajado con nosotros desempeñándose en el cargo de **RESIDENTE AMBIENTAL SST** en el siguiente proyecto:

CONTRATANTE:	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S
CONTRATISTA:	GRUPO AZER S.A.S
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE 2 DEL CONJUNTO TORRELADERA
FECHA DE INICIO:	Febrero 15 de 2018
FECHA DE FINALIZACIÓN:	Mayo 10 de 2018
AREA TOTAL CONSTRUIDA:	8.710 M2
CUMPLIMIENTO:	Las obras se entregaron dentro de los plazos establecidos y recibidos a satisfacción por el contratante.

En constancia se firma esta certificación a los veinte (20) días del mes de enero de 2020.

Atentamente,



NICOLAS ALFREDO CAMELO A.
C.C. No. 80.843.168 de Bogotá
Representante Legal (S)
Tel: 3591091
Dir: Calle 85 A N° 22 A-19