1202

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ELABORADO POR:

LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA

INGENIERA AMBIENTAL

SARAVENA – ARAUCA

MARZO – 2025

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
lnglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 6
2. JUSTIFICACIÓN 7
3. OBJETIVOS 7
   3.1 OBJETIVO GENERAL 7
   3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 8
4. ALCANCE 8
5. MARCO LEGAL 9
6. METODOLOGIA 11
7. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO 12
   7.1 UBICACIÓN GENERAL 12
   7.2 UBICACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO 13
   7.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO 14
      7.3.1 GENERALIDADES CONTRACTUALES 15
      7.3.2 PRESUPUESTO 16
      7.3.3 DEMANDA AMBIENTAL DEL PROYECTO 18
      7.3.4 ALTERNATIVAS DE FUENTES DE MATERIALES 18
      7.3.5 ESCOMBRERA MUNICIPAL 20
      7.3.6 NECESIDADES DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y PERSONAL 21
8. LINEA DE BASE 22
   8.1 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO 22
   8.2 AREA INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO 24
9. CARACTERIZACIÓN FÍSICO, BIÓTICA Y SOCIO ECONÓMICA 25
   9.1 COMPONENTE ABIOTICO 26
      9.1.1 GEOLOGIA 26
      9.1.2. GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE: 26
      9.1.3 HIDROGRAFIA 27
   9.2 COMPONENTE BIOTICO 27
      9.2.1 FLORA 27
      9.2.2 FAUNA 28
   9.3 COMPONENTE SOCIOECONOMICO 29
10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS 30
   10.1 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES 30

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

11. CLASIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES 33
11.1 ANALISIS DE RESULTADOS 37
12. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 40
12.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL 40
13. PLAN DE CONTINGENCIA 60
13.3 PLAN OPERATIVO O PLAN DE ACCIÓN 64
14. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 66
15. COSTOS DE IMPLEMENTACION DE LA MITIGACION AMBIENTAL 67
16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 68

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Localización Geográfica del Municipio de Saravena. 13
Ilustración 2 Ubicación georreferenciada del tramo a mejorar 14
Ilustración 3 Cantera Alfonso Sarmiento 20
Ilustración 4 Escombrera municipal 21
Ilustración 6Información temática sobre bibliografía arqueológica de los llanos orientales 24
Ilustración 7 Impacto positivo en la valoración de las actividades del proyecto 38
Ilustración 8 Impactos Negativos evaluados según su rango de valoración por actividad. 38
Ilustración 9Distribución porcentual de Impactos Negativos 39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas Geográficas del área donde se plantea ejecutar el proyecto 13
Tabla 2 Actividades a desarrollarse y posibles Impactos 14
Tabla 3 Generalidades 15
Tabla 4 Cantera de la región 19
Tabla 5 Localización escombrera municipal 20
Tabla 8 Maquinaria, equipos y personal implementado en el desarrollo del proyecto 21
Tabla 9 Composición florística del parque 28
Tabla 10 fauna asociada al municipio de Saravena - mamíferos 28
Tabla 12 Aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto 31
Tabla 13 Criterios para Evaluar los Impactos Ambientales presentes durante la Ejecución 34
Tabla 14 Rangos de Calificación de Impactos Ambientales 35
Tabla 15 Matriz de Identificación y evaluación de impactos ambientales con proyecto 36
Tabla 16Total de Impactos Identificados y evaluados, según su rango de valoración. 37
Tabla 17 Impacto Positivo Significativo 39
Tabla 18Medidas de prevención y atención de emergencias 62
Tabla 19Detalle de inversión del monto destinado a mitigación ambiental 67
Tabla 20 Cronograma de actividades 68

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

1. INTRODUCCION

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), 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 (PMA), se debe considerar como un instrumento de manejo y control ambiental de obligatorio cumplimiento, por parte del contratista encargado de ejecutar o desarrollar las obras civiles que demande el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Como se mencionó, el objetivo de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es determinar las medidas que deben implementarse para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales que se generen por la construcción y remodelación del parque central ubicado en el centro poblado de puerto Nariño.

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

2. JUSTIFICACIÓN

Con la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se espera brindar mejor calidad de vida, mejor transitabilidad y aprovechamiento del desarrollo turístico a los habitantes del centro poblado de Puerto Nariño.

La normatividad ambiental, establece de manera perentoria, que, para la ejecución de proyectos de infraestructura, que promuevan el desarrollo económico y social de una región debe realizarse, con fundamento hacia la sustentabilidad ambiental, es decir, buscando armonizar las actividades y beneficios del proyecto, con la protección, conservación y cuidado de los recursos naturales y el ambiente, donde se desarrollen los proyectos.

El presente documento, en consecuencia, plantea de manera lógica y cronológica, las medidas de manejo ambiental, a tener en cuenta durante la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** de tal forma que el proceso de ejecución de las actividades del mismo, se lleve a cabo reduciendo al máximo los impactos ambientales.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), busca identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico y social), sobre la comunidad y los trabajadores participantes, que se puedan generar durante la construcción del proyecto y diseñar planes y programas específicos para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos o efectos ambientales identificados en los componentes físico, biótico y social.

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evitar, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales asociados a la ejecución y desarrollo de las obras civiles de proyecto "CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".
- Realizar un diagnóstico del estado de los componentes ambientales (físico, biótico y social) y de los aspectos sobre los que recaen los mayores impactos durante la construcción del proyecto.
- Evaluar la oferta y la vulnerabilidad ambiental de los recursos naturales y elementos sociales afectados por el proyecto.
- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, estableciendo su probabilidad de ocurrencia, orden de magnitud, tendencia y duración, así como su carácter de reversibilidad y permanencia.
- Formular planes de monitoreo, contingencia y seguimiento ambiental que permitan la toma oportuna de decisiones y medidas encaminadas a evitar la generación de nuevos impactos ambientales no previstos inicialmente.

4. ALCANCE

El presente documento denominado PMA, busca establecer de manera clara y especifica las medidas de manejo ambiental del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**. Para las diferentes actividades que hacen parte del desarrollo del mismo en sus diferentes fases (Antes, Durante y Después).

5. MARCO LEGAL

Para la elaboración del documento denominado PMA - Plan de Manejo Ambiental se tuvo en cuenta la normatividad ambiental vigente, que se relaciona a continuación:

- La Gestión Ambiental, se ha venido regulando en Colombia, desde de año de 1973, cuando el Congreso Nacional le otorgo facultades al presidente de entonces, mediante la ley 23 de 1973, con el fin de regular todo lo relacionado con los recursos naturales y el medio ambiente.
- Como reglamentación a la mencionada ley, se expide el Decreto 2811 de 1974, más conocido como Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente.
- Seguidamente, la Constitución Política de Colombia de 1991, Art. 58 La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función Ecológica.
- Art. 79 todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente.
- Art. 80. El estado planificara el manejo y el aprovechamiento de los recursos Naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.
- Artículo 84. Cuando una actividad haya sido reglamentada de manera general, las autoridades públicas no podrán establecer ni exigir permisos, licencias o requisitos adicionales para su ejercicio, por eso ni las guías como tal ni sus planes de adaptación "PAGAS" están sujetas a aprobación previa de ninguna autoridad, solamente en cuanto a los permisos, autorizaciones y/o concesiones como se explica con los reglamentos.
- Art. 88: Prevé la ACCIÓN POPULAR como instrumento jurídico para su defensa.

- Artículo 95, numeral 8 Establece como deberes de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.
- El artículo 209. La función administrativa expresa que debe desarrollarse con fundamento en los principios de eficiencia y economía entre otros, mediante la descentralización, la delegación y desconcentración de funciones y que además deben las autoridades administrativas coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del estado.
- Art. 277. Otorga al procurador general de la Nación, la función de "defender los derechos colectivos, en especial el ambiente, y el defensor del pueblo, deberá imponer las acciones populares en asuntos relacionados con la defensa del derecho a un ambiente sano. (Art.282).
- Art. 334, "La dirección general de la economía estará a cargo del estado. (Intervención). Con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano".
- Art. 339-340 En estos artículos la política ambiental se integra como parte central del Plan Nacional de Desarrollo y en conservación se prevé una representatividad del sector ambiental en el Consejo Nacional de Planeación.
- Ley 99 de 1993, creación del Ministerio del Medio Ambiente y Sistema Nacional Ambiental SINA. Otorga los fundamentos de la política ambiental colombiana, precisando que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la declaración d Rio de Janeiro de 1992.
- Decreto ley, 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales Regula la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales renovables (aguas, bosques, suelos, fauna, etc.)
- Ley 373 de 1997. Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar a oferta hídrica a partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios. La utilización de aguas superficiales, lluvias y

superficiales y los incentivos para contribuir con este propósito, en el que son parte activa los contratistas de obras viales.

- Ley 685 de 2001 y su modificatoria Ley 1382 de 2010. Se fomenta la explotación técnica de los recursos mineros, de manera que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios de explotación racional de los recursos naturales.
- Ley 1333 de 2009 Régimen Sancionatoria Ambiental incluye como novedad la presunción de culpa o el dolo de infractor. En el artículo 57 se creó. El Registro Único de Infractores Ambientales – RUIA.

6. METODOLOGIA

- **RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL MUNICIPIO DE SARAVENA:**

  Recolección de información secundaria con base en el Plan de Desarrollo Municipal y Plan de Ordenamiento Territorial, del municipio de Saravena. Evaluación de información disponible sobre control ambiental para la implementación de obras de infraestructura. Evaluación información técnica del proyecto proyecto "CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

- **ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y LINEA BASE AMBIENTAL:**

  El diagnostico consiste en la recopilación y análisis de la información obtenida en la primera etapa identificando el área de influencia ambiental, los impactos y efectos ambientales y valorándolos de manera cualitativa y cuantitativa por medio de alguna de las metodologías establecidas para tal fin. Esta etapa permitirá definir de manera clara los programas a desarrollar en el Plan de Manejo Ambiental.

- **DISEÑO DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL:**

  El Plan de Manejo Ambiental se desarrollará a través de fichas ambientales, las cuales contemplan medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación y control

impactos. Con cada una de estas fichas se pretenden dar las principales medidas a seguir durante el desarrollo de las diversas actividades.

7. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

7.1 UBICACIÓN GENERAL

El municipio de Saravena se encuentra localizada en la Orinoquia Colombiana, al noroccidente del departamento de Arauca. El paisaje de Saravena representa uno de los más complejos en términos de su biodiversidad, de su conformación fisiográfica, de sus procesos culturales y de su dinámica de poblamiento. Saravena hace parte, dentro de la Orinoquia Araucana, del paisaje andino Orinocense, el cual, desde el punto de vista paisajístico, puede dividirse de la siguiente manera:

- Piedemonte andino: Está localizado en la sección baja de la cordillera y conformado por un complejo relieve de materiales acumulados y estribaciones andinas donde sobresalen bajos, áreas de explaya miento, cunas, terrazas, mesetas, mesas, colinas, lomas y serranías. Esta zona estuvo cubierta de selva y está comprendida entre los 200 y 1000 m.s.n.m.
- Vertiente cordillerana: está conformada por relieves escalonados descendientes habrá alcanzar los 1000 m.s.n.m. la zona cordillerana está cubierta por completo de selva de gran biodiversidad, riqueza hídrica y de suelos. En esta zona se encuentra el Parque Nacional Natural El Cocuy y la reserva indígena U 'Wa.
- Limites:

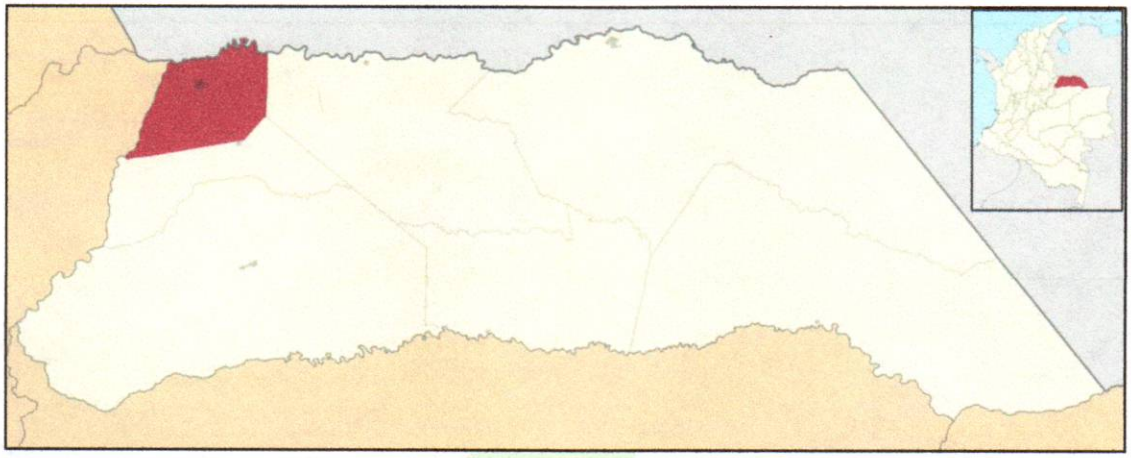
  Norte: República de Venezuela desde la desembocadura del rio Bojaba en el rio Arauca hasta la inspección de Puerto Lleras.

  Sur: Municipio de Fortul

  Este: Municipios de Arauquita y Fortul

  Oeste: Departamento de Boyacá, sobre la cuenca del rio Bojaba

Ilustración 1 Localización Geográfica del Municipio de Saravena.



Fuente 1 página web: www.saravena-arauca.gov.co/ municipio de Saravena.

7.2 UBICACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO

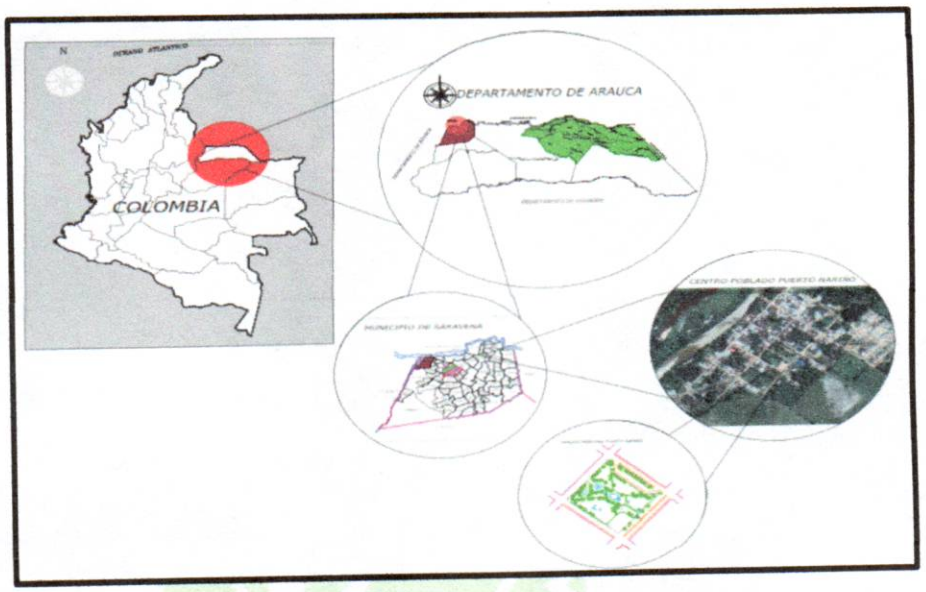
El proyecto: "CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", se ejecutará en el centro poblado de Puerto Nariño, área rural del municipio de Saravena, departamento de Arauca, más específicamente en las coordenadas que se relacionan a continuación:

Tabla 1 Coordenadas Geográficas del área donde se plantea ejecutar el proyecto

Descripción		Coordenadas					
Tramo	Dirección	ID	Abscisa	Coordenadas geográficas		Simbol	área (m2)
				Norte	Este		
	Parque central de puerto Nariño	Zona objetivo	K0+0.00	7° 0'36.61"N	71°46'58.82"W		2.749,62 m2

Fuente 2 Autor propio 2025

Ilustración 2 Ubicación georreferenciada del tramo a mejorar



Fuente 3 Google Earth año 2017. Modificado por el Autor.

7.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El enfoque del proyecto es la construcción y/o remodelación del parque central, ubicado en el centro poblado de puerto Nariño, el cual abarca desde actividades preliminares hasta el componente urbanístico del mismo.

Tabla 2 Actividades a desarrollarse y posibles Impactos

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		
1.1	Concretos	Susceptibles a producir impactos debido a la generación de residuos sólidos y arrastre de material a los cuerpos de agua.
1.2	Excavaciones	Puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado.
1.3	Material granular	Los vehículos pueden generar emisiones de material particulado, ruido, emisiones de gases, vibraciones, derrames, acciones que son susceptibles de generar impactos.

Fuente 4 Autor propio 2025

7.3.1 GENERALIDADES CONTRACTUALES

A continuación, se describen las generalidades del proyecto cuyo objeto es **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Tabla 3 Generalidades

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
TIPO DE CONTRATO, NÚMERO Y FECHA	Contrato por definir
OBJETO:	"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".
CONTRATISTA	Por definir
PLAZO INICIAL	5 Meses
VALOR COSTO OBRA	Por definir

Fuente 5 Autor propio 2025

7.3.2 PRESUPUESTO

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE ARAUCA MUNICIPIO DE SARAVENA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL PRESUPUESTO DE OBRA					
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.				
FECHA DE ELABORACION: 15/03/2025					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	
1	PRELIMINARES				
1.1	DESMONTE DE ESTRUCTURAS MALLA ESLABONADA	M2	67.20	$ 30.906,00	$ 2.076.883,00
1.2	DESMONTE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ARCOS MULTIFUNCIONALES	UND	2.00	$ 158.530,00	$ 317.060,00
1.3	DEMOLICIÓN DE CONCRETO REFORZADO	M3	78.21	$ 167.189,00	$ 14.640.052,00
1.4	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍA	M2	120.57	$ 25.198,00	$ 3.038.123,00
1.5	CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA RASANTE	M2	2.749,62	$ 6.325,00	$ 17.391.347,00
1.6	MEJORAMIENTO DE LA SUBRRASANTE CON MATERIAL GRANULAR MENOR A 4"	M3	982,64	$ 131.083,00	$ 128.807.399,00
1.7	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE PRODUCTO DE DEMOLICIONES	M3	97.34	$ 59.300,00	$ 5.772.262,00
				SUB-TOTAL	$ 172,043,126.00
2	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO	M3	149.44	$ 63.697,00	$ 9.548.768,00
2.2	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN	M3	73.82	$ 36.581,00	$ 2.700.380,00
				SUB-TOTAL	$ 12,249,148.00
3	CIMENTACIÓN				
3.1	CONCRETO 17.2 MPa (2500 psi) SOLADO, CONCRETO DE LIMPIEZA, ESPESOR= 8 cm	M2	135.31	$ 53.946,00	$ 7.299.433,00
3.2	CONCRETO ZAPATA 21 MPa (3000 psi) NO INCLUYE ACERO	M3	23.08	$ 979.859,00	$ 22.611.226,00
3.3	CONCRETO VIGA CIMENTACIÓN 20.7 MPa (3000 psi) NO INCLUYE ACERO	M3	16.43	$ 1.006.441,00	$ 16.535.826,00
				SUB-TOTAL	$ 46,446,485.00
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
4.1	COLUMNA EN CONCRETO 21 MPa (3000 psi), NO INCLUYE ACERO	M3	13.19	$ 1.006.441,00	$ 13.274.957,00
4.2	VIGA AÉREA CONCRETO 21 MPa (3000 psi), NO INCLUYE ACERO	M3	5.89	$ 1.094.055,00	$ 6.443.300,00
4.3	COLUMNETA 0.10 m X 0.10 m, CONCRETO 21 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO POR 60	M	16.65	$ 115.324,00	$ 1.920.145,00
4.4	VIGUETA 0.12 m X 0.60 m, CONCRETO 21 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO POR 60	M	57.40	$ 191.693,00	$ 11.003.178,00
4.5	PLAQUETA GRADERIA E=0.08 m, A=0.70 m, CONCRETO 21 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO POR 60	M	86.10	$ 140.945,00	$ 12.135.365,00
4.6	PLACA VOLADIZA E= 0.10 m, CONCRETO 21 MPa (3000 psi), INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	M2	24.40	$ 142.788,00	$ 3.484.027,00
4.7	ESCALERA EN CONCRETO DE 3000 psi INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO POR 60	M3	2.64	$ 1.208.248,00	$ 3.189.769,00
4.8	ALFAJIA 21 MPa (3000 psi) A=0.25 m, H= 0.07 m, INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO POR 60 PARA MURO DE PROCTECCION	M	32.00	$ 106.727,00	$ 3.415.264,00
				SUB-TOTAL	$ 54,866,005.00
5	OBRAS EXTERIORES				
5.1	SARDINEL EN CONCRETO DE 3000 psi, MEDIDAS: B=0.20m, b=0.15m, H=0.40m. Incluye refuerzo	M	132.64	$ 118.242,00	$ 15.683.619,00
				SUB-TOTAL	$ 15,683,619.00
6	PLACAS CONTRAPISO				
6.1	PLACA DE CONTRAPISO e = 0.10 m, 21 MPa (3000 psi)	M2	1,097.79	$ 137.606,00	$ 151.062.491,00
6.2	JUNTA INDUCIDA INCLUYE CORTE Y SELLO CON CORDÓN	M	652.52	$ 13.154,00	$ 8.583.248,00
				SUB-TOTAL	$ 159,645,739.00
7	ACERO ESTRUCTURAL				
7.1	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-500 Grado C (INCLUYE SUMINISTRO MONTAJE Y PINTURA)	KG	23.065,06	$ 32.956,00	$ 760.192.117,00
7.2	ACERO REFUERZO FIGURADO 412 MPa (4200 kg/cm2, Grado 60)	KG	6.972,31	$ 9.954,00	$ 69.402.374,00
				SUB-TOTAL	$ 829,594,491.00
8	CUBIERTA				
8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA TIPO TERMOACUSTICA (COMPUESTA POR: LÁMINA DE ACERO GALVANIZADA CALIBRE 31, FOIL DE ALUMINIO, ASFALTO MODIFICADO, PINTURA CARAS EXTERNAS)	M2	1,117.80	$ 106.301,00	$ 118,823,258.00
				SUB-TOTAL	$ 118,823,258.00
9	MAMPOSTERÍA				
9.1	MURO BLOQUE No. 4	M2	56.40	$ 83.792,00	$ 4.893.369,00
9.2	MURO EN LADRILLO PRENSADO, A LA VISTA Y ESTRIADO POR LAS DOS CARAS, LIMPIO E HIDROFUGADO	M2	32.00	$ 150.783,00	$ 4.825.056,00
9.3	PAÑETE MUROS EXTERIORES Y CULATAS EN MORTERO 1:4, IMPERMEABILIZADO, INCLUYE FILOS Y DILATACIONES	M2	59.94	$ 30.867,00	$ 1.850.014,00
				SUB-TOTAL	$ 11,568,439.00
10	PINTURA				
10.1	PINTURA PARA TRÁFICO ACRÍLICA	M2	872.23	$ 32.135,00	$ 28.029.111,00
				SUB-TOTAL	$ 28,029,111.00
11	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS				
11.1	CANAL EN LÁMINA COLD ROLLED CALIBRE 20 (INCLUYE SOPORTES, ANTICORROSIVO Y ESMALTE).	M	69.00	$ 134.020,00	$ 9.247.380,00
11.2	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (INCLUYE ABRAZADERAS Y SOPORTES)	M	223.22	$ 66.242,00	$ 14.786.539,00
11.3	CAJA DE INSPECCIÓN 0.7X0.7X0.7 M	UND	5.00	$ 544.227,00	$ 2.721.135,00
				SUB-TOTAL	$ 26,755,054.00

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

1219

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL
PRESUPUESTO DE OBRA

ALCALDÍA DE SARAVENA

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

FECHA DE ELABORACION: 15/03/2025

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	VALOR UNITARIO	
12	MOBILIARIO DEPORTIVO				
12.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL, INCLUYE TABLERO EN FIBRA DE VIDRIO.	UND	2.00	$ 5.529.292.00	$ 11.058.584.00
12.2	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA Nº10 Y HUECO DE 5 X 5 ENMARCÁNDOLA EN ÁNGULO DE 1 ½" X 3/16. INCLUYE COLUMNAS EN TUBO REDONDO DE 2" X 2 MM, PRODUCTO EPOXICO PARA ANCLAJE A COLUMNA, ANTICORROSIVO Y PINTURA	M2	124.58	$ 235.609.00	$ 29.351.657.00
12.3	BARANDA METÁLICA EN TUBO DE AGUAS NEGRAS DE 1 1/2" X 2.0 mm, PERNOS DE ANCLAJE DE 5/8", PLATINA DE FIJACIÓN DE 15 cm x 15 cm DE 1/4", INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA.	M	127.56	$ 191.360.00	$ 24.409.882.00
				SUB-TOTAL	$ 64.820.123.00
13	INSTALACIONES ELECTRICAS				
13.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS DE 75W	UND	15.00	$ 722.121.00	$ 10.831.815.00
13.2	SUMINISTRO TUBERIA Y ACCESORIOS PARA ACOMETIDA PRINCIPAL	UND	1.00	$ 2.378.819.00	$ 2.378.819.00
13.3	SUMINISTRO E INSTALACION TABLERO GENERAL	UND	1.00	$ 5.673.391.00	$ 5.673.391.00
13.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT 1"	MTS	185.00	$ 165.716.00	$ 30.657.460.00
13.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE THWN 2FX8 + 8T AL PARA ALAMBRADO DE LUMINARIAS	MTS	150.20	$ 93.571.00	$ 14.054.364.00
13.6	CAJA DE INSPECCION CS274	UND	2.00	$ 844.823.00	$ 1.689.646.00
13.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA	UND	1.00	$ 3.632.413.00	$ 3.632.413.00
13.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 1"	MTS	206.60	$ 70.890.00	$ 14.643.606.00
13.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 3/4"	MTS	17.50	$ 56.160.00	$ 982.800.00
13.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE METALICO DE 4 MTS PARA ALUMBRADO CON LUMARIA DE 40 W	UND	12.00	$ 2.706.247.00	$ 32.474.964.00
13.11	CAJA DE INSPECCION AP280	UND	13.00	$ 390.717.00	$ 5.079.321.00
13.12	TRANSICION SUBTERRANEO AEREO TUBERIA IMC 1"	UND	1.00	$ 249.375.00	$ 249.375.00
13.13	POSTE DE CONCRETO 12 MTS 510 KGF	UND	1.00	$ 2.898.789.00	$ 2.898.789.00
13.14	ESTRUCTURA 512	UND	1.00	$ 686.121.00	$ 686.121.00
13.15	ESTRUCTURA 615	UND	1.00	$ 319.036.00	$ 319.036.00
13.16	SUMINISTRO E INSTLACIÓN DE SISTEMA DE APANTALLAMIENTO	UND	1.00	$ 8.391.881.00	$ 8.391.881.00
13.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE THWN 2FX8 + 8T AL PARA ALAMBRADO DE LUMINARIAS CUBIERTA	MTS	145.00	$ 234.495.00	$ 34.001.775.00
				SUB-TOTAL	$ 166.645.778.00
14	COMPONENTE URBANISTICO				
14.1	SUMINISTROE INTATACION DE BORDILLO DE 0.1X1X.3	M	589.52	$ 107.105.00	$ 63.140.540.00
14.2	SUMINISTR E INTALACION DE SARDINEL PREFABRICADO A10	M	118.52	$ 105.040.00	$ 12.449.341.00
14.3	SUMINISTR E INTALACION DE SARDINEL PREFABRICADO A85	M	11.57	$ 87.728.00	$ 1.015.013.00
14.4	SUMINISTR E INTALACION DE SARDINEL PREFABRICADO A100	UND	12.00	$ 71.511.00	$ 858.132.00
14.5	BASE GRANULAR	M3	121.29	$ 172.431.00	$ 20.913.967.00
14.6	SUMINISTR E INTALACION DE LOSETAS PREFABRICADAS BICAPA (CUADRATICA)	M2	472.36	$ 272.625.00	$ 128.777.145.00
14.7	SUMINISTR E INTALACION DE LOSETAS PREFABRICADAS BICAPA (TOPEROL)	M2	251.23	$ 272.625.00	$ 68.491.579.00
14.8	SUMINISTR E INTALACION DE ADOQUINES	M2	224.91	$ 310.015.00	$ 69.725.474.00
14.9	PLACA DE PISO EN CONCRETO	M2	198.29	$ 133.516.00	$ 26.474.220.00
14.1	SUMINITRSO E INSTALACION DE BANCAS TIPO IDU CON ESPALADAR	UND	19.00	$ 1.714.741.00	$ 32.580.079.00
14.11	DOTACION DE JUEGOS RECREATIVOS PARA PARQUE INFANTIL	GLB	1.00	$ 74.334.941.00	$ 74.334.941.00
14.12	FILTRO FRACES PARA PARQUE INFANTIL	UND	1.00	$ 7.051.193.00	$ 7.051.193.00
14.13	SEÑALIZACION VERTICAL	UND	11.00	$ 727.595.00	$ 8.003.215.00
				SUB-TOTAL	$ 513.814.859.00
				SUBTOTAL OBRA FISICA	**$ 2,220,925,235.00**

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCION	PORCENTAJE	VALOR
ADMINISTRACION	25%	$ 577,440,561.00
IMPREVISTOS	1%	$ 22,209,252.00
UTILIDAD	5%	$ 111,046,262.00
VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS		$ 710,696,075.00

VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	$ 2,931,621,310.00
RETIE-RETILAP	$ 15,061,684.00
MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL	$ 28,559,878.00
VALOR TOTAL	$ 2,975,242,872.00
INTERVENTORIA	$ 187,454,667.00
VALOR TOTAL	$ 3,162,697,539.00

WILSON HERNANDO ROA GAMBOA
Secretario De Planeacion E Infraestructura Municipal

JUAN IGNACIO CIFUENTES SANTOS
Alcalde Municipal De Saravena

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

7.3.3 DEMANDA AMBIENTAL DEL PROYECTO

Con el fin de garantizar el adecuado desarrollo de las actividades constructivas previstas en el marco del proyecto **CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA**, se ha contemplado la implementación de un sistema de abastecimiento de agua mediante la compra a una empresa debidamente autorizada y con los respectivos permisos ambientales otorgados por la autoridad competente en Colombia.

Este modelo de abastecimiento busca minimizar el impacto sobre las fuentes hídricas locales y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, especialmente en lo relacionado con el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico.

El transporte del agua será realizado mediante carrotanques o vehículos cisterna adecuados, operados por la empresa contratada o un tercero autorizado, garantizando el cumplimiento de las condiciones de seguridad y manejo ambiental establecidas por la legislación colombiana.

Este esquema de abastecimiento permite reducir la presión sobre fuentes naturales y optimizar el uso del recurso, en línea con los principios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social empresarial.

7.3.4 ALTERNATIVAS DE FUENTES DE MATERIALES

Para el desarrollo del presente proyecto, se tiene previsto que la totalidad de los materiales de construcción requeridos, tales como material granular y material seleccionado, sean adquiridos directamente en la Cantera Alfonso Sarmiento, ubicada en el municipio de Saravena, Arauca.

Dicha cantera ha sido seleccionada por su cumplimiento con la normativa legal y ambiental vigente. Cuenta con título y registro minero debidamente otorgado por la autoridad competente, así como con licencia ambiental expedida por la autoridad ambiental respectiva,

lo que garantiza que las actividades de extracción y comercialización de materiales se realizan de manera legal, responsable y bajo criterios de sostenibilidad ambiental.

La elección de esta fuente de suministro busca asegurar la trazabilidad, legalidad y calidad de los materiales utilizados en la obra, así como minimizar los posibles impactos ambientales asociados al transporte y la explotación minera. De esta manera, se cumple con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental aplicable al proyecto, evitando recurrir a fuentes no autorizadas o informales.

Toda la documentación que respalda la legalidad de esta cantera será incluida como anexo 2 en el presente documento.

Tabla 4 Cantera de la región

CANTERA DE LA REGION CON LICENCIA AMBIENTAL VIGENTE							
Nombre concesionario	**Ubicación canteras**	**coordenadas**		**Ubicación proyecto**	**coordenadas**		**DISTANCIA KM**
		Norte	**Este**		**Norte**	**Este**	
CANTERA ALFONSO SARMIENTO	Municipio de Saravena	6°57'50.84"N	71°50'38.31"W	PARQUE PUERTO NARIÑO	7°0'36.61"N	71°46'58.82" W	9.45

Fuente 6 Autor propio 2025

Ilustración 3 Cantera Alfonso Sarmiento



Fuente 7 Google earth

7.3.5 ESCOMBRERA MUNICIPAL

Para el manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución del proyecto de "Construcción y remodelación del parque central del centro poblado de Puerto Nariño, Municipio Saravena departamento de Arauca". Se contempla su disposición en la escombrera autorizada del municipio de Saravena. Esta se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 19,46 kilómetros, y su uso garantiza una gestión ambientalmente adecuada de los residuos, evitando impactos negativos por disposición inadecuada en el entorno del proyecto.

Anexo 3. Documentos escombrera municipal

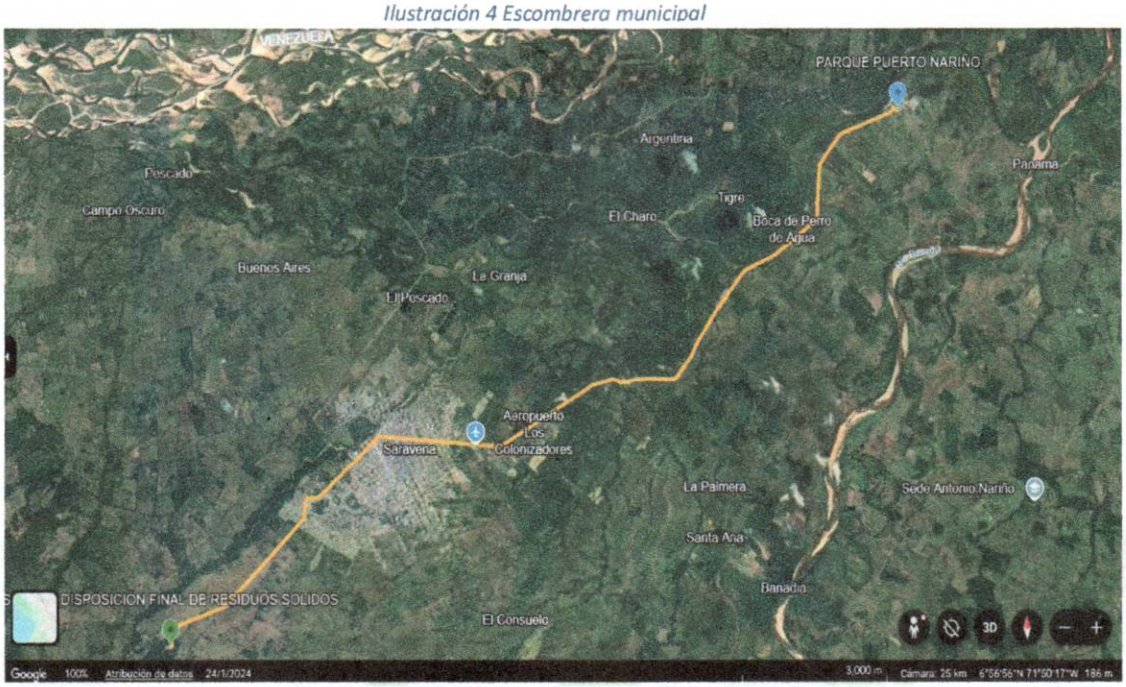
Tabla 5 Localización escombrera municipal

ESCOMBRERA MUNICIPAL							
Nombre concesionario	**Ubicación**	**coordenadas**		**Ubicación proyecto**	**coordenadas**		**DISTANCIA KM**
		Norte	**Este**		**Norte**	**Este**	

ESCOMBRERA MUNICIPAL	Municipio de Saravena	6°55'31"N	71°55'00"W	PARQUE PUERTO NARIÑO	7°0'36.61"N	71°46'58.82"W	19.46

Fuente 8 Autor propio 2025

Ilustración 4 Escombrera municipal



Fuente 9 Google earth

7.3.6 NECESIDADES DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y PERSONAL

Teniendo en cuenta la magnitud y las actividades del proyecto, se relacionan las siguientes necesidades:

Tabla 6 Maquinaria, equipos y personal implementado en el desarrollo del proyecto

EQUIPO	PERSONAL
Retroexcavadora	Personal profesional
Vibro compactador	Personal técnico
Motoniveladora	Personal auxiliar
Motobomba	Ayudantes y oficiales
Vibro compactador Rana	
Vibrador de concreto	
Cizalla manual	
Equipo topográfico	
Carrotanque	

Mezcladora	

Fuente 10 Autor propio 2025

8. LINEA DE BASE

8.1 AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO

El área de influencia directa corresponde al lugar donde se tiene proyectado la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

Durante la visita realizada en el mes de marzo de 2025 se pudieron evaluar los siguientes criterios:





Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA



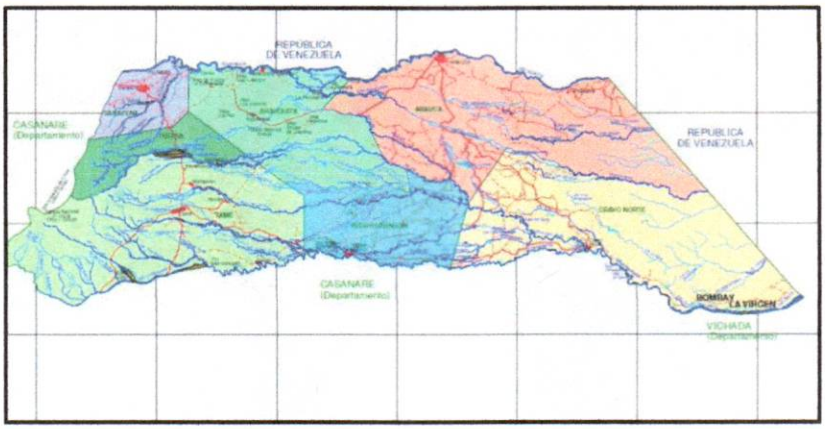






- **Cobertura vegetal:** Debido a que este sector se encuentra en su totalidad intervenido, la flora que se evidencia corresponde a especies plantadas por la misma comunidad.
- **Cuerpos de agua existente:** Durante el recorrido realizado no se evidenciaron cuerpos de aguas puntuales; debido a que la obra a ejecutarse se desarrollara en área urbana; Sin embargo, durante las épocas invernales discurren las aguas lluvias sobre la vía.
- **Aspectos Arqueológicos existentes:** Del mismo modo se consultó en el mapa Arqueológico. Zonas de Colombia del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICAH, como resultado que los únicos sitios registrados se encuentran ubicado en el Municipio de Cravo Norte.

Ilustración 5Información temática sobre bibliografía arqueológica de los llanos orientales



Fuente 11 Instituto Colombiano de Antropología e historia ICAH

8.2 AREA INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO

El área de influencia indirecta del proyecto **"Construcción y Remodelación del Parque Central del Centro Poblado de Puerto Nariño, municipio de Saravena, Departamento de Arauca"** comprende los sectores colindantes al área de intervención directa, que pueden experimentar impactos secundarios durante la fase de ejecución del proyecto. Esta zona incluye calles, viviendas, establecimientos, instituciones públicas y zonas naturales cercanas al parque, sin estar directamente dentro del polígono de obra.

Infraestructura presente en el área de influencia indirecta:

- **Institución Educativa Puerto Nariño:** Único centro educativo del centro poblado, con cobertura en educación básica primaria. Está ubicado a pocos metros del parque central, y su operación podría verse levemente afectada por ruidos o circulación de maquinaria durante la obra.
- **Puesto de Salud:** Brinda atención primaria en salud a la comunidad del centro poblado. La cercanía al área de obra requiere especial atención para evitar interrupciones en el acceso o molestias a los usuarios.

- **Iglesia principal y salón comunal:** Son espacios de encuentro social, cultural y religioso de gran valor para la comunidad. Ambos se ubican en el entorno del parque central y podrían verse influenciados temporalmente por el desarrollo de la obra.
- **Viviendas y comercio local:** Predominan las viviendas unifamiliares. En los alrededores del parque funcionan tiendas, misceláneas y pequeños negocios familiares, cuya actividad económica depende en gran parte del flujo de personas en el parque y calles cercanas.
- **Red vial urbana:** La obra puede generar afectación parcial o temporal sobre las vías principales del centro poblado, que sirven como acceso al parque y a los servicios institucionales.

Servicios públicos y operadores en el área de influencia indirecta:

- **Acueducto y Alcantarillado:** El servicio es prestado por la Asociación Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Puerto Nariño (ACPSAA), la cual abastece a la totalidad del centro poblado con cobertura en agua potable y redes sanitarias.
- **Aseo y gestión de residuos:** Está a cargo de PUENAR S.A.S. E.S.P, entidad encargada de la recolección, transporte y disposición de residuos sólidos, con un enfoque participativo y programas comunitarios como #BasuraCero.
- **Energía eléctrica:** El servicio es provisto por ENELAR E.S.P., con cobertura estable en la totalidad del centro poblado.
- **Telecomunicaciones:** Existen coberturas parciales por parte de operadores como Claro y Movistar en servicios de telefonía móvil e internet inalámbrico.

9. CARACTERIZACIÓN FÍSICO, BIÓTICA Y SOCIO ECONÓMICA

A continuación, se hace una descripción del área de influencia del proyecto en su componente físico y biótico conforme a la información presentada en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Saravena.

9.1 COMPONENTE ABIOTICO

9.1.1 GEOLOGIA

En el área del centro poblado de Puerto Nariño, donde se desarrollará el proyecto de construcción y remodelación del parque central, el tipo de suelo predominante corresponde a materiales de origen aluvial, característicos de zonas de piedemonte. Estos suelos están compuestos principalmente por gravas, arenas y limos, con una textura media a gruesa, buena capacidad de drenaje y baja cohesión, lo cual facilita las labores de excavación, nivelación y compactación necesarias en obras urbanísticas como la planteada.

No se identifican formaciones rocosas superficiales ni condiciones geológicas complejas en el área de intervención, por lo cual no se prevén restricciones técnicas significativas para la ejecución del proyecto desde el punto de vista geológico. Sin embargo, se recomienda tener en cuenta la presencia de humedad estacional del terreno, asociada a la acumulación de aguas lluvias, lo cual puede requerir medidas de control de escorrentía y drenaje superficial durante la fase constructiva.

9.1.2. GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE:

El centro poblado de Puerto Nariño se encuentra ubicado en una zona de piedemonte llanero, con un relieve predominantemente plano a ligeramente ondulado. El área donde se ejecutará el proyecto de construcción y remodelación del parque central presenta una topografía estable, con pendientes suaves que favorecen el desarrollo de actividades urbanísticas y recreativas. La morfología del terreno está conformada por depósitos aluviales recientes, con escasa presencia de afloramientos rocosos y una capa superficial de suelos sueltos.

El relieve del sector no muestra indicios de procesos erosivos activos ni riesgos por remoción en masa. Sin embargo, debido a la cercanía a fuentes hídricas como los ríos Banadías y Madre vieja, durante la temporada de lluvias pueden presentarse encharcamientos temporales en algunos sectores del centro poblado. Por esta razón, se recomienda considerar durante la ejecución del proyecto medidas de drenaje adecuadas que garanticen la evacuación eficiente de aguas lluvias, evitando la saturación del suelo y preservando la funcionalidad del parque.

9.1.3 HIDROGRAFIA

El centro poblado de Puerto Nariño está influenciado por la presencia de los ríos Banadías y Madre vieja, que lo rodean parcialmente y constituyen los principales cuerpos de agua superficiales en el área de influencia indirecta del proyecto. Aunque estos ríos no cruzan el área específica del parque central, su cercanía contribuye a que, en temporadas de lluvias intensas, se presenten niveles elevados de humedad en el terreno y escorrentías superficiales en algunas zonas del poblado.

Dentro del área de intervención directa no existen cuerpos de agua permanentes, pero se considera fundamental el diseño e implementación de sistemas de drenaje superficial, como canaletas, rejillas de captación y pendientes controladas, para evitar acumulaciones de agua que puedan afectar la funcionalidad del parque. El abastecimiento de agua para las actividades constructivas se realizará mediante compra de agua a una empresa autorizada y que cuente con toda la legalidad y documentación ambiental vigente.

9.2 COMPONENTE BIOTICO

9.2.1 FLORA

En el área de intervención del proyecto, correspondiente al parque central del centro poblado de Puerto Nariño, se identificaron especies vegetales ornamentales y de sombra, sembradas por la comunidad local en años anteriores como parte del embellecimiento del espacio público. Estas especies no conforman un ecosistema natural, sino que hacen parte de una vegetación urbana intervenida. La mayoría son árboles y arbustos utilizados comúnmente en zonas verdes y parques por su facilidad de mantenimiento y valor paisajístico.

A continuación, se presenta la relación de especies identificadas en el área de influencia directa del proyecto, las cuales fueron caracterizadas mediante observación directa en campo:

Tabla 7 Composición florística del parque

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA COMPONENTE ARBÓREO			
No.	**NOMBRE VULGAR**	**NOMBRE CIENTIFICO**	**FAMILIA BOTANICA**
1	Algarrobo	Hymenaea courbaril	CAESALPINIACEAE
2	Almendro	Terminalia catappa	COMBRETACEAE
3	Merecure	Licania pyrifolia	CHRYSOBALANACEAE
4	Guarataro	Vitex orinocensis	VERBENACEAE
5	Guayabo	Psidium guajaba	MYRTACEAE
6	Limón	Citrus sp	RUTACEAE
7	Mango	Manguifera indica	ANACARDIACEAE
8	Melina	Gmelina arbórea	LAMIACEAE
9	Oiti	Licania tomentosa	CHRYSOBALANACEAE
10	Pomaroso	Syzygium jambos	MYRTACEAE

Fuente 12 Autor 2025

9.2.2 FAUNA

El área de intervención del proyecto corresponde a un entorno urbano consolidado, donde la presencia de fauna silvestre es limitada debido a la intervención humana y la ausencia de coberturas vegetales naturales. La fauna observada en el parque central del centro poblado de Puerto Nariño se restringe principalmente a especies adaptadas al ambiente urbano.

Durante el recorrido de campo se identificaron aves como la paloma (Columba livia), el cucarachero común (Troglodytes aedon), el copetón (Zonotrichia capensis), así como reptiles pequeños como lagartijas del género Anolis. Estas especies son comunes en áreas urbanizadas y no representan riesgo ecológico. No se evidenció presencia de fauna silvestre en estado de amenaza ni hábitats críticos en el área de influencia directa del proyecto.

Debido a estas condiciones, no se consideran necesarias medidas de manejo específicas para fauna, más allá de evitar perturbaciones innecesarias durante la ejecución del proyecto y mantener las especies vegetales existentes que puedan brindar refugio a aves urbanas.

Tabla 8 fauna asociada al municipio de Saravena - mamíferos

GRUPO ZOOLÓGICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO	LOCALIZACIÓN
	ARDILLA	Sciurus granatensis		Todos los estratos de la selva
	CACHICAMO	Dasypus novemcinctus		Selvas
	CHIGÜIRO	Hydrochaeris hydrochaeris		Esteros y ríos

MAMÍFEROS	CHACHARO O MARRANO DE MONTE	Tayassu tajacu	LRca	Selvas de galería
	CHUCHA RABIPELADA	Didelphis marsupialis		Desde tierras bajas hasta la selva de niebla
	CAJUCHE	Tayassu pecari	VU	Selvas
	CONEJO	Sylvilagus floridanus		Selvas de galería
	DANTA	Tapirus terrestris	VU	Selvas de galería
	GURRE	Dasypus sabanicola	DD	Selvas
	LAPA	Agouti paca		Selvas y esteros
	MAPURO	Galictis vittata		Selvas
	MONO ARDILLA O TITI	Saimiri sciureus		Selvas
	MONO O MICO MAICERO	Cebus albifrons	LRca	Selvas de galería
	MURCIÉLAGO	Pteronotus gymnotus		Sotoselvas y praderas
	OSO HORMIGUERO	Tamandua tetradactyla		Praderas y morichales
	OSO PALMERO	Myrmecophaga tridactyla	VU	Morichales
	PEREZOSO	Bradypus variegatus	LRca	Selvas de galería
	PERRO DE AGUA O NUTRIA	Pteronura brasiliensis		Ríos y caños
	PICURE O NEQUE	Dasyprocta fuliginosa	LRpm	Selvas
	PUERCOESPÍN O ERIZO	Coendou prehensilis		Selvas
	PUMA	Felis concolor	VU	Selvas
	TIGRE	Felis onca		Selvas
	TIGRILLO U	Felis pardalis		Selvas
	OCELOTE	Felis pardalis		Selvas
	TONINA	Inia geoffrensis		Ríos
	VENADO	Odocoileus virginianus	VU	Selvas y praderas
	ZORRO PERRUNO	Cerdocyon thous		Selvas de galería

Fuente 13 Contraloría Departamental, UPTC, PUJ .1997.

9.3 COMPONENTE SOCIOECONOMICO

El centro poblado de Puerto Nariño se ubica en la zona rural del municipio de Saravena, departamento de Arauca, y cuenta con una población aproximada de **987 habitantes**, de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018).

Las viviendas son mayoritariamente unifamiliares y en su mayoría cuentan con acceso a servicios públicos básicos. El servicio de acueducto y alcantarillado es prestado por la **Asociación Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Puerto Nariño (ACPSAA)**, entidad comunitaria sin ánimo de lucro que atiende cerca de 470 suscriptores, con cobertura total en agua potable y redes sanitarias. Por su parte, la recolección y disposición de residuos sólidos está a cargo de **PUENAR S.A.S. E.S.P.**, la cual gestiona el servicio bajo un enfoque ambiental y comunitario, con programas como **#BasuraCero** para mejorar la cultura del manejo de residuos.

En cuanto a la infraestructura social, el centro poblado dispone de una institución educativa de nivel básico y un puesto de salud para atención primaria. Sin embargo, existe una limitada oferta de espacios públicos adecuados para la recreación, el deporte y el encuentro comunitario, situación que ha generado una creciente demanda por la mejora del parque central.

Este espacio es considerado el principal punto de encuentro social, cultural y recreativo del centro poblado. Su remodelación permitirá fortalecer la convivencia, dinamizar actividades comunitarias y mejorar la calidad de vida de la población, aportando a la consolidación del tejido social y a la apropiación del espacio público.

10.EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la evaluación de los impactos ambientales se utilizó el método de valoración EPM o ARBOLEDA, compuesto por tres elementos básicos que permiten identificar con facilidad los impactos: Actividad, Aspecto ambiental e Impacto ambiental. Con esta metodología se realiza la matriz de valoración de impactos ambientales la cual permite identificar los de mayores efectos negativos y positivos del proyecto a ejecutar.

10.1 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se procede a realizar el análisis correspondiente para la identificación de los posibles aspectos e impactos ambientales asociados a las actividades del proyecto: **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Para la identificación de impactos ambientales se utilizó la matriz general, causa efecto, propuesta en la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura del subsector Vial.

Tabla 9 Aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto

ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	ASPECTO	IMPACTO
Preliminares	Suelo	Acondicionamiento del terreno	Alteración de la capa vegetal y compactación
	Aire	Emisión de polvo por limpieza del área	Afectación a la calidad del aire
	Comunidad	Contratación de mano de obra local	Generación de empleo
	Comunidad	Ingreso de personal y equipos	Interferencia en la dinámica del sector
Excavaciones y rellenos	Ruido	Uso de maquinaria pesada	Afectación acústica al entorno
	Comunidad	Adecuación de senderos, zonas verdes	Mejora en calidad de vida
Cimentación	Agua	Uso de aguas para mezclas	Consumo de recurso hídrico
	Residuos	Restos de madera, varilla bolsos de cemento	Generación de residuos sólidos
Estructuras concreto	Suelo	Vertimiento accidental de mezcla	Contaminación del suelo
	Agua	Lavado de herramientas y equipos	Aporte de sólidos y químicos del agua
	Comunidad	Demanda de materiales de proveedores locales	Dinamización del comercio en la zona
Obras exteriores	Comunidad	Cierre de zonas de tránsito peatonal	Afectación a la movilidad y percepción social
	Ruido	Uso de herramientas eléctricas y maquinaria	Contaminación sonora
Placa contrapiso	Agua	Uso de agua para mezcla y curado	Consumo del recurso
	Residuos	Sobrantes de concreto y material de empaque	Generación de residuos de construcción
Acero estructural	Comunidad	Demanda de materiales de proveedores locales	Dinamización del comercio en la zona
	Salud ocupacional	Riesgos por trabajos en altura y cortes	Accidentalidad laboral
Cubierta	Seguridad	Trabajo en alturas	Posibles accidentes laborales
Mampostería	Suelo	Preparación de mezclas y acopios	Contaminación del terreno
	Agua	Uso de agua en mezcla de mortero	Consumo del recurso hídrico
Pintura	Aire	Emisión de compuestos orgánicos	Contaminación atmosférica
	Comunidad	Aplicación de acabados en mobiliario	Mejor apariencia del espacio publico
	Residuos	Envases vacíos	Contaminación del suelo
Sistema de evacuación de aguas lluvias	Suelo	Excavación y movimiento de tierra	Alteración de la estructura terreno
Mobiliario deportivo	Suelo	Excavación para anclaje	Afectación física del terreno
	Residuos	Sobrantes de materiales, empaques	Acumulación de residuos sólidos
Instalaciones eléctricas	Energía	Consumo de energía eléctrica	Aumento en la demanda energética
	Residuos	Cableado sobrante	Generación de residuos
Componentes urbanísticos	Comunidad	Cambios en la dinámica de uso de espacio publico	Percepción positiva o rechazo social

Fuente 14 Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura del subsector Vial.

A continuación, se describen las características de los impactos más significativos del proyecto:

- **Agotamiento de recursos naturales**

  Los recursos naturales, hacen referencia a los bienes y servicios que nos proporciona la naturaleza. En este caso el agua es el principal recurso a utilizar en la ejecución de la obra en procesos de humectación, fabricación del concreto, limpieza y transporte de materiales, que además de agotar dicho recurso también se puede presentar una alteración en las condiciones físico – químicas del agua.

- **Afectación a las condiciones de vida y a la economía de subsistencia**

  Este ítem se refiere a la contratación de la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ejecución del proyecto, por lo cual se considera un impacto positivo para la población que se verá beneficiada en el municipio de Sarvena. Esta contratación proveerá ingresos económicos a las personas que presenten experiencia en proyectos de obra civil y cumplan con el perfil requerido.

- **Afectación a la Salud**

  Son los efectos negativos que se puedan presenciar en la salud de las personas y demás seres vivos a causa de los diversos factores ambientales producidos por la contaminación ambiental, como por ejemplo enfermedades respiratorias. De igual forma, algunas actividades realizadas en la obra pueden generar efectos directos sobre la salud de las personas como por ejemplo la degradación de la capa de ozono, la contaminación atmosférica por polución, generación de gases o ruido por el ingreso de vehículos o maquinaria durante el desarrollo del proyecto.

- **Alteración del Patrón de Distribución de Fauna**

  La afectación hacia el recurso fauna será mínima ya que el área de influencia del proyecto se encuentra intervenida por las actividades antrópicas.

- **Contaminación del Suelo**

  La contaminación del suelo se refiere a la capacidad de resistencia de la tierra para sostener adecuadamente las funciones económicas y/o las funciones ecológicas originales, que para este caso es por ocasión de las actividades humanas. Esto puede reducir la capacidad presente y futura para producir los servicios naturales que suministra. La contaminación del suelo se ve reflejada a causa que contemplan el mejoramiento del proyecto y efecto de la remoción y compactación de la capa superior del suelo sobre el uso del mismo. Por otra parte, se pueden presentar derrames de combustibles y concreto debido a fallas mecánicas o humanas que puedan alterar las características del suelo.

- **Contaminación Atmosférica**

  La contaminación atmosférica se refiere a la presencia creciente de sustancias que puedan causar un efecto negativo en el ambiente y que a la vez es un riesgo para la salud de las personas y de los seres vivos en general. Esta contaminación se debe al incremento en las emisiones de dióxidos, monóxidos de carbono y azufre emitido por las fuentes móviles empleadas para la ejecución de la obra, de igual forma, la generación de material particulado, aseo y limpieza.

- **Contaminación por Ruido**

  Cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute y tranquilidad de la misma.

- **Modificación del Hábitat**

  La modificación del hábitat, comprende los cambios permanentes en la estructura abiótica y biótica, en este caso la microfauna presente en el subsuelo en la actividad de descapote o excavación.

- **Modificación Topográfica**

  Comprende los cambios de niveles impartidos durante la ejecución de una obra. Dicho impacto cambia las características del sector.

11. CLASIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación y calificación de los impactos se realizó aplicando la metodología establecida por las Empresas Públicas de Medellín EPM o ARBOLEDA. De acuerdo con este método la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C\ (P\ (aEM + bD))$$

Dónde:

- Ca: Calificación Ambiental (varía entre 0.1 y 10)
- C: Clase expresado por el signo + ó – de acuerdo al tipo de impacto

- P: Presencia (Varía entre 0.0 y 1.0)
- E: Evolución (Varía entre 0.0 y 1.0)
- M: Magnitud (Varía entre 0.0 y 1.0) • D: Duración (Varía entre 0.0 y 1.0)
- a y b: Factores de ponderación (a=7 y b=3)

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican de la siguiente manera:

Tabla 10 Criterios para Evaluar los Impactos Ambientales presentes durante la Ejecución

CRITERIO	CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
CLASE(C)	POSITIVO	P	Efecto de mejora al estado actual del recurso afectado
	NEGATIVO	N	Efecto de deterioro al estado actual del recurso afectado
	CIERTO	1	Existe absoluta certeza que el impacto es presente
PRESENCIA(P)	PROBABLE	0,8-0,9	Es probable hasta en un 50% que el impacto se dé
	INCIERTO	0,4-0,7	Es poco probable que el impacto se presente
	IMPOSIBLE	0,1-0,3	Es casi imposible que se dé por oportunidad o representación
EVOLUCIÓN(E)	MUY RÁPIDO	1	Menos de un día
	RÁPIDO	0,8-0,9	De un día a un mes
	MEDIO	0,6-0,7	De un mes a seis meses
	LENTO	0,4-0,5	De seis meses a un año
	MUY LENTO	0,1-0,3	Más de un año
MAGNITUD(M)	MUY SEVERO	1	Daños permanentes al ambiente
	SEVERO	0,8-0,9	Daños serios pero temporales al ambiente
	MEDIANAMENTE SEVERO	0,5-0,7	Daños menores pero permanentes al ambiente
	LIGERAMENTE SEVERO	0,3-0,4	Daños menores al ambiente
	NADA SEVERO	0,1-0,2	Ningún daño al ambiente
DURACIÓN(D)	MUY LARGA	1	Más de un año
	LARGA	0,8-0,9	De seis meses a un año
	MODERADA	0,5-0,7	De un mes a seis meses
	CORTA	0,3-0,4	De un día a un mes
	MUY CORTA	0,1-0,2	Menos de un día

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto Ca será mayor que cero y menor o igual que diez. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja)

asignándole unos rangos. En la tabla 17, se observan los rangos establecidos para la calificación ambiental de cada impacto.

Tabla 11 Rangos de Calificación de Impactos Ambientales

CRITERIO	RANGO	VALOR
CALIFICACION AMBIENTAL	MUY ALTA	8.1-10
	ALTA	6.1-8.0
	MEDIA	4.1-6.0
	BAJA	2.1-4.0
	MUY BAJA	0.7-2.0

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican de la siguiente manera:

- Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva o negativa dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.
- Presencia (P): Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.
- Duración: (D): Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias, se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc.)
- Evolución (E): Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias, se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con la que se presenta el impacto.
- Magnitud (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Mediante la matriz de valoración de impactos ambientales se presenta los resultados de la calificación ambiental de cada impacto asociados a los aspectos ambientales y actividades del proyecto

Tabla 12 Matriz de Identificación y evaluación de impactos ambientales con proyecto

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	C	p	A	E	M	B	d	CA
Preliminares	Acondicionamiento del terreno	Alteración de la capa vegetal y compactación	N	0.7	7	0.7	0.6	3	0.4	2.9
	Emisión de polvo por limpieza del área	Afectación a la calidad del aire	N	0.7	7	0.8	0.7	3	0.6	4.0
	Contratación de mano de obra local	Generación de empleo	P	1.0	7	1	0.8	3	0.8	8.0
	Ingreso de personal y equipos	Interferencia en la dinámica del sector	N	0.6	7	0.6	0.4	3	0.4	1.7
Excavaciones y rellenos	Uso de maquinaria pesada	Contaminación sonora	N	0.8	7	1	0.8	3	0.3	5.2
	Adecuación de senderos, zonas verdes	Mejora en calidad de vida	P	1.0	7	0.9	0.8	3	0.8	7.4
Cimentación	Uso de aguas para mezclas	Consumo de recurso hídrico	N	0.8	7	0.8	0.7	3	0.8	5.1
	Restos de madera, varilla bolsos de cemento	Generación de residuos sólidos	N	0.8	7	1	0.7	3	0.6	5.4
Estructuras concreto	Vertimiento accidental de mezcla	Contaminación del suelo	N	0.6	7	0.8	0.5	3	0.4	2.4
	Lavado de herramientas y equipos	Consumo de recurso hídrico	N	0.8	7	0.5	0.5	3	0.8	3.3
	Demanda de materiales de proveedores locales	Dinamización del comercio en la zona	P	1.0	7	0.9	0.7	3	0.8	6.8
Obras exteriores	Cierre de zonas de tránsito peatonal	Afectación a la movilidad y percepción social	N	0.7	7	0.7	0.3	3	0.6	2.3
	Uso de herramientas eléctricas y maquinaria	Contaminación sonora	N	0.8	7	1	0.8	3	0.3	5.2
Placa contrapiso	Uso de agua para mezcla y curado	Consumo del recurso hídrico	N	0.8	7	0.8	0.7	3	0.8	5.1
	Sobrantes de concreto y material de empaque	Generación de residuos de construcción	N	0.8	7	0.7	0.6	3	0.6	3.8
Acero estructural	Demanda de materiales de proveedores locales	Dinamización del comercio en la zona	P	1.0	7	0.9	0.7	3	0.8	6.8
	Riesgos por trabajos en altura y cortes	Accidentalidad laboral	N	0.7	7	0.7	0.5	3	0.4	2.6
Cubierta	Trabajo en alturas	Accidentalidad laboral	N	0.7	7	0.7	0.5	3	0.4	2.6
Mampostería	Preparación de mezclas y acopios	Contaminación del suelo	N	0.6	7	0.8	0.5	3	0.4	2.4
	Uso de agua en mezcla de mortero	Consumo del recurso hídrico	N	0.8	7	0.8	0.7	3	0.8	5.1
Pintura	Emisión de compuestos orgánicos	Afectación a la calidad del aire	N	0.7	7	0.8	0.7	3	0.6	4.0
	Aplicación de acabados en mobiliario	Mejor apariencia del espacio publico	P	1.0	7	0.9	0.7	3	0.8	6.8
	Envases vacíos	Contaminación del suelo	N	0.6	7	0.8	0.5	3	0.4	2.4

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

Sistema de evacuación de aguas lluvias	Excavación y movimiento de tierra	Contaminación del suelo	N	0.6	7	0.8	0.5	3	0.4	2.4
Mobiliario deportivo	Excavación para anclaje	Contaminación del suelo	N	0.6	7	0.8	0.5	3	0.4	2.4
	Sobrantes de materiales, empaques	Generación de residuos sólidos	N	0.8	7	1	0.7	3	0.6	5.4
Instalaciones eléctricas	Consumo de energía eléctrica	Aumento en la demanda energética	N	0.8	7	0.8	0.7	3	0.8	5.1
	Cableado sobrante	Generación de residuos solidos	N	0.8	7	1	0.7	3	0.6	5.4
Componentes urbanísticos	Cambios en la dinámica de uso de espacio publico	Percepción positiva o rechazo social	P	1.0	7	0.9	0.6	3	0.7	5.9

11.1 ANALISIS DE RESULTADOS

Los impactos se derivan de las diferentes actividades a ejecutar durante la etapa del proyecto, a partir de las cuales se generan efectos en los entornos físico, biótico y social, se pueden caracterizar como benéfico o adverso.

Tabla 13Total de Impactos Identificados y evaluados, según su rango de valoración.

Impactos	Total	Muy alta	Alto	Media	Baja	Muy baja
Impactos Positivos	6	0	5	1	0	0
Impactos negativos	23	0	0	10	13	1

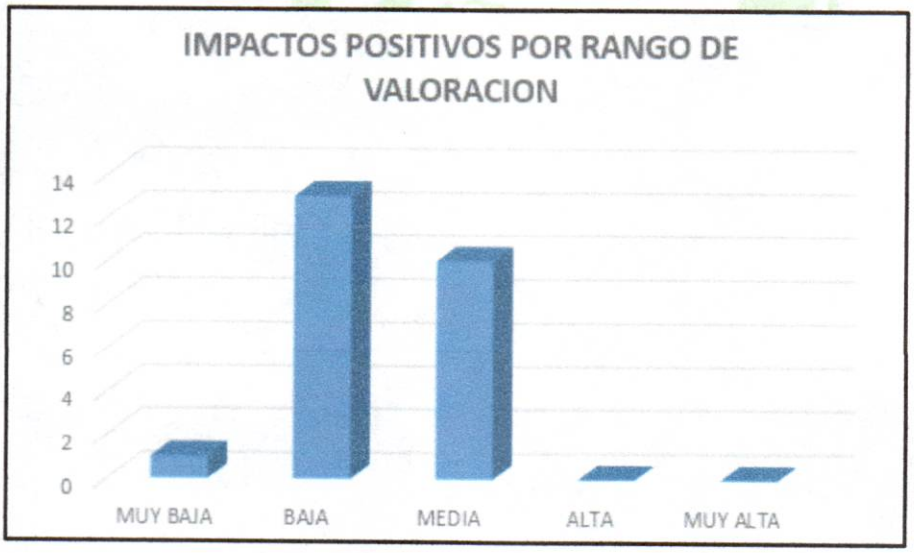
En las siguientes imágenes se presenta entre los impactos positivos encontrados, el mayor número de impactos con una valoración "Alta", en especial para su elemento socio-económico.

Ilustración 6 Impacto positivo en la valoración de las actividades del proyecto



A continuación, se demuestra mediante la siguiente figura los impactos negativos que posiblemente se puedan presentar durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Ilustración 7 Impactos Negativos evaluados según su rango de valoración por actividad.



En resumen, entre los impactos ambientales positivos más significativos se encuentran:

Ilustración 8Distribución porcentual de Impactos Negativos

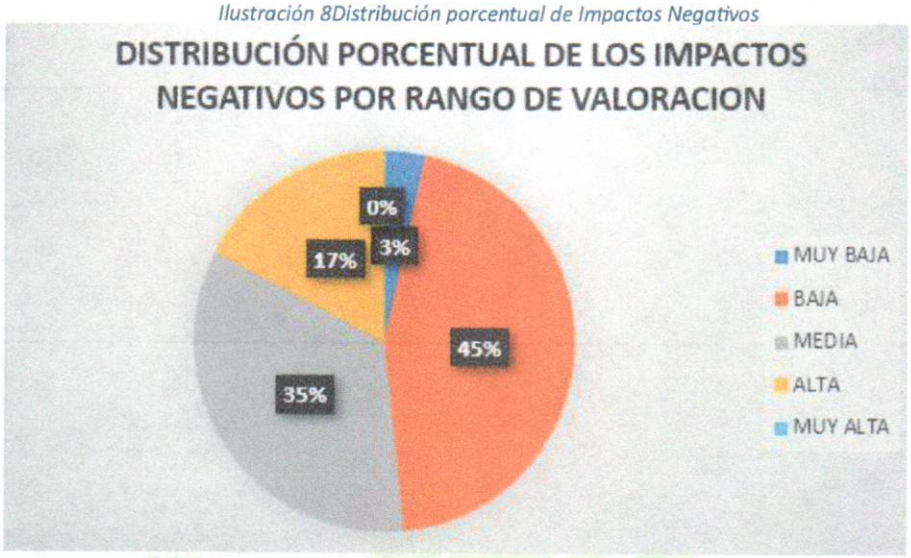


Tabla 14 Impacto Positivo Significativo

IMPACTO POSTIVOS	VALORACIÓN
Generación de empleo	8.0
Mejora en la calidad de vida	7.4
Dinamización del comercio en la zona	6.8
Mejor apariencia del espacio público	6.8

Finalmente, entre los impactos ambientales negativos más significativos de acuerdo al resultado de valoración obtenido en la matriz, están los siguiente:

IMPACTO NEGATIVOS	VALORACIÓN
Contaminación sonora	5.2
Consumo del recurso hídrico	5.1
Generación de residuos sólidos	5.4
Aumento en la demanda energética	5.1

12. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Contiene las Medidas de Manejo Ambiental del Proyecto, el Plan de Monitoreo, el Plan de Contingencias y el detalle de inversión del monto destinado para el control ambiental.

Las medidas de manejo ambiental pueden ser de cuatro tipos, así:

- Medidas de prevención: Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puede generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- Medidas de mitigación: Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- Medidas de corrección. Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
- Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, las localidades y el entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad.

12.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

El programa de manejo ambiental tiene como objetivo principal, prevenir, mitigar, corregir y/o compensar en lo posible, todos aquellos impactos que puedan llegar a incidir directamente, sobre el medio físico o sobre el medio biótico, sin olvidar que algunos de estos impactos, también pueden incidir de una u otra forma sobre la población.

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 1. CONTROL DE AIRE Y RUIDO

CONTROL DE AIRE Y RUIDO				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la construcción o en la etapa de operación por el funcionamiento de equipos.				
META				
Minimizar el impacto por emisiones de polvo y ruido durante la ejecución del proyecto				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Afectación a la calidad del aire				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Cumplir la Resolución 541/94 de MINIAMBIENTE en lo referente a carga, descarga, transporte, disposición final de escombros y demás materiales provenientes de este tipo de obra. → Exigir la sincronización de vehículos y equipos utilizados para el transporte de materiales. → Reducir la generación de ruido con la utilización de equipos en buenas condiciones, instalación temporal de barreras acústicas y ejecución de actividades en horario comercial. Dar cumplimiento al Decreto 948/95 y complementarios.				
UBICACIÓN				
En todos los sitios por donde se presente movilización y operación de equipo, maquinaria y volquetas				
DESCRIPCIÓN	El uso de maquinaria y equipos deben quedar restringido al horario diurno que fije la autoridad de acuerdo con la zona. La maquinaria y equipo deben contar con los aditivos necesarios para el control de los niveles de presión sonora. No se permitirá la operación de vehículos sin exostos. Para evitar incomodidad, el Contratista deberá mantener en optimo estado el equipo automotor y la maquinaria empleada en las obras, controlando los niveles de ruido. Deberá ajustarse a la normatividad contenida en la Resolución N° 8321 de 1983 del Ministerio de Salud y el Decreto 948 de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se reglamenta la protección y la calidad del aire. No se permitirá el uso de bocinas o pitos accionados por sistema de compresor de aire. Se prohíben las prácticas de quemas a cielo abierto de cualquier tipo de material. Se deben humedecer periódicamente las áreas o focos de emisión de material particulado. Construir barreras protectoras en los frentes de obras. Revisión y mantenimiento permanente de la maquinaria y equipo de los componentes del sistema en la etapa de operación.			
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de riegos realizados / número de equipos con mantenimiento / número de quejas registradas*100			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico de los vehículos y maquinaria cuando se transporten los materiales de obra y durante los procesos constructivos			
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Aplica durante la etapa de construcción y operación del proyecto.			
METODO DE VERIFICACIÓN	Inspección visual, revisión de bitácoras y control de quejas			
RESPONSABLE	Ingeniero Ambiental de obra			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

MONITOREO Y CONTROL	El contratista constructor deberá responder ante la supervisión por todo el equipo, maquinaria, volquetas y vehículos, ya sean propios o alquilados. Debe garantizar que éstos estén en buenas condiciones mecánicas, para tal fin, el Interventor efectuará una revisión periódicamente.

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 2. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
El objetivo de la medida es mantener la obra limpia, especialmente los alrededores de la misma y al final de la misma, entregarla perfectamente limpia.				
META				
Disponer en forma adecuada el 100% de los residuos generados durante la ejecución del proyecto.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Generación de residuos sólidos → Contaminación del suelo → Alteración de la capa vegetal				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Aseo de la Obra → Manejo de los Residuos Sólidos				
UBICACIÓN				
Los sistemas de manejo y recolección de residuos sólidos se ubicarán en un lugar cercano al frente de las obras; deberá estar alejado de los cuerpos de agua, fuentes o vertientes de agua, áreas verdes, bosques y en general de áreas sensibles.				
DESCRIPCIÓN	1. Realizar una adecuada disposición de los residuos sólidos o desechos generados, mediante la localización de recipientes de recolección en las zonas escogidas para tal fin en el frente de obra. 2. Adecuación de un sitio para la recolección temporal de los residuos. 3. Implementar un programa de reciclaje, para lo cual se deben colocar en el sitio de almacenamiento temporal de residuos, canecas debidamente señalizadas, para almacenar selectivamente los siguientes materiales: → Papel y cartón → Plásticos → Vidrio → Metales → Desechos orgánicos 4. Los residuos ya clasificados, se deben almacenar en contenedores debidamente señalados con el nombre del residuo que se va a reciclar. Los factores que deben considerarse en el almacenamiento de los residuos sólidos incluye: → Una selección adecuada de los materiales residuales. → Conformación de una cuadrilla destinada a la recolección de los desechos. → Establecer itinerarios de recolección. Finalmente, los residuos deberán presentarse adecuadamente para que la empresa Municipal de Servicios Públicos de Saravena, se encargue de su manejo **Seguimiento a la disposición final de los residuos, tanto en las actividades constructivas, como en las actividades de cierre y abandono** • Se verificarán los registros de entrega de los residuos a empresas autorizadas, en las cuales se indicará: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad. • Se verificará el cumplimiento de las medidas para el manejo, almacenamiento y traslado de los residuos peligrosos			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

	Seguimiento a la recolección, almacenamiento temporal y transporte, tanto en las actividades constructivas, como en las actividades de cierre y abandono En el área de intervención se implementará un sistema de clasificación y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados durante la obra, conforme a lo establecido en la **Resolución 2184 de 2019**, que define el código de colores para la separación en la fuente: • **Verde**: residuos orgánicos biodegradables (restos de alimentos, poda). • **Blanco**: residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metales, vidrio). • **Negro**: residuos no aprovechables o contaminados (papeles sucios, residuos sanitarios). Se dispondrá de recipientes rotulados por color y se capacitará al personal en la correcta separación. A continuación, se presenta el registro fotográfico del sistema de clasificación a implementar en obra:  Registros periódicos a los controles de los siguientes aspectos: • Registro de volúmenes de residuos recolectados, almacenados y entregados, localización e identificación de recipientes para recolección de residuos. • Instalación de recipientes de recolección adecuados y debidamente rotulados.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de recolecciones / número de entregas a gestores*100
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico. Certificado de la disposición final de residuos sólidos.
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Paralelamente a la ejecución de las obras.
METODO DE VERIFICACIÓN	-Revisión de actas de entrega a gestores, inspección de puntos de almacenamiento, verificación de registros fotográficos.
RESPONSABLE	
El contratista constructor	
MONITOREO Y CONTROL	
El supervisor ambiental realizará inspecciones visuales semanales para verificar la adecuada separación, almacenamiento y entrega de residuos a gestores autorizados, dejando registro en los formatos de control.	

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 3. MANEJO DE CAMPAMENTOS TRANSITORIOS

MANEJO DE CAMPAMENTOS TRANSITORIOS				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Localizar las estructuras provisionales que se requieran durante la etapa de construcción en sitios donde ocasionen la menor afectación a la cotidianidad de los residentes de la zona.				
META				
Mantener condiciones adecuadas de higiene, salubridad y orden en los campamentos transitorios.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Generación de residuos → Afectación a la movilidad y percepción social				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Programas de Manejo y almacenamiento de materiales. → Localización del Campamento. → Procedimientos para el Manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos. → Dar cumplimiento a los Decretos 1594/84 y 948/85 y a las Resoluciones 8321/83 y 541/94.				
UBICACIÓN				
En todos los sitios donde no haya obstrucción del paso				
DESCRIPCIÓN	**Localización de Campamentos.** Los campamentos en áreas urbanas deberán localizarse en sitios en donde no ocasionen interrupciones al tráfico vehicular o peatonal. La ubicación del sitió deberá ser concertada con los representantes de la comunidad afectada. Los campamentos deberán contar con las instalaciones mínimas necesarias que aseguren la comodidad y el bienestar de los rabajadores. El campamento deberá estar demarcado y aislado totalmente, de manera que se garantice la seguridad del lugar, impidiendo la entrada de personas extrañas, animales y que a su vez proteja las zonas vecinas de la influencia de los trabajos. Los campamentos deberán estar bien iluminados, contar con vigilancia e identificados con una valla. Las vallas tendrán tratamiento antioxidante, fijadas a una estructura metálica resistente a la acción de los vientos. **Manejo adecuado de Zonas de Campamentos** No se permitirá el vertimiento de aguas residuales a los cuerpos de agua. Las basuras que se originan en el campamento deberán depositarse en canecas o bolsas plásticas en sitios adecuados para ello, evitando que se produzcan obstrucciones en el sistema de alcantarillado o lleguen a las fuentes superficiales vecinas. El campamento deberá contar con equipos de extinción de incendios, de preferencia extintores de color blanco los cuales son aptos para clase de fuego A, clase de fuego B y clase de fuego C. y material de primeros auxilios como lo es una camilla y un botiquín, el cual debe contener como mínimo desinfectantes y antisépticos, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos, adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables **Instalación de baño portátil en obra** Con el fin de garantizar condiciones mínimas de saneamiento básico y dignidad para los trabajadores, se dispondrá un baño portátil en el área de trabajo durante todo el tiempo de ejecución del proyecto. Este elemento permitirá el manejo adecuado de las aguas negras, evitando vertimientos al suelo o fuentes hídricas. La empresa contratada será responsable de			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

	su mantenimiento periódico, incluyendo vaciado, limpieza y desinfección, de acuerdo con la normatividad vigente y las buenas prácticas de higiene laboral.
INDICADOR DE CUMPLIMEINTO	Número de inspecciones realizadas / registros en bitácora
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico Formato de inspección de campamentos temporales
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Durante el desarrollo de la construcción.
METODO DE VERIFIACIÓN	Inspección visual y revisión de listas de chequeo
RESPONSABLE	El Contratista Constructor.
MONITOREO Y CONTROL	El supervisor ambiental realizará inspecciones semanales para verificar el estado de orden, limpieza y funcionamiento de los campamentos, dejando registro en bitácoras y formatos de inspección.

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 4. PROTECCIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

PROTECCION, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el suelo				
META				
Prevenir la erosión y degradación del suelo durante las actividades constructivas del proyecto.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Alteración de la capa vegetal y compactación →Contaminación del suelo				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Manejo de Residuos de excavaciones y demoliciones → Disposición Fina de Escombros				
UBICACIÓN				
En aquellas áreas que hacen parte de la zona de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN	❖ Una vez generado el material de excavación se deberán separar, reutilizando el material que cuente con las características específicas como material de relleno y los escombros sobrantes se retirarán inmediatamente del frente de la obra y serán transportados a la escombrera que cuenta con la licencia ambiental correspondiente. ❖ El material orgánico obtenido de la excavación deberá ser protegido con elementos como plásticos, lonas impermeables evitando la perdida de la humedad. ❖ La capa orgánica del suelo deberá ser recogida y protegida de tal forma que pueda ser reincorporada a las áreas de recuperación. ❖ No se arrojará residuos sólidos y líquidos en sitios diferentes a los destinados para su disposición temporal o definitiva, debido a que estos residuos modifican las características físicas y químicas de los suelos. ❖ Si se presentara un derrame de los residuos sólidos de obra durante su transporte a los sitios destinados para la disposición final, se deberá recoger inmediatamente con el fin de evitar su dispersión por la lluvia o el viento. ❖ Las pilas de material no pueden ser expuestas a fenómenos climáticos que causen arrastre hacia los cuerpos de agua. El material que se va a reutilizar, se protegerá con plástico para evitar arrastre por efectos de lluvia y/o generación de material particulado por el viento.			
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de zonas con control de erosión implementado / número de inspecciones realizadas*100			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	-Registro fotográfico -Formato de Inspección para Manejo y Conservación de Suelos			
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Paralelamente a la ejecución de las obras.			
METODO DE VERIFICACIÓN	Inspección visual de taludes, drenajes y zonas intervenidas; revisión de registros fotográficos y bitácoras			
RESPONSABLE	Contratista / Ing. Ambiental Residente e Ing. Civil Residente			
MONITOREO Y CONTROL	El supervisor ambiental realizará inspecciones quincenales para verificar el estado de taludes, drenajes y medidas de control de erosión, dejando constancia en registros fotográficos.			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 5. MANEJO DE AGUAS

MANEJO DE AGUAS				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Recolectar y evacuar de forma adecuada los residuos líquidos generados y disponerlos de acuerdo con lo indicado en la legislación ambiental correspondiente.				
META				
Controlar adecuadamente el manejo de aguas lluvias, residuales y escorrentías generadas durante la ejecución del proyecto.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Consumo de recurso hídrico → Contaminación del suelo.				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Manejo adecuado de las aguas generadas durante la construcción de la obra. → Cumplir con los lineamientos de la legislación ambiental vigente (Decreto 1594/84).				
UBICACIÓN				
En aquellas áreas que hacen parte de la zona de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN	→ Si la obra se desarrolla cerca de fuentes naturales estas se aislarán de la obra con malla sintética que resguarde los frentes de la obra durante el tiempo de ejecución de la misma, se protegerá la ronda y se evitará el aporte de sedimentos a éste. → Realizar limpieza de los sumideros, drenajes o canales. → En caso de que los vertimientos generados por la obra confluyan en un cauce natural se deberá poner barreras que eviten la contaminación hacia las corrientes naturales. → El almacenamiento temporal de materiales deberá estar alejada de las fuentes naturales. → En los lugares que se vaya a realizar la mezcla de concreto se deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que no se realizaran vertimientos de esta mezcla a las fuentes de agua. → El transporte de mezclados al frente de trabajo se realizará dentro de áreas debidamente demarcadas con cintas de advertencias. → Durante los trabajos de excavación se mantendrá adecuadamente el drenado, para evitar daños en la obra y en los ecosistemas existentes. → En caso de requerirse el uso de agua que fluye en la fuente natural se deberá expedir el permiso correspondiente ante la autoridad ambiental competente a la región Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados de los baños y cocinas del campamento –pozos sépticos, etc.–, al igual se deberá contar con el sistema adecuado para la captación del agua a utilizar de acuerdo con lo contemplado en el programa de manejo integral de aguas y residuos líquidos.			
INDICADOR DE CUMPLIMEINTO	Número de drenajes limpios / número de puntos de control revisados*100			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	-Registro fotográfico -Bitácora de consumo de agua			
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Durante todas las actividades del proyecto.			
METODO DE VERIFICACION	Inspección visual de canales, filtros, rejillas, puntos de vertimiento y estado de drenajes; revisión de bitácoras			
RESPONSABLE	Contratista, ingeniero ambiental			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

MONITOREO Y CONTROL	El supervisor ambiental realizará inspecciones semanales para verificar el funcionamiento y limpieza de los sistemas de manejo de aguas lluvias y residuales, registrando hallazgos en bitácoras y formatos de seguimiento.

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 6. COMPENSACIÓN AMBIENTAL

COMPENSACION AMBIENTAL				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el suelo				
METAS				
Cumplir con las obligaciones de compensación ambiental mediante acciones de revegetalización, arborización u otras medidas definidas.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Percepción positiva o rechazo social → Dinamización del comercio en la zona				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Charlas de educación ambiental, entrega de Bolsa Ecológica				
UBICACIÓN				
En aquellas áreas que hacen parte de la zona de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN	❖ **BOLSA ECOLÓGICA EN LONA MADRE SELVA, TAMAÑO DE 40 CM DE ALTO POR 35 CM ANCHO CON FUELLE DE 10 CM ESTAMPADO A 1 TINTA 1 CARA** Con el fin de incentivar la reducción de uso de bolsas plásticas, se realizará el suministro y entrega de 250 bolsas ecológicas en Lona madre selva cuyas dimensiones serán 40 cm de alto por 35 cm de ancho y fuelle de 10 cm, dicha entrega se realizará principalmente a la población del área de influencia directa del proyecto. ❖ **CANECA EN ACERO INOXIDABLE TIPO MOBILIARIO URBANO RF. 892 AL.** Caneca de basura en acero inoxidable M-121 elaborada en lámina inoxidable 304 microperforada calibre 18 norma IDU. Tubería redonda de 2 pulgadas en acero inoxidable 304 calibre 18. Dimensiones: 0.62 cm de alto* 0.45 de ancho, capacidad 75 litros ❖ **PLANTULAS ORNAMENTALES (IXORAS).** Siembra de 750 plántulas ornamentales (ixoras), las cuales serán ubicadas en el AID.			
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de árboles sembrados / número de acciones ejecutadas			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico, certificado de entrega a la junta de acción comunal.			
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Paralelamente a la ejecución de las obras			
METODO DE VERIFICACIÓN	Revisión de registros de siembra, actas de entrega, georreferenciación de áreas intervenidas, inspección en campo.			
RESPONSABLE	Contratista / Ing. Ambiental Residente			
MONITOREO Y CONTROL	El ingeniero ambiental verificará mensualmente la ejecución de las medidas de compensación, el estado de las áreas intervenidas y el cumplimiento del cronograma, dejando registro en bitácoras y formatos de seguimiento.			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 7. INFORMACION A LA COMUNIDAD

INFORMACION A LA COMUNIDAD				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Establecer los mecanismos permanentes de comunicación con las comunidades afectadas por el proyecto.				
META				
Garantizar la socialización oportuna del proyecto y mantener una comunicación clara y efectiva con la comunidad durante su ejecución.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Esta medida no está enfocada en particular hacia ninguno de los impactos identificados y evaluados, sino que busca prevenir y/o contrarrestar, cualquier incidente, anomalía o inconformidad de la comunidad, por falta de información acerca del proyecto.				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Implementación de un programa de información a la comunidad → Implementación de un programa de veeduría y participación ciudadana				
UBICACIÓN				
En aquellas áreas que hacen parte de la zona de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN	**Programa de Información a la Comunidad** Establecer en los frentes de trabajo una oficina de información a la comunidad sobre las características de la obra y para asesorarlos sobre los procedimientos establecidos por la empresa para la negociación de predios, suministrando información clara sobre los negociadores oficiales de la empresa. Igualmente, ésta oficina difundirá las estrategias adoptadas en lo relacionado con los mecanismos de participación ciudadana y enganche de personal local. Adicionalmente, la oficina de información permitirá la atención al público en lo relacionado con quejas y reclamos. Colocación de Vallas informativas que identifiquen claramente la obra a realizar, el nombre del responsable del proyecto, el ejecutor, el Contratista y la duración estimada de las obras. **Programa de Veeduría Ciudadana** El Contratista deberá prever la realización de actividades como talleres, reuniones, charlas o campañas para una oportuna y adecuada información a la comunidad y sus representantes, de manera que se genere una relación de confianza que permita una verdadera participación y comunicación con la comunidad. Otros aspectos generales sobre la obra (duración, costos, desviaciones temporales, interdicción de vías, etc.) deben ser suministradas desde la oficina de información a la comunidad, mediante la socialización para que el mensaje pueda llegar a la población. Se deberá brindar atención a la comunidad, manteniendo durante el tiempo que dure la obra canales de comunicación permanentes. Para ello, se establecerá un sitio atendido por un profesional, para recibir las inquietudes de la comunidad y sus representantes, coordinar el manejo de la información y participación comunitaria. **Manejo de Información** La información que se genere en la obra, como registros, informes y planos, deberán entregarse al Interventor. Se debe tener especial cuidado en el manejo del material fotográfico y de video producido el cual deberá entregarse de manera que pueda ser fácilmente archivado, marcando todas las fotografías con el nombre de la obra, el lugar donde fue tomada y la fecha			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de reuniones realizadas / número de asistentes*100
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico, valla informativa, acta de socialización, conformación de veeduría.
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Fase pre constructiva y de inicio
METODO DE VERIFICACIÓN	Actas de reuniones, registros de asistencia, evidencias fotográficas
RESPONSABLE	**Contratista constructor**
MONITOREO Y CONTROL	El supervisor ambiental, en coordinación con el profesional social, realizará seguimiento a las actividades de información y socialización, verificando el cumplimiento del cronograma y el alcance de las acciones previstas.

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 8. CONTRATACION DE PERSONAL

CONTRATACION DE PERSONAL				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Establecer los mecanismos permanentes de comunicación con las comunidades afectadas por el proyecto.				
META				
Promover la contratación de mano de obra local, priorizando habitantes del área de influencia del proyecto.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→Generación de empleo →Mejoramiento de la calidad de vida				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Información suficiente a la Comunidad sobre la oferta laboral del proyecto. → Manejo de las tensiones sociales que se pueden generar ante la oferta laboral.				
UBICACIÓN				
DESCRIPCIÓN	A través de las Alcaldías Municipales y/o Locales, dar a conocer a las comunidades de las áreas de influencia, las posibilidades reales de empleo que puede generar el proyecto u obra. Realización de talleres con las Comunidades y con los sindicatos con el fin de dar a conocer la oferta laboral del proyecto y conocer las inquietudes comunitarias al respecto. A través de la información suministrada en los talleres, la comunidad tendrá la oportunidad de expresar sus inquietudes sobre la oferta laboral del proyecto, y sobre el propósito de beneficio de las actividades. Dentro de la información suministrada se debe especificar cuáles son las aptitudes y conocimientos que deben tener las personas para ocupar los puestos ofrecidos por el contratista, las tareas a realizar, el salario a devengar, los horarios de trabajo, el tipo de contrato y la duración del mismo.			
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de personas contratadas del área / porcentaje de mano de obra local*100			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico, contratos.			
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Durante la fase de construcción del proyecto.			
MÉTODO DE VERIFICACIÓN	Revisión de hojas de vida, contratos, listados de personal, lugar de residencia y actas de vinculación.			
RESPONSABLE	Contratista constructor			
MONITOREO Y CONTROL	El ingeniero ambiental y el profesional social verificarán mensualmente la participación de mano de obra local, contrastando listados de contrataciones con evidencias y reportes del contratista.			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 9. EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRABAJADORES

EDUCACION AMBIENTAL A TRABAJADORES				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Capacitación del personal adscrito al proyecto, en aspectos ambientales, tales como: Conservación del medio ambiente y mitigación de los posibles impactos ambientales atribuibles al proyecto. Cuidado de la salud de los trabajadores y los residentes del área de influencia, afectada por algunas actividades del proyecto				
METAS				
Sensibilizar a los trabajadores sobre buenas prácticas ambientales durante la ejecución del proyecto.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Mejoramiento de la calidad de vida				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Mitigación y control de la intervención de trabajadores y/o vehículos en la vida cotidiana de los residentes. → Acciones ambientales para el control de residuos, humanos y vehiculares de materiales de construcción, así como del deterioro del entorno.				
UBICACIÓN				
DESCRIPCIÓN	Talleres con contratistas y residentes acerca de la necesidad de conservación del medio ambiente. Charlas sobre la normatividad ambiental vigente. Prohibición del uso de recursos naturales del entorno para actividades del proyecto (estacas para señalización, mojones, etc.). Insistencia en la protección de los mismos. Realización de actividades lúdicas que contribuyan a un manejo adecuado de los residuos domésticos, sólidos y líquidos, y fomento de acciones de reciclaje. Realización de reuniones mensuales con el grupo de trabajadores, acerca de la importancia y necesidad de conservación del medio ambiente. Tanto el constructor como la Interventoría, deben estar atentos de la aplicación de las medidas adoptadas en las medidas de Manejo Ambiental para la conservación ambiental del entorno. Los talleres que se desarrollen con las comunidades, deben contemplar en su contenido la reflexión sobre la necesidad de conservación del medio ambiente. Capacitación en Higiene y Seguridad Industrial para controlar al máximo los incidentes y accidentes que se puedan presentar durante el desarrollo de los trabajos.			
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de capacitaciones realizadas / número de trabajadores capacitados*100			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico, listas de asistencia.			
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Antes y durante la ejecución de la obra			
METODO DE VERIFICACIÓN	Registros de asistencia, listas de chequeo, material entregado, evidencias fotográficas.			
RESPONSABLE				
Ingeniero Ambiental Residente y Trabajador Social Residente				
MONITOREO Y CONTROL				
Fotocopia del registro de asistencia al taller realizado cada mes				

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 10. SEÑALIZACION

SEÑALIZACIÓN				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Prevenir accidentes laborales y de terceros mediante el establecimiento de sectores bien definidos y convenientemente demarcados que permitan organizar las diferentes actividades de la obra. Implementar el uso de señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo que dure la ejecución de la obra.				
META				
Instalar y mantener el 100% de la señalización requerida en el área de intervención				
IMPACTOS POTENCIALES				
→ Accidentalidad laboral				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Mitigación y control de la intervención de trabajadores y/o vehículos en la vida cotidiana de los residentes. → Acciones ambientales para el control de residuos, humanos y vehiculares de materiales de construcción, así como del deterioro del entorno.				
UBICACIÓN				
DESCRIPCIÓN	Talleres con contratistas y residentes acerca de la necesidad de conservación del medio ambiente. Charlas sobre la normatividad ambiental vigente. Prohibición del uso de recursos naturales del entorno para actividades del proyecto (estacas para señalización, mojones, etc.). Insistencia en la protección de los mismos. Realización de actividades lúdicas que contribuyan a un manejo adecuado de los residuos domésticos, sólidos y líquidos, y fomento de acciones de reciclaje. Realización de reuniones mensuales con el grupo de trabajadores, acerca de la importancia y necesidad de conservación del medio ambiente. Tanto el constructor como la Interventoría, deben estar atentos de la aplicación de las medidas adoptadas en las medidas de Manejo Ambiental para la conservación ambiental del entorno. Los talleres que se desarrollen con las comunidades, deben contemplar en su contenido la reflexión sobre la necesidad de conservación del medio ambiente. Capacitación en Higiene y Seguridad Industrial para controlar al máximo los incidentes y accidentes que se puedan presentar durante el desarrollo de los trabajos. **ADECUACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y ÁREAS DE USO TEMPORAL** • Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar dispuestos y acordonados dentro de la señalización del frente de obra sin obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal. • Debe hacerse el cerramiento de todas las áreas de trabajo delimitando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deben apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras. • Para excavaciones mayores a 50 cms se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Durante la noche se instalarán señales. La señalización a utilizar es de tamaño 210 x 210 mm con material reflectivo grado ingeniería y se utilizará para indicar la proximidad a los sitios de intervención señalados a			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

	continuación y para el cumplimiento de las medidas obligatorias en la obra: Señales nocturnas reflectantes, tales como conos luminosos y flechas. **Señales de prohibición**: Se incluye: • Prohibido el paso **Señales obligatorias:** Se incluyen: • Uso de casco • Uso de botas **Señales de información**: Se incluyen: • Líquidos – residuos inflamables 
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de señales instaladas y en buen estado
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico, lista de asistencia.
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Durante la ejecución de la obra
METODO DE VERIFICACIÓN	Registro fotográfico de señales instaladas
RESPONSABLE	Ingeniero Ambiental Residente
MONITOREO Y CONTROL	El ingeniero ambiental verificara de manera diaria la correcta señalización en la obra

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

FICHA 11. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Tipo de medida	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
OBJETIVO				
Establecer las medidas de Seguridad Industrial necesarias para garantizar la ausencia de accidentes y/o incidentes durante la ejecución de la obra.				
META				
Garantizar el cumplimiento del 100% de las normas de SST aplicables al personal del proyecto.				
IMPACTOS POTENCIALES				
→Accidentalidad laboral				
MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
→ Adopción de las medidas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional contempladas por la legislación laboral vigente. → Control de los riesgos a partir de la definición del panorama de los factores de riesgo propio para el proyecto.				
UBICACIÓN				
DESCRIPCIÓN	**MEDIDAS DE MANEJO** • Implementar lo estipulado en el decreto 1072 de 2017 "Decreto único reglamentario del trabajo". • Antes de dar inicio a las actividades, en contratista deberá evidenciar la afiliación a sus trabajadores a la EPS y ARP. • Los trabajadores vinculados al proyecto deben contar con el esquema de vacunación completo contra el COVID-19. • Realizar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación de salud en los trabajadores. • Adopción de las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional contempladas en la legislación laboral vigente. • Control de riegos a partir de la definición del panorama de los factores de riesgo propio para el proyecto. • Programa de información a los trabajadores • Realizar como mínimo una charla mensual sobre los siguientes temas - Importancia del uso adecuado de elementos de protección personal - Seguridad industrial y salud ocupacional dirigida a empleados - Planes de emergencia y de evacuación de los sitios de trabajo - Factores de riesgo laboral - Prevención de riesgo laboral - Políticas de control de alcohol, tabaquismo y drogadicción. - Primeros auxilios • Para el desarrollo de las actividades de seguridad industrial y salud ocupacional propuestas, el contratista debe contar con el apoyo de la ARP a la cual se entran afiliados sus trabajadores o con un profesional en el área ambiental. • Se debe nombrar a una persona para que se encargue de la coordinación de los programas de seguridad industrial y salud ocupacional. • El ingeniero residente de la obra exigirá el porte de implementos en la obra, el contratista dotará los elementos de seguridad industrial necesarios • El grupo de trabajo deberá tener un área para la prestación de primeros auxilios que estará dotada de los siguientes elementos: camilla, botiquín (solución salina,			

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

apósitos de diferente tamaño, gasa, guantes quirúrgicos, Isodine, vendas, micropore, curas, bajalenguas, tijeras, jabón, linterna.)

- Se deberán promover actividades de recreación y deporte mínimo una vez cada tres meses-dependiendo la duración del proyecto.
- De acuerdo al tipo de obra a ejecutar el contratista deberá contar con las hojas de seguridad de los productos tóxicos que se manejen, y deberá contemplar estos dentro del panorama de riesgos para determinar las medidas de almacenamiento y manipulación.
- Contar con personal capacitado, facilidades y medios para rescate de personas ubicadas en cualquiera de los frentes en trabajo o instalaciones temporales.

Riesgos laborales

Riesgos físicos

- Exposición al sol, altas temperaturas y lluvias (golpe de calor, deshidratación).
- Ruido excesivo por uso de maquinaria y herramientas.
- Vibraciones por equipos como compactadoras o martillos.
- Iluminación insuficiente en trabajos en horarios extendidos.

Riesgos mecánicos

- Caídas a distinto nivel (trabajos en andamios, estructuras, excavaciones).
- Caídas al mismo nivel (superficies irregulares, presencia de escombros).
- Golpes o atrapamientos con maquinaria, herramientas o materiales.
- Proyección de partículas durante cortes, perforaciones o demolición.

Riesgos químicos

- Inhalación de polvo, cemento, pinturas o solventes.
- Contacto dérmico con químicos utilizados en obra (pinturas, combustibles, adhesivos).

Riesgos ergonómicos

- Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas en cargue y descargue de materiales.
- Movimientos repetitivos durante la ejecución de actividades.

Riesgos biológicos

- Picaduras de insectos (zona con presencia de zancudos y otros vectores).
- Exposición a aguas estancadas o residuos orgánicos.

Riesgos psicosociales

- Estrés por cargas de trabajo, plazos ajustados o condiciones climáticas.

	• Fatiga por jornadas extensas o falta de pausas activas.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Número de inspecciones realizadas / trabajadores capacitados
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	Registro fotográfico, planilla de entrega de epp, planillas de asistencia capacitaciones y charlas, informes de cumplimiento, soportes de pago de seguridad social.
MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN	Antes de iniciar las obras de construcción
METODO DE VERIFICACIÓN	Informes de inspección, registros de capacitaciones, listas de chequeo de EPP, reportes de incidentes
RESPONSABLE	El Contratista Constructor
MONITOREO Y CONTROL	Listado de trabajadores actualizado donde figure entre otros datos, la EPS a la cual están afiliados. Fotocopia del registro de la charla mensual sobre prevención de enfermedades, accidente y educación en salud a los trabajadores Registro fotográfico del personal haciendo uso de los EPP.

13. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencias tiene como objetivo principal establecer una serie de medidas que permitan prevenir o atender emergencias que puedan llegar a presentarse durante la etapa de construcción del proyecto. Estas medidas se basan en un análisis previo, en el cual se identifican los principales riesgos potenciales a los cuales se expone el proyecto durante el desarrollo de esta etapa.

13.1 ANALISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

Dada la naturaleza del proyecto y las características del entorno en el cual se desarrolla, se prevé que los riesgos ambientales a los cuales puede enfrentarse durante la fase de construcción son bajos: escasos y poco probables de ocurrir. No obstante, el proyecto no está exento de algunas situaciones indeseadas que pueden llegar a presentarse, las cuales se describen a continuación, categorizándolas como riesgos naturales y otros riesgos, según el caso.

- Riesgos naturales: Se refiere a todas aquellas situaciones anómalas que pueden llegar a presentarse sin que medie la mano del hombre, provocando estados de emergencia durante el desarrollo del proyecto.

Riesgos asociados a animales e insectos:

- Mordedura de serpientes: Pese a que el proyecto se desarrollará en un entorno urbano, en el que las serpientes han sido diezmadas por sus habitantes, aún es posible que alguna de las personas al servicio del proyecto, especialmente en el sitio donde se adelantará la construcción, resulte afectada por la mordida de uno de estos reptiles, si no se toman las medidas de precaución necesarias.
- Ataque de abejas africanizadas: En la zona es común observar el desplazamiento de grandes panales de abejas africanizadas, las cuales suelen posarse temporalmente sobre los árboles o sobre las partes altas de las edificaciones, donde normalmente se tornan agresivas. Por tal razón, este riesgo, aunque poco probable no es totalmente descartable.

- Problemas de salud asociados a insectos como los mosquitos: En el área urbana del municipio de Fortul, la proliferación del mosquito Aedes aegypti, pese a los esfuerzos de la administración local por erradicarlo, hace que el dengue sea actualmente uno de los principales motivos de consulta por urgencia en los centros de salud locales. Además, se ha observado que los inmigrantes, especialmente quienes proceden del interior del país, son más susceptibles a presentar esta enfermedad.

Riesgos asociados a fenómenos naturales o a las fuerzas de la naturaleza:

- Descargas eléctricas (rayos): Al finalizar el periodo de sequía y comenzar el periodo de lluvias, se presenta un 'periodo de transición' marcado por la intensidad de la tormenta eléctrica que se presentan repentinamente, al cual se le conoce como 'entradas de agua' según el vocabulario de los llaneros. Una situación similar se presenta en el caso inverso, en 'salidas de agua', cuando el periodo de lluvias termina y comienza el periodo de sequía. Si la ejecución de las obras coincide con alguno de estos periodos e incluso si se da durante el periodo de lluvias, las descargas eléctricas constituyen también una amenaza para la integridad física de las personas que laboran en la pavimentación.
- Sismos: Aunque según INGEOMINAS el área del proyecto se encuentra en una zona de amenaza sísmica baja, podría llegar a presentarse movimientos telúricos que afecten la construcción en proceso, en especial los edificios administrativos, si no se tiene en cuenta este riesgo y se toman las medidas de precaución necesaria.
- Otros riesgos: En esta categoría se agrupan todas aquellas situaciones indeseadas que pueden llegar a presentarse por causas diferentes a las naturales.

Los principales se describen a continuación:

- Accidentes: En la fase de construcción, los accidentes pueden ser básicamente de dos tipos: accidentes laborales inherentes a la actividad de construcción y accidentes provocados por vehículos o maquinaria al servicio de la obra. Los accidentes son

riesgos que atentan contra la integridad física y la vida de las personas directamente implicadas.

- Incidentes: Se refiere a problemas de relaciones interpersonales que pueden presentarse entre los mismos integrantes del grupo constructor, entre éstos y la comunidad, etc.

• Problemas de orden público: Se refiere a cualquier eventualidad que pueda llegar a presentarse relacionada con los problemas de orden público que se viven en la zona: atentados terroristas, secuestro de personal, paros armados, amenazas contra los trabajadores, etc.

• Problemas con la autoridad ambiental: La no realización oportuna de los

trámites previstos en materia ambiental puede traer consigo problemas como:

suspensión de las obras, multas y sanciones.

13.2 PLAN ESTRATEGICO

- Medidas a implementar: Las medidas a implementar para la prevención y atención de emergencias que puedan llegar a presentarse como consecuencia de los riesgos previstos, se describen a continuación en la Tabla No.15.

Tabla 15Medidas de prevención y atención de emergencias

TIPO	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE ATENCIÓN
RIESGOS NATURALES - Riesgos asociados a animales e insectos	Mordedura de serpientes	• Concientizar a los trabajadores sobre este riesgo. • Usar elementos de protección como botas o zapatos y pantalón grueso. • Identificar centros de salud con disponibilidad de suero antiofídico.	• Mantener la calma. • Brindar primeros auxilios en el sitio. • Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. • Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.
RIESGOS NATURALES - Riesgos asociados a animales e insectos	Ataque de abejas africanizadas	• Concientizar a los trabajadores sobre este riesgo. • No hacer ruido excesivo ni lanzar	• Mantener la calma. • Brindar primeros auxilios en el sitio. • Traslado de los afectados al centro de

		objetos contra los panales. • En caso de panal en estructura, acudir a defensa civil.	atención más cercano. • Garantizar atención oportuna y adecuada.
RIESGOS NATURALES - Riesgos asociados a insectos	Problemas de salud asociados a insectos como los mosquitos	• Garantizar inmunización contra fiebre amarilla, paludismo, etc. • Acatar programas de salud vigentes.	• NO automedicar. • Asistir al centro de salud más cercano.
RIESGOS NATURALES	Inundación	• Monitorear niveles de riesgo si las obras se adelantan en temporada de lluvias.	• Acciones según monitoreo de riesgos.
RIESGOS NATURALES	Descargas eléctricas (rayos)	• No realizar actividades a la intemperie cuando haya amenaza de tormenta.	• Mantener la calma. • Brindar primeros auxilios. • Traslado al centro de atención. • Garantizar atención adecuada.
RIESGOS NATURALES	Sismos	• Consideraciones de sismo resistencia. • Permanecer en espacios abiertos durante sismo. • Manejo adecuado de escombros.	• Protección de cadáveres si hay muertos. • Garantizar atención adecuada.
OTROS RIESGOS	Accidentes	• Capacitación en labores y primeros auxilios. • Señalización y dotación de equipos de seguridad.	• Mantener la calma. • Primeros auxilios. • Traslado al centro médico. • Garantizar atención adecuada.
OTROS RIESGOS	Incidentes	• Establecer funciones y responsabilidades claras. • Concertar decisiones con la comunidad.	• Mantener la calma. • Usar el diálogo. • Responder por daños a terceros.
OTROS RIESGOS	Problemas de orden público	NP	• Acatar las recomendaciones de las autoridades.
OTROS RIESGOS	Problemas con la autoridad ambiental	• Tramitar permisos y autorizaciones antes de iniciar la construcción.	• Acatar y cumplir los requisitos de la autoridad.

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

13.3 PLAN OPERATIVO O PLAN DE ACCIÓN

En todos los casos el residente es el encargado de dirigir las acciones, con la colaboración de la cuadrilla de obreros de los diferentes frentes de obra, quienes deberán estar familiarizados con este tipo de eventos. Su entrenamiento y capacitación además de la disposición del equipo necesario permitirá el manejo acertado y oportuno de una eventualidad o contingencia. Para ello el residente debe conocer o establecer un plan de acción en el cual se contempla los procedimientos de evacuación y equipos según los grados o niveles de complejidad de la eventualidad o contingencia.

- Niveles de activación del plan de acción: Para la activación del plan de acción se realiza con base en la respuesta escalonada, de tres niveles de acuerdo a la magnitud de la eventualidad, la proximidad de apoyo tanto en equipo, personal e infraestructura y el grado de gravedad de la eventualidad.
- El nivel I o de autoayuda: Corresponde al caso en el cual se presenta un evento menor y en el cual no se han presentado lesiones al personal o a miembros de la comunidad y los equipos y maquinarías de la empresa constructora y los bienes de la comunidad no se ven afectados. En este nivel entra en acción el grupo del frente de trabajo. Las acciones de respuesta están a cargo del residente con base en el personal de la empresa constructora y los equipos con que se cuenta en campo para la solución de la eventualidad. El residente es el encargado de realizar la evaluación preliminar y los posibles efectos, notificando si es necesario a las respectivas secretarias del orden Municipal y Departamental. Siempre se debe considerar el caso en que el residente se vea imposibilitado para actuar y tomar decisiones, en este caso el encargado de seguridad industrial o el que haga sus veces es la persona la cual debe estar preparada para cumplir con las obligaciones del residente en lo que al plan de contingencia se refiere.
- En el nivel II de ayuda mutua: Se activa en el caso en el cual no se requiera solicitar ayuda al municipio de Arauca, y a los demás contratistas, considerando que se presentan personas con lesiones leves y que puedan ser atendidas en el Hospital de Saravena. En este nivel se supera la capacidad de respuesta del personal y equipos

ubicados en terreno. En este caso también el residente es el encargado de coordinar las acciones de respuesta y de las notificaciones a las entidades como la secretaria de Infraestructura Física Departamental y a la oficina central de la empresa constructora para tomar medidas respecto a las pólizas de seguros.

- En el nivel III: El residente continua con la función de coordinar las acciones de control de la eventualidad y se activa en el caso que la eventualidad involucra a personas lesionadas graves y de un número tal que no puedan ser atendidas en el Hospital de Saravena y se requiere el apoyo logístico y el desplazamiento a la ciudades como Bucaramanga, Cúcuta o Bogotá, por lo tanto se solicita ayuda a los demás contratistas y constructores, autoridades municipales, entidades gubernamentales, civiles y militares para el manejo de la eventualidad. Cuando la contingencia se considere critica, es necesario informar al comité local o regional de emergencias del área impactada.

14. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Este ítem tiene como propósito verificar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental estipuladas para la ejecución de la obra, esta se realiza por medio de indicadores. Para llevar a cabo la evolución de los indicadores ambientales, es necesario realizar visitas previas a la obra con el fin de inspeccionar el cumplimiento de las actividades implementadas al inicio de la obra, esto se realizará por medio de inspecciones HSEQ, que se deben llevar a cabo en el lugar de la ejecución de la obra ya sea por el ingeniero residente, coordinador ambiental y/o representante HSEQ.

Estas inspecciones se realizarán cada mes, verificando el desempeño de los compromisos estipulados, por medio de un análisis detallado de los indicadores estipulados, de no estar cumpliendo, se tomarán medidas correctivas y/o preventivas buscando una mejora en los procesos relacionados con la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales generados en la ejecución de la obra.

El monitoreo y seguimiento tendrá por objeto velar por el cumplimiento de las medidas propuestas en este documento y será realizado diariamente tanto por el personal residente de la obra como por la interventoría del contrato. La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA) y la comunidad en general, también son responsables y están plenamente facultados para realizar monitoreo y seguimiento ambiental, en pro del cumplimiento de las medidas de manejo aquí sugeridas y de otras que hubiesen podido quedar relegadas a la hora de efectuar el presente PMA.

1269

15. COSTOS DE IMPLEMENTACION DE LA MITIGACION AMBIENTAL

La mayor parte de las fichas de manejo ambiental propuestas en este documento, no implican costos adicionales al proyecto debido a que pueden considerase como parte fundamental del mismo, por lo que el monto destinado para el financiamiento de éstas, deberá invertirse de la siguiente manera:

Tabla 16Detalle de inversión del monto destinado a mitigación ambiental

ITEM	MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR U	VALOR TOTAL
1	**PROGRAMA 1. GESTION AMBIENTAL**				
1.1	**FICHA No.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**				
1.1.1	Manejo y disposición final de residuos (basura, plásticos, bolsas de empaques de cemento) (Incluye recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario).	5	MES	$800.000	$4.000.000
2	**MANEJO DE CAMPAMENTOS TRANSITORIOS**				
2.1	Se realizará el alquiler de 1 unidad sanitaria portátil durante los cinco meses de ejecución del proyecto, la cual se ubicará en los frentes de obra.	5	MES	$1.650.000	$8.250.000
3	**SEÑALIZACIÓN**				
3.1	Señal reglamentaria "Prohibido el Paso"	2	UND	20.000	$40.000
3.2	Señal de obligación "Uso de Casco"	1	UND	20.000	$20.000
3.3	Señal de obligación "Uso de Botas"	1	UND	20.000	$20.000
3.4	Señal de información "Salida de Emergencia"	1	UND	20.000	$20.000
3.5	Señal de información "Extintores"	1	UND	20.000	$20.000
3.6	Señal de información "Centro de acopio de residuos"	1	UND	20.000	$20.000
3.7	Señal de productos químicos "Líquidos –residuos inflamables"	1	UND	20.000	$20.000
3.8	Señal reglamentaria "Prohibido fumar"	1	UND	20.000	$20.000
4	**COMPENSACIÓN AMBIENTAL**				
4	Bolsa ecológica EN LONA MADRE SELVA, tamaño de 40 cm de alto por 35 cm ancho con fuelle de 10 cm estampado a 1 TINTA 1 CARA.	100	UND	$20.000	$2.000.000
	Caneca de basura en acero inoxidable M-121 elaborada en lámina inoxidable 304 microperforado calibre 18 norma IDU. Tubería redonda de 2 pulgadas en acero inoxidable 304 calibre 18. Dimensiones: 0.62 cm de alto* 0.45 de ancho, capacidad 75 litros	8	UND	$703.734,75	$5.629.878.00
	Planta ornamental (ixoras y/o durantas) de 45 cm de altura para embellecimiento paisajístico, para el área de influencia directa	500	UND	$17.000	$8.500.000
				COSTO TOTAL DE LAS MMA	**$28.559.878,00**

Anexo 5. Presupuesto Plan de Manejo Ambiental

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 17 Cronograma de actividades

No. Ficha	ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCIÓN (MESES)				
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
1	CONTROL DE AIRE Y RUIDO					
2	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					
3	MANEJO DE CAMPAMENTOS TRANSITORIOS					
4	PROTECCION, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS					
5	MANEJO DE AGUAS					
6	COMPENSACION AMBIENTAL					
7	INFORMACION A LA COMUNIDAD					
8	CONTRATACION DE PERSONAL					
9	EDUCACION AMBIENTAL A TRABAJADORES					
10	SEÑALIZACIÓN					
11	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					

Fuente 15 Autor propio 2025

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OBSERVACIONES

El Plan de Manejo Ambiental propuesto en este documento sólo aplica para la obra física: **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Quien esté a cargo de su operación, debe contar con todos los permisos y/o autorizaciones ambientales requeridos para tal fin.

ELABORÓ

LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA
INGENIERA AMBIENTAL
MP. 121021-0617880 NTS

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA, identificada con CC No. 1.094.283.275 de Pamplona – Norte de Santander, en calidad de INGENIERA AMBIENTAL, con Matricula Profesional No. 121021-0617880 NTS, certifico que realicé el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA para el proyecto cuyo objeto es: **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada por el Ministerio del Deporte no constituye una aprobación a los diseños, ni avala la calidad de los mismos, ya que se limita a una verificación de los requisitos de presentación establecidos por el Ministerio.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matricula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cedula de ciudadanía.

Se expide a los veintiocho (28) días del mes de marzo de 2025.

Cordialmente,

LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA
INGENIERA AMBIENTAL
MP. 121021-0617880 NTS

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA, identificada con CC No. 1.094.283.275 de Pamplona – Norte de Santander, en calidad de INGENIERA AMBIENTAL, con Matricula Profesional No. 121021-0617880 NTS, certifico que realicé el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA para el proyecto cuyo objeto es: **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Por lo anterior, manifiesto que es viable la construcción objeto del proyecto, siempre y cuando se cumplan las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental – PMA.

Adicionalmente manifiesto que realice la donación del PMA al Municipio de Saravena, de tal manera que se viabilice la aprobación y ejecución de las actividades para el cumplimiento de las metas del ente municipal.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada por el Ministerio del Deporte no constituye una aprobación a los diseños, ni avala la calidad de los mismos, ya que se limita a una verificación de los requisitos de presentación establecidos por el Ministerio.

Se expide a los veintiocho (28) días del mes de marzo de 2025.

Cordialmente

LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA
INGENIERA AMBIENTAL
MP 121021-0617880 NTS

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA



CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA





Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3640401

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1094283275, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA AMBIENTAL con MATRICULA PROFESIONAL 121021-0617880 NTS desde el 27 de Mayo de 2022, otorgado(a) mediante Resolución Nacional R2022016917.

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 veintiocho (28) días del mes de Mayo del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario 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.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA - COPNIA
Calle 78 Nº 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

ANEXO 1.
PRESUPUESTO PMA

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

PRESUPUESTO PMA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
1	PROGRAMA 1. GESTION AMBIENTAL				
1.1	FICHA No.2 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
1.1.1	Manejo y disposición final de residuos (basura, plásticos, bolsas de empaques de cemento) (Incluye recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario).	MES	5	$ 800.000	$ 4.000.000
2	MANEJO DE CAMPAMENTOS TRANSITORIOS				
2.1	Se realizará el alquiler de 1 unidad sanitaria portátil durante los cinco meses de ejecución del proyecto, la cual se ubicará en los frentes de obra.	MES	5	$ 1.650.000	$ 8.250.000
3	SEÑALIZACION				
3.1	Señal reglamentaria "Prohibido el Paso"	UND	2	$ 20.000	$ 40.000
3.2	Señal de obligación "Uso de Casco"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
3.3	Señal de obligación "Uso de Botas"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
3.4	Señal de información "Salida de Emergencia"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
3.5	Señal de información "Extintores"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
3.6	Señal de información "Centro de acopio de residuos"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
3.7	Señal de productos químicos "Líquidos –residuos inflamables"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
3.8	Señal reglamentaria "Prohibido fumar"	UND	1	$ 20.000	$ 20.000
4	COMPENSACION AMBIENTAL				
4.1	Bolsa ecológica EN LONA MADRE SELVA, tamaño de 40 cm de alto por 35 cm ancho con fuelle de 10 cm estampado a 1 TINTA 1 CARA.	UND	100	$ 20.000	$ 2.000.000
4.2	Caneca de basura en acero inoxidable M-121 elaborada en lámina inoxidable 304 microperforado calibre 18 norma IDU. Tubería redonda de 2 pulgadas en acero inoxidable 304 calibre 18. Dimensiones: 0.62 cm de alto* 0.45 de ancho, capacidad 75 litros	8	UND	$ 703.734,75	$ 5.629.878,00
4.3	Planta ornamental (ixoras y/o durantas) de 45 cm de altura para embellecimiento paisajístico, para el área de influencia directa	500	UND	$ 17.000	$ 8.500.000
	COSTO TOTAL DE LAS MMA				**$ 28.559.878,00**

LAURA CRISTINA OLAYA BAYONA
INGENIERA AMBIENTAL
MP 121021-0617880 NTS

ANEXO 2.

PERMISO AMBIENTAL Y TITULO MINERO DE LA CANTERA

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

1290

CORPORINOQUIA

Expediente No. 500.26.1.21-095

PROCESO DE EVALUACIÓN

Auto No. 500-6-23-3393

Fecha 07 DIC 2023

"POR MEDIO DEL CUAL SE ORDENA LA ACUMULACIÓN DEL EXPEDIENTE No. 700.29.1.18-0023 AL EXPEDIENTE No. 500.26.1.21-095 Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

El Subdirector de Control de Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades conferidas mediante Resolución No. 400.36.20.0852 del 28 de septiembre del año 2020, y con fundamento en el siguiente,

CONSIDERANDO

EXPEDIENTE N° 700.29.1.18-0025.

Mediante Resolución N° 700.36.18-0074 de fecha 27 de abril de 2018, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA territorial de Arauca, otorgo al señor Alfonso Sarmiento González identificado con cédula de ciudadanía N° 17.546051 de táme, Concesión de aguas Superficiales, Permiso de Vertimiento y permiso de Emisiones Atmosféricas, para el proyecto denominado planta de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas en el predio Rosa Blanca, ubicado en la vereda Puerto Arturo, jurisdicción del Municipio de Saravena, Departamento de Arauca.

Mediante oficio radicado en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA territorial de Arauca, bajo el numero AR-2023-00998 de fecha 19 de abril de 2023, el señor Alfonso Sarmiento González identificado con cédula de ciudadanía N° 17.546051 de táme, solicito incluir los permisos otorgados mediante Resolución N° 700.36.18-0074 de fecha 27 de abril de 2018, a la licencia ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA sede principal, mediante Resolución N° 500.36.23-0236 de fecha 07 marzo de 2023. Dentro del expediente 500.25.1.21-0095.

EXPEDIENTE N° 500.26.1.21-0095

Mediante Resolución N° 500.36.23-0236 de fecha 07 marzo de 2023, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, otorgo al señor Alfonso Sarmiento González identificado con cédula de ciudadanía N° 17.546051 de táme, Licencia Ambiental para el proyecto denominado "EXPLOTACIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL PREDIO ROSA BLANCA, EN EL MARCO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN N° OGC-13281".

Que mediante oficio radicado en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, bajo el numero YO 2023-05279 de fecha 21 de abril de 2023, solicitó la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución N° 500.36.23-0236 de fecha 07 marzo de 2023, en beneficio del proyecto denominado "EXPLOTACIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL PREDIO ROSA BLANCA, EN EL MARCO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN N° OGC-13281", en el sentido de incluir los permisos ambientales otorgados a través de la Resolución N° 700.36.18-00074 de fecha 27 de abril de 2018, proferida dentro del expediente N° 700.29.1.18-0025.

Que mediante memorando N° 500.23.0924 de fecha 05 de septiembre de 2023, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, sede Yopal, solicito a la territorial de Arauca, la remisión del expediente N° 700.29.1.18-0025, a nombre del señor Alfonso Sarmiento González identificado con cédula de ciudadanía N° 17.546051 de táme, y que contiene toda la documentación referente a los permisos ambientales de concesión de aguas superficiales, permiso de vertimientos de aguas residuales domesticas y permiso de emisiones atmosféricas otorgados mediante Resolución N° 700.36.18-00074 de fecha 27 de abril de 2018, en beneficio de la planta

1291

CORPORINOQUIA

Expediente No. 500.26.1.21-095 PROCESO DE EVALUACIÓN

Auto No. 500-6-23-3393 Fecha 07 DIC 2023

de producción de agregados pétreos y mezclas asfálticas, en el predio rosa blanca, ubicado en la vereda puerto Arturo en jurisdicción del municipio de Saravena -Departamento de Arauca.

Que revisados los expedientes No. 700.29.1.18-0025 y 500.26.1.21-0095, esta autoridad ambiental observó que en cada uno de ellos, reposan actuaciones administrativas que guardan relación con la solicitud presentada por el señor Alfonso Sarmiento González identificado con cédula de ciudadanía N° 17.546051 de táme, tendiente a obtener la modificación de licencia ambiental otorgada mediante resolución N° 500.36.12-0236 de fecha 07 de marzo de 2023. para el proyecto denominado "EXPLOTACIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL PREDIO ROSA BLANCA, EN EL MARCO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN N° OGC-13281" en el sentido de incluir los permisos ambientales otorgados mediante Resolución N° 700.36.18-00074 de fecha 27 de abril de 2018, conforme a lo establecido en la ley 685 de 2001 Por la cual se expide el Código de Minas y el Decreto 1076 de 2015, el cual dispone que las licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones necesarios por el tiempo de vida del proyecto, obra o actividad.

Por lo anterior y en aras de dar aplicación a lo establecido en el título I Capítulo I artículo 3 de la Ley 1437 de 2011 y a los principios de economía, eficacia, celeridad y efectividad procesal que rigen la administración pública, se procederá en la parte resolutiva del presente acto administrativo a acumular los expedientes.

DE LA COMPETENCIA DE CORPORINOQUIA

Que la Ley 99 de 1993 señala los principios generales que orientan la política ambiental en Colombia orientada a garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la diversidad biológica del país. (Artículo 1).

Que el numeral 2 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el numeral 9 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que los Numerales 11 y 12 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establecen la competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales para ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

Conforme a lo anterior, CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Que Artículo 8 de la Constitución Política de 1991, establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riqueza culturales y naturales de la Nación".

Que el Decreto Ley 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Capítulo VI Título II establece medias para la prevención y control de la contaminación.

Que el Numeral 2 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

1282

CORPORINOQUIA

Expediente No. 500.26.1.21-095 PROCESO DE EVALUACIÓN

Auto No. 500-6-23-3393 Fecha 07 DIC 2023

Que el Numeral 9 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece a las Corporaciones Autónomas Regionales entre otras, la función de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que el Artículo 70 de la Ley 99 de 1993, señala que la entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos establecidos en el Código Contencioso Administrativo y tendrá como interesado a cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único.

Que el artículo 3 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo determina que las actuaciones administrativas se desarrollarán con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

Que el precitado artículo, establece que, en virtud del principio de eficacia, los procedimientos deben lograr su finalidad, superando obstáculos formales, y que la actividad administrativa debe centrarse en el análisis de la oportunidad en la toma de decisiones tendientes al logro de estos resultados en forma oportuna, guardando estrecha relación con las metas y objetivos.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE CORPORINOQUIA

Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

Que una vez revisado el contenido de los expedientes, se estima conveniente por ésta Autoridad emitir el presente auto, fundamentado en las disposiciones que se indican a continuación.

Que, en virtud del principio de economía, se tendrá en cuenta que las normas del procedimiento se utilicen para agilizar las decisiones, que los procedimientos se adelanten en el menor tiempo y con la menor cantidad de gastos de quienes intervienen en ellos.

Que la Ley 1437 de 2011 en su Artículo 3, establece que "Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad. (...) de manera que la finalidad es agilizar en la toma de decisiones, procurando que los procedimientos se lleven a efecto dentro del menor tiempo posible.

Que el Artículo 36 ibídem. Formación y examen de expedientes. Nos indica que: Los documentos y diligencias relacionados con una misma actuación se organizarán en un solo expediente, al cual se acumularán, con el fin de evitar decisiones contradictorias, de oficio o a petición de interesado, cualesquiera otros que se tramiten ante la misma autoridad.

Si las actuaciones se tramitaren ante distintas autoridades, la acumulación se hará en la entidad u organismo donde se realizó la primera actuación. Si alguna de ellas se opone a la acumulación, podrá acudirse, sin más trámite, al mecanismo de definición de competencias administrativas.

Que por las anteriores consideraciones de hecho y de derecho, la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, procederá a ACUMULAR el expediente No. 700.29.1.18-0025 con fecha de apertura del 08 de marzo de 2018, en el expediente No. 500.26.1.21-0095, con fecha de apertura del 09 de Diciembre de 2021, en su estricto orden cronológico y en este último será en el que se continue el trámite tendiente a obtener la modificación de licencia ambiental otorgada mediante resolución N° 500.36.12-0236 de fecha 07 de marzo de 2023. para el proyecto denominado "EXPLOTACIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL

1283

CORPORINOQUIA

Expediente No. 500.26.1.21-095 PROCESO DE EVALUACIÓN

Auto No. 500-6-23-3393 Fecha 07 DIC 2023

PREDIO ROSA BLANCA, EN EL MARCO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN N° OGC-13281" en el sentido de incluir los permisos ambientales otorgados mediante Resolución N° 700.36.18-00074 de fecha 27 de abril de 2018, conforme a lo establecido en la ley 685 de 2001 Por la cual se expide el Código de Minas y el Decreto 1076 de 2015.

En mérito de lo expuesto, El Subdirector de Control y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA,

DISPONE

ARTÍCULO PRIMERO: Por intermedio de la Secretaria General ordénese ACUMULAR el expediente No. 700.29.1.18-0025 con fecha de apertura del 08 de marzo de 2018, en el expediente No. 500.26.1.21-0095, con fecha de apertura 09 de diciembre de 2021, en su estricto orden cronológico, en cuanto a los actos administrativos relacionados con la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante resolución N° 500.36.23-0236 de fecha 07 de marzo de 2023, para el proyecto denominado "EXPLOTACIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL PREDIO ROSA BLANCA, EN EL MARCO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN N° OGC-13281" conforme a las consideraciones expuestas en la parte motiva de la presente providencia.

ARTÍCULO SEGUNDO: Por intermedio de la Secretaria General remitir el presente acto administrativo al centro de documentos de esta Corporación, para lo pertinente y háganse las anotaciones del caso en los libros radicadores y en la correspondiente base de datos.

ARTÍCULO TERCERO: Comunicar el contenido del presente acto administrativo al señor Alfonso Sarmiento González identificado con cédula de ciudadanía N° 17.546.051 de Tame, en la Dirección electrónica sarmiento161@hotmail.com y/o en la dirección física Km vía Saravena- Arauca Finca Rosa Blanca, Vereda Puerto Arturo, Municipio de Saravena, Departamento Arauca.

ARTÍCULO CUARTO: Una vez notificada la presente decisión, procédase por intermedio de la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA a publicarlo en la página web de esta Autoridad Ambiental www.corporinoquia.gov.co, y una vez surtido este trámite deberá allegar al expediente, copia de la publicación que evidencie su cumplimiento dando cumplimiento al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO QUINTO: Contra el presente acto administrativo solo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito ante el Subdirector de Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

HÉCTOR MIGUEL GONZÁLEZ LOZANO
Subdirector de Control y Calidad Ambiental

Revisó: Luisa Fernanda Rojas V.
Profesional Jurídico SCCA.
CPSP 120.12.13.23-477 de 2023.

Proyectó: Jair Samuel Fonseca Gaona
Profesional de Apoyo Proceso Evaluación SCCA
CPSP 120-12-13-23-598 de 2023
Fecha de proyección 20/11/2023

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Fecha de 10/10/2019 Hora: 11:04:57

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: OGC-13281 RMN: OGC-13281
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)	
Vigencia Desde: 22/08/2019 Hasta: 21/08/2049	Fecha y Hora de Registro: 22/08/2019 16:47:48

TITULARES: ALFONSO SARMIENTO GONZALEZ

IDENTIFICACIÓN CC 17546051

AREA TOTAL: 32 Hectárea(s) y 5585 mt(s)2

MUNICIPIOS: SARAVENA-ARAUCA

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA: 1
PUNTO ARCIFINIO: Primer punto del polígono
NORTE: 1262024,0000
ESTE: 915527,0000
PLANCHA IGAC: 123

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
1262024,0010	915527,0000
1261263,9980	914241,0010
1261269,0010	914237,0000
1261305,8530	914298,7890
1261401,4980	914460,4200
1261532,0000	914362,9990
1261383,0690	914158,9470
1261457,0000	914104,0000
1261720,0020	914311,9980
1261535,9990	914548,0000
1261916,0010	914917,0010
1262337,0010	915228,0010

ANOTACIONES

ANOTACIÓN: 1
TIPO ANOTACIÓN: CONTRATO UNICO DE CONCESION
DOCUMENTO CONTRATO

FECHA ANOTACIÓN: 22/08/2019
FECHA EJECUTORIA: 08/08/2019
NÚMERO: OGC-13281

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: OGC-13281 RMN: OGC-13281
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)	
Vigencia Desde: 22/08/2019 Hasta: 21/08/2049	Fecha y Hora de Registro: 22/08/2019 16:47:48

08/08/2019

LUGAR: BOGOTÁ, D.C.

ESPECIFICACIÓN INSCRIPCION EN EL REGISTRO MINERO NACIONAL DEL CONTRATO DE CONCESION No. OGC-13281, celebrado entre la Agencia Nacional de Minería - ANM ¿ y ALFONSO SARMIENTO GONZALEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 17.546.051, mediante el cual las partes acuerdan:

CLAUSULA PRIMERA. Objeto. El presente contrato tiene por objeto la realización por parte de EL CONCESIONARIO de un proyecto de exploración técnica y explotación económica y sostenible, de un yacimiento de MATERIALES DE CONSTRUCCION (...)

CLAUSULA SEGUNDA. Área del Contrato. El área objeto del presente contrato corresponde a la alinderación que se define por las coordenadas que se mencionan a continuación: (...) El área total antes descrita está ubicada en jurisdicción del Municipio de SARAVENA, Departamento de ARAUCA y comprende una extensión superficiaria total de 32,5586 HECTAREAS DISTRIBUIDAS EN UNA (1) ZONA (...)

CLAUSULA CUARTA. Duración del Contrato y Etapas. El presente contrato tiene una duración máxima de TREINTA (30) AÑOS (es decir, hasta el 21/08/2049) contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Minero Nacional según lo señalado en el Artículo 70 del Código de Minas y para cada etapa así: a) Plazo para Exploración. TRES (3) AÑOS (...) b) Plazo para Construcción y Montaje. TRES (3) AÑOS (...) C) Plazo para Explotación. Corresponde al tiempo restante, en principio, VEINTICUATRO (24) AÑOS (...)

NOTA ACLARATORIA

De acuerdo con la circular Número 0010 del 18 de junio de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Minería ANM -, se fija la directriz relacionada con la inscripción de prendas mineras, donde se determina que "Por disposición de la Ley 1676 de 2013 y el Decreto 400 de 2014 las garantías mineras o cualquier gravamen que recaiga sobre el derecho a explorar y explotar en los términos de la señalada norma, deben ser consultadas en el registro de Garantías Mobiliarias, el cual se desarrollará por parte de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecamaras)".

********** FIN DE ESTE DOCUMENTO **********

Nathalie Molina Villarreal

ANEXO 3.
DOCUMENTACION DE LA ESCOMBRERA MUNICIPAL

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
CONCEJO

TRD 200.02

ACUERDO No. 32
(24 de Noviembre de 2009)

POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA NORMAS PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS ESCOMBROS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA.

EL CONCEJO MUNICIPAL DE SARAVENA, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las que le confiere los artículos 79, 80 y 82 de la Constitución Nacional, La ley 99 de 1993, La Resolución Nacional 541 de 1994, el Decreto Nacional 1713 de 2002, el Decreto Nacional 564 de 2006, el acuerdo Municipal No. 010 del 20 de abril de 2008 PGIRS de Saravena, y

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política Nacional en sus artículos 79, 80 y 82 establece el Derecho a un ambiente sano, la utilización racional de los recursos naturales, la Protección del espacio público. El Decreto 1713 de 2002 "Por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, la ley 632 de 2000 y la ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo y el decreto 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de los residuos sólidos"; Decreto 564 de 2006 " Por el cual se reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas, al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeña la Secretaría de Planeación e Infraestructura "; el Acuerdo Municipal No. 010 del 20 de abril de 2008 PGIRS de Saravena, y PBOT del Municipio de Saravena.

Que el Decreto 1713 de 2002, reglamentario de la ley 142/94, define jurídicamente los escombros, su recolección y a su vez define la actividad de recolección de escombros como un servicio especial.

Que con la intención de corregir y normalizar la gestión integral de los escombros, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en uso de las facultades contenidas en la ley 99 de 1993, expidió la Resolución 541 de 1994, en la cual desarrolla una normatividad sobre escombreras.

Que se hace necesario adoptar las normas para el manejo responsable de los escombros generados en el Municipio de Saravena,

Que por lo anterior,

DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
CONCEJO

Acuerdo No. 32 de 2009

ACUERDA:

ARTICULO PRIMERO Adóptese en el Municipio de Saravena mediante el presente Acuerdo, el manejo responsable de los escombros.

PARÁGRAFO 1: La responsabilidad del manejo de los escombros la tendrá todo tipo de generador, los cuales se clasifican en: generador del sector industrial, Obras Públicas, Reformas locativas de viviendas y Construcciones en general, los cuales están obligados a disponer en la Escombrera Municipal del Municipio de Saravena.

PARÁGRAFO 2: El Municipio de Saravena partiendo del conocimiento de experiencias exitosas impulsará el reciclaje y reutilización de los escombros.

ARTICULO SEGUNDO: La Administración Municipal de Saravena adoptará las medidas administrativas necesarias para establecer controles a todo tipo de generador de escombros.

ARTICULO TERCERO: El Alcalde Municipal de Saravena o su delegado permanente, será el encargado de vigilar y controlar el cumplimiento de las normas urbanísticas las cuales estarán a cargo de la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal.

ARTICULO CUARTO: Adóptese e impleméntese por parte de la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal, como requisito adicional para el otorgamiento de las licencias de construcción y sus diferentes modalidades, un certificado de transporte y disposición final de escombros, el cual será expedido por la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal.

PARÁGRAFO 1: La expedición del certificado de transporte tendrá el costo de un (1) salario mínimo diario legal vigente – SMDLV y para la disposición final el valor a pagar es de 0.55 de un salario mínimo diario legal – SMDLV vigente por cada cinco (5) metros cúbicos a depositar en la escombrera municipal, los cuales deberán ser cancelados por el generador de escombros en la Tesorería Municipal.

ARTICULO QUINTO: Adóptese e impleméntese un registro en el Municipio de Saravena, de todas las empresas productoras de escombros.

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
CONCEJO

Acuerdo No. 32 de 2009

PARÁGRAFO: Las Empresas existentes tendrán la obligación de registrarse y cumplir con toda la normatividad legal vigente.

ARTÍCULO SEXTO: La Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal será responsable para hacer cumplir conforme a la ley el manejo integral, la recolección, el transporte y la disposición final técnica y controlada de los escombros generados dentro del Municipio de Saravena. Además cumplirá con los requisitos exigidos por las normas de transportes y tránsito y las normas ambientales vigentes.

ARTÍCULO SEPTIMO: Confórmese el Comité de Control y Vigilancia para el manejo responsable de los escombros generados en el Municipio de Saravena, el cual quedará conformado por:

- El Alcalde Municipal o su representante
- Personero Municipal o su representante
- El Inspector de Policía Municipal
- El Inspector de Control Urbano.

ARTÍCULO OCTAVO: La Administración Municipal motivará al sector privado para lograr su participación solidaria y vinculación con esta responsabilidad.

ARTÍCULO NOVENO: El presente Acuerdo rige a partir de su sanción y publicación.

Dado en Saravena (Arauca), el 24 de Noviembre de 2009.

EL PRESIDENTE DE LA CORPORACIÓN

YAIR ALFARO VANEGAS PEÑA

LA SECRETARIA GENERAL

ELIZABETH MOSCOSO OTERO

1290

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
CONCEJO

Saravena, 24 de Noviembre de 2009

EL PRESIDENTE Y LA SECRETARIA GENERAL DEL CONCEJO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA,

HACEN CONSTAR:

Que el Acuerdo No. 32 de 2009, POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA NORMAS PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS ESCOMBROS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA, fue aprobado en dos debates celebrados en días diferentes, así:

Primer debate: 20 de Noviembre de 2009

Segundo debate: 24 de Noviembre de 2009

YAIR ALFARO VANEGAS PEÑA

ELIZABETH MOSCOSO OTERO

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE SARAVENA
Nit. 800102799-6

INFORME SECRETARIAL: Saravena, 25 de Noviembre de 2009

Recibí el día 25 de Noviembre de 2009 a las 09:00 horas, procedente del Honorable Concejo Municipal el Acuerdo No. 32 de 2009 "POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA NORMAS PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS ESCOMBROS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA"

Pasa al Despacho del Alcalde para los fines pertinentes.

JUAN CARLOS VILLAMIZAR SÁENZ
Secretario General y de Gobierno

Revisado el Acuerdo No. 32 de 2009 "POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA NORMAS PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS ESCOMBROS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE SARAVENA", se **SANCIONA** por encontrarse ajustado a la ley.

A los 26 días del mes de Noviembre de 2009.

MARIO AVELLANEDA ARDILA
Alcalde

Revisó: Julio O. Peña, Jefe Oficina Jurídica
Digitó: Rubelia Trujillo, Secretaria

ANEXO 4.

DOCUMENTACION DE LA EMPRESA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PROYECTO

Laura Cristina Olaya Bayona
Ingeniera Ambiental
MP: 121021-0617880 NTS
Inglauraolaya@gmail.com

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL

SEÑORES
A QUIEN LE INTERESE

REFERENCIA: PRESENTACIÓN EMPRESA GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.

Cordial saludo,

Por medio de la presente ponemos a su disposición nuestra Empresa **GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.** la cual orienta sus actividades en brindar a sus suscriptores soluciones completas en el suministro del recurso hídrico para diferentes usos.



AGUA TRATADA POR LA EMPRESA GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.

La búsqueda de la sostenibilidad es la clave de las actuaciones de GESAMCOLL SAS E.S.P. y por eso queremos ser protagonistas en el desarrollo social del oriente colombiano.

NUESTROS PRODUCTOS Y SERVICIOS

GESAMCOLL S.A.S. E.S.P. presta el servicio público de agua potable en lo que respecta a la captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte para la jurisdicción del municipio de Yopal - Casanare y sus alrededores cumpliendo con la resolución 2115 de 2007 (Calidad de agua para consumo humano).

Nuestra prestación del servicio está disponible para uso residencial, servicio comercial, servicio industrial, servicio especial, servicio oficial, servicio regular, servicio provisional, servicio temporal, servicio de agua en bloque, entre otros; y además para suplir las necesidades de suministro de agua en viviendas dispersas, empresas, campamentos, obras temporales, locaciones que no tengan acceso al recurso hídrico.

Dirección: Carrera 30A # 17 – 112 Yopal – Casanare
Correo Electrónico: gerenciagesam@gmail.com
Tel: 3133921967

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL

NUESTROS CLIENTES:

PAREX RESOURCES

GEOPARK

FRONTERA ENERGY

STORK
A Fluor Company

Termo Mechero Morro S.A.S.E.S.P

termoyopal

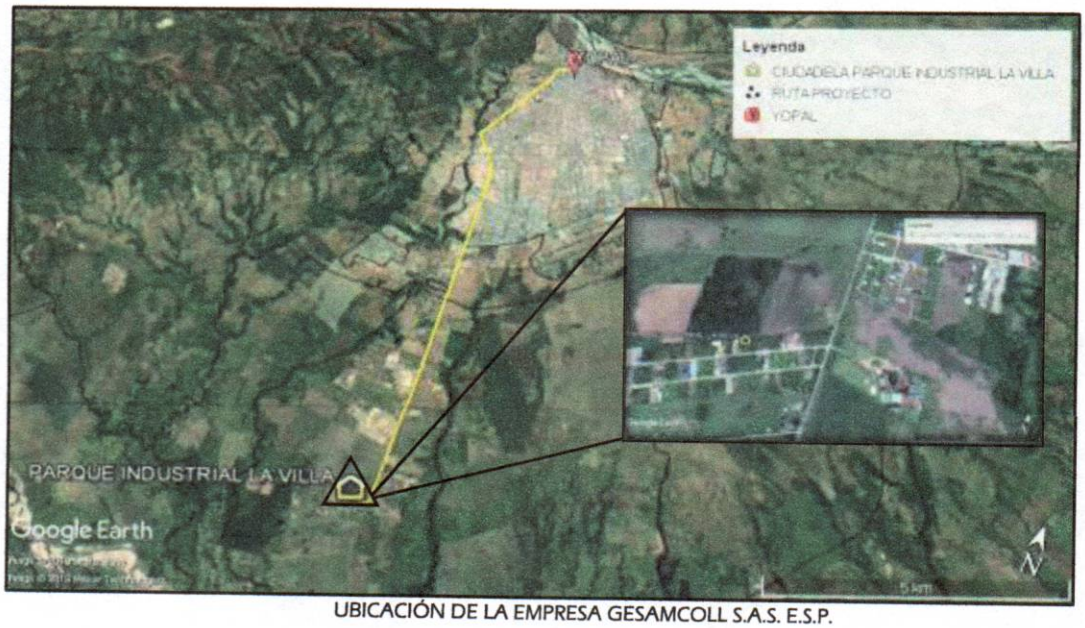
Schlumberger

WÄRTSILÄ

Dirección: Carrera 30A # 17 – 112 Yopal – Casanare
Correo Electrónico: gerenciagesam@gmail.com
Tel: 3133921967

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL

UBICACIÓN DE NUESTRAS INSTALACIONES



UBICACIÓN DE LA EMPRESA GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.

Nuestra empresa se encuentra ubicada en el municipio de Yopal - Casanare, en el Parque Industrial "La Villa" Kilómetro 5 vía Yopal – Morichal Lotes 1 y 2

PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Para su funcionamiento acorde con la Ley, la empresa GESAMCOLL SAS E.S.P. cuenta con los siguientes permisos y autorizaciones:

- Concesión de aguas subterráneas expedida por CORPORINOQUIA bajo la resolución N° 500.36-19-2243 del 5 de diciembre de 2019.
- Adopción de mapa de riesgos de calidad de agua para consumo humano mediante Resolución N° 1110-202-086 de 2019 expedida por la Secretaría de Salud del Municipio de Yopal
- Autorización sanitaria favorable mediante Resolución N° 0961 de 2019 expedida por la Secretaría de Salud Departamental de Casanare.

Dirección: Carrera 30A # 17 – 112 Yopal – Casanare
Correo Electrónico: gerenciagesam@gmail.com
Tel: 3133921967

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL

NUESTRA PLANTA DE TRATAMIENTO



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

La planta corresponde al tipo MODULAR CONVENCIONAL, fabricada en módulos cilíndricos de fibra de vidrio, conformada por las siguientes unidades:

- Cinco (5) Filtros en paralelo (Remoción de partículas finas en un medio poroso)
- Tanque de contacto y de bombeo
- Dosificador tipo hidro de Hipoclorito de calcio. "Desinfectante"

La filtración está compuesta por una batería de 5 filtro multiestrato de grava, arena y antracita dotado de válvulas de accionamiento manual para facilitar las operaciones de filtrado y lavado. En cuanto al sistema de inyección de químicos este se compone de 1 dosificador de químicos por presión diferencial tipo "hidro". Este sistema permite inyectar a todo momento y no depender de la energía eléctrica, puesto que para su funcionamiento se utiliza energía hidráulica.

CAPACIDAD DE LA PLANTA

La capacidad de la planta está determinada por el número de usuarios a servir, la capacidad está dada en litros por segundo ó metros cúbicos por día.

Caudal de diseño: 6,5 *Lt/s*

Producción de agua tratada (m3): 561,6 m3 por 24 horas de operación.

Dirección: Carrera 30A # 17 – 112 Yopal – Casanare
Correo Electrónico: gerenciagesam@gmail.com
Tel: 3133921967

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL

Los procesos involucrados en la potabilización del agua en la planta son:

1. FILTRACIÓN

Compuesto por una batería de 5 filtros retrolavables; conectados en serie, dotados de válvulas tipo mariposa para facilitar las operaciones de filtrado y lavado. El lecho filtrante está compuesto de varias capas: Grava, arenas gradadas del tipo silíceas y antracita. Los filtros cuentan con falso fondo (pantalla con orificios) que permite la recolección uniforme del flujo. El tiempo de detención por cada filtro es de 19.6 minutos. Estos filtros cuentan con un compartimento de agua filtrada que tiene un volumen útil de 880 litros.

2. DESINFECCIÓN

Se realiza adición de cloro para eliminar los microorganismos y conferirle efectivamente las características potables al agua.

3. TANQUE DE CONTACTO Y ALMACENAMIENTO

Se cuenta con un tanque cilíndrico el cual tiene una capacidad para 25 m3 y funciona a su vez como tanque de contacto con el cloro en cumplimiento de la normatividad vigente.

OBSERVACIONES

- Se realizan mediciones de parámetros fisicoquímicos del agua con el fin de dar cumplimiento a la resolución 2115 de 2007.

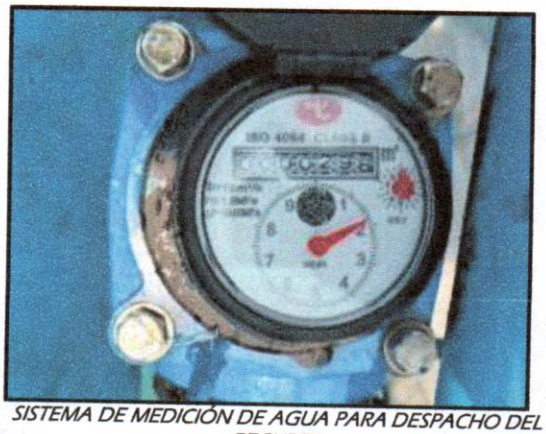
- Contamos también con la infraestructura necesaria para el llenado de carrotanques junto con sistemas calibrados de medición de agua.

Dirección: Carrera 30A # 17 – 112 Yopal – Casanare
Correo Electrónico: gerenciagesam@gmail.com
Tel: 3133921967

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL



ZONA PARA CARGUE DE AGUA EN CARROTANQUES



SISTEMA DE MEDICIÓN DE AGUA PARA DESPACHO DEL RECURSO

Anexamos los documentos legales de nuestra empresa y las autorizaciones de ley para nuestro funcionamiento. Estamos disponibles para operar a su servicio cuando lo requieran

Atentamente,

RICARDO PEREZ CABALLERO
Gerente General
GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.
Cel: 313 392 19 67
E-mail: gerenciagesam@gmail.com

1299

GESAMCOLL
GRUPO EMPRESARIAL

SEÑORES
A QUIEN LE INTERESE

REFERENCIA: TARIFA PARA EL AÑO 2025 EMPRESA GESAMCOLL S.A.S. E.S.P. PLANTA YOPAL

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos comunicar que nuestra tarifa por metro cubico de agua despachado desde la Planta de Yopal para el año 2025 es de **VEINTISEIS MIL DOSCIENTOS PESOS M/CTE ($26.200,00)**

La tarifa definida para nuestro servicio se deriva del análisis de costos que acarrea el disponer de un metro cubico de agua potable para disposición en carrotanque lo cual incluye tasas por uso que se debe cancelar a CORPORINOQUIA, controles y seguimientos por parte de CORPORINOQUIA, controles y seguimiento la Autorización Sanitaria y al Mapa de Riesgos expedido por la Secretaría de Salud Departamental de Casanare, costos de funcionamiento del sistema de potabilización entre otros, los cuales les dan a nuestros clientes la garantía de contar con un recurso hídrico conforme a la Ley ya que contamos con los permisos y autorizaciones necesarias para operar.

El correo electrónico oficial para todo lo que tiene que ver con la Planta de GESAMCOLL S.A.S. E.S.P. ubicada en Yopal (operación, funcionamiento, facturación, certificaciones, comunicaciones, etc,) es gerenciagesam@gmail.com.

Cordialmente,

RICARDO PEREZ CABALLERO
Gerente General
GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.
Cel: 313 392 19 67
E-mail: gerenciagesam@gmail.com

1300

Exp. No. 500.10.1.19-057

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500 - 36 - 19 - 2243 Fecha: 05 DIC. 2019

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, estatutarias y en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, Decreto 1076 de 2015 y demás normatividad vigente.

ANTECEDENTES:

Que mediante radicado YO.2019-08943 del 26 de julio de 2019, el representante legal de la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, solicitó concesión de aguas subterraneas, a captar mediante pozo profundo localizado en el lote 1 y 2 Manzana A del parque Industrial La Villa, corregimiento de Morichal, jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare, para uso doméstico y consumo humano.

Que mediante oficio No. 500.11.19-09884 del 29 de agosto de 2019, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia–CORPORINOQUIA, requirió a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, para que ajustara y complementara la información allegada con el radicado YO. 2019-08943 del 26 de julio de 2019, a fin de continuar con el tramite respectivo.

Que mediante radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre de 2019, la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, dio respuesta a los requerimientos efectuados por esta Corporación a través del oficio No. 500.11.19-09884 del 29 de agosto de 2019, respecto a la solicitud de concesión de aguas subterraneas.

Que mediante oficio No. 500.11.19-10809 del 17 de septiembre de 2019, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia–CORPORINOQUIA, informó a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, el costo de los servicios de evaluación de la solicitud de la concesión de aguas subterráneas, a captar mediante pozo profundo localizado en el lote 1 y 2 Manzana A del parque Industrial La Villa, corregimiento de Morichal, jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare, para uso doméstico y consumo humano; de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 500.41.16-1780 del 29 de diciembre de 2016, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que obra en el expediente la factura de venta No. 1922 del 18 de septiembre de 2019 y el comprobante ingreso de consignación No. 390 del 18 de septiembre de 2019, correspondiente al pago de los servicios de evaluación por un valor de OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE ($867.738.oo).

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA, mediante auto No. 500.06-19-2521 de fecha 12 de septiembre de 2019, dio inicio al trámite administrativo de carácter ambiental, de la solicitud presentada por la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, bajo los radicados YO.2019-08943 del 26 de julio de 2019 y YO.2019-10899 del 09 de septiembre de 2019, tendiente a evaluar la solicitud de la concesión de aguas subterráneas, a captar de un pozo profundo localizado en el lote 1 y 2 Manzana A del parque Industrial La Villa, corregimiento de Morichal, jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare, para uso doméstico y consumo humano.

2243. 05 12 19

Sede Principal Yopal. Cra 23 No. 18 - 31. Tel: (8) 636 85 68 Telefax: (8) 632 26 23
Subsede Arauca: Cra 25 No. 15 - 69. Tel (7) 885 20 26 Telefax: (7) 885 5939
Sede La Primavera: Cl 4 No 9 - 72. Cel: 313 283 8233 - 310 581 6858
Unidad Ambiental Caquetá: Cra 4 No. 5 - 21. Tel: (1) 848 0795

Que el anterior Acto Administrativo fue notificado de manera personal el día 25 de septiembre de 2019 al representante legal de la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit 901.234.282-3 y publicado en la página web www.corporinoquia.gov.co, el día 25 de septiembre de 2019 en cumplimiento a lo establecido en el artículo 71 de la ley 99 de 1993.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 2.2.3.2.9.4 y 2.2.3.2.9.7 del Decreto 1076 de 2015, mediante oficio No. 500.11.19.11166 del 26 de septiembre del 2019, se fijó aviso por el término de diez (10) días, en un lugar visible de Corporinoquia y la Alcaldía del municipio de Yopal, departamento de Casanare, en el que se señaló la fecha, hora y el objeto de la visita, para que las personas que se creían con derecho a intervenir pudieran hacerlo.

Que surtido el tramite anterior, profesionales de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, evaluaron la documentación presentada, realizaron visita de verificación el día 11 de octubre de 2019 y en consecuencia emitieron el concepto técnico No. 500.8.2.19-1500 del 12 de noviembre de 2019, el cual se constituye en el soporte técnico del presente acto administrativo.

DE LA COMPETENCIA DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA-CORPORINOQUIA.

Que la Ley 99 de 1993 señala los principios generales que orientan la política ambiental en Colombia orientada a garantizar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la diversidad biológica del país (Art. 1°).

Que el numeral 2° del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el numeral 9° del artículo 31 de la ley 99 de 1993, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen dentro de sus funciones la de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Conforme a lo anterior, CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Que la Constitución Política establece en sus artículos 8, 79, 80 y 95, la obligación del Estado de proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. El derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, el deber de los ciudadanos de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación del ambiente.

Que la Ley 99 de 1993 en su artículo 31 numerales 2 y 9, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, conforme a las directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y le compete otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables, o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 ibídem, establecen que las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.

Que el artículo 28 de, la ley 344 de 1996, modificado por el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, faculta a este Despacho para cobrar los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, autorizaciones Y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que, con fundamento en lo anterior, CORPORINOQUIA expidió la Resolución No. 500.41.16-1780 del 29 de diciembre de 2016 "por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las Licencias Ambientales, Permisos, Concesiones, Autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental"

Que el artículo 3° de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, establece los principios orientadores de las actuaciones administrativas.

Que mediante el Decreto Ley 2811 de 1974, se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Capítulo III. Título VII. De Las Aguas Subterráneas. Arts. 149 y s. s.

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a fin de contar con un instrumento único.

Dicho decreto entró en vigencia a partir del 27 de mayo 2015, fue publicado en el Diario Oficial No. 49.523 del día 26 del mes y año en cita y en su capítulo 2 relaciona todo sobre el uso y aprovechamiento del agua, en la sección 1 establece las disposiciones generales, en la sección 5 indica los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas y sus cauces, en la sección 7 señala sobre las concesiones, en la sección 8 relaciona las características y condiciones de las concesiones, en la sección 9 del citado Decreto 1076 de 2015, se establece el procedimiento para el otorgamiento de concesiones.

Que mediante la Resolución 687 de 22 de diciembre de 1997, se expide el régimen de administración del recurso forestal de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia.

Que mediante la Resolución No. 659 de 2000, modificada parcialmente por la Resolución 200.15.04-0678 de 2004, se establecen disposiciones técnicas para adelantar reforestaciones protectoras impuestas por compensación ambiental.

Que mediante la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014, se aclara y complementa la ejecución de las medidas de compensación y restauración, que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, en la jurisdicción de Corporinoquia.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA -CORPORINOQUIA.

Que la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, como autoridad competente, dispuso la evaluación técnica de la documentación presentada por la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, relacionada con la solicitud de

concesión de aguas subterráneas, a captar de un pozo profundo localizado en el lote 1 y 2 Manzana A del parque Industrial La Villa, corregimiento de Morichal, jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare, para uso doméstico y consumo humano, una vez evaluada, profesionales de la Subdirección de Control y Calidad Ambiental, grupo evaluación, emitieron el concepto técnico No. 500.8.2.19-1500 del 12 de noviembre de 2019, del cual se destacan los siguientes aspectos:

"(...)

II.EVALUACIÓN TECNICA DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

Mediante la información allegada en el radicado YO 2019-10899 del 09 de septiembre del 2019, la Sociedad GESAMCOLL S.A.S. E.S.P., presenta la siguiente información para el trámite de la Concesión de Aguas Subterráneas:

- ***LOCALIZACIÓN***

El presente proyecto se encuentra localizado en el km 5 vía Yopal - Morichal Frente al colegio Gimnasio de Los Llanos, en el municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

Los lotes 1 y 2 manzana A de la Ciudadela Parque Industrial La Villa, se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas geográficas:

Tabla 1. Coordenadas polígono del Proyecto

NOMBRE DEL PREDIO	LATITUD	LONGITUD
El lote 1 y 2 manzana A del parque industrial La Villa	5°15'48.12"	72°24'07.49"
	5°15'48.49"	72°24'06.71"
	5°15'46.63"	72°24'06.69"
	5°15'46.99"	72°24'05.92"

Fuente: *Radicado YO 2019-10899 de 09 De septiembre del 2019*

(...)

- ***DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.***

Este proyecto nace de la necesidad de brindar agua a todos los usuarios o suscriptores que no cuenten con conexiones, o que no tengan concesiones, es por ello, que se busca poder suministrar el recurso hídrico a todos los usuarios del servicio industrial y a todas las personas que lo requieran en sus diferentes servicios, y evitar que de manera ilegal adquieran el recurso hídrico, sin ningún tipo de control de la Autoridad Ambiental o seguimiento a las fuentes abastecedoras.

En este sentido, la empresa GESAMCOLL S.A.S. E.S.P. prestará el servicio público domiciliario de acueducto y sus actividades complementarias, para suministrar el agua a la población circundante a la planta, a la comunidad de Yopal y sus alrededores, como también a las viviendas dispersas, empresas, campamentos, obras temporales y locaciones que no tengan acceso al recurso hídrico en el departamento de Casanare, todas estas actividades desarrolladas en el marco de la ley 142 de 1994.

Las actividades complementarias de que trata el artículo 14 numeral 14.22 de la ley 142 de 1994, contempla captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

El transporte del agua se realizará mediante la utilización de carrotanques para garantizar el acceso del servicio de agua a las comunidades, usuarios o suscriptores que no cuenten con redes de acueducto, que no tengan acceso al recurso hídrico o no tengan concesiones.

En la zona de influencia del proyecto donde se encuentra el Pozo profundo que desarrollara la empresa GESAMCOLL S.A.S. E.S.P., existe censo de aproximadamente 3.563 usuarios, la empresa GESAMCOLL S.A.S. E.S.P., teniendo en cuenta su razón social, planea surtir de agua a las comunidades colindantes con la planta, entre las que se encuentra el corregimiento de Morichal y sus alrededores, el municipio de Yopal y sus alrededores, y cuando la ocasión lo amerite a los proyectos temporales o transitorios, ejecución de obras, locaciones, proyectos sísmicos o perforaciones que no cuenten con el agua para desarrollar sus actividades, que no tengan acceso al recurso hídrico o no tengan concesiones, mediante la prestación del servicio residencial, servicio comercial, servicio industrial, servicio especial, servicio oficial, servicio regular, servicio provisional y servicio temporal.

- ***CÁLCULO DE DEMANDA DE AGUA***

Para efectos de calcular la demanda del recurso necesario, se aplicó la metodología establecida en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico - Ras, 2000 y la modificación realizada mediante la Resolución 0330 del 08 de junio del 2017.

Los métodos que establece el RAS para el cálculo de las proyecciones de población se encuentran en el Titulo B.2, el cual se refiere a la determinación de la población, dotación y demanda. Estos métodos, resumidos en la tabla B.2.1 del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico se presentan a continuación:

Tabla 2. RAS B.2.1. Métodos De Cálculo Permitidos Según El Nivel De Complejidad

METODO	NIVEL DE COMPLEJIDAD			
	BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO
Aritmético	X	X		
Geométrico	X	X	X	X
Wappaus	X	X	X	X
Gráfico	X(1)	X	X	
Exponencial	X(1)	X(1)	X(2)	
Detallar por zonas			X	X
Detallar densidades			X	X

(1) Sujeto a justificación
(2) Optativo, recomendable.

Fuente: *Radicado YO.2019-.10899 del 09 de septiembre del 2019*

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Yopal Tomo 1. "Análisis Territorial", se plantea que a nivel rural en el corregimiento de Morichal solamente existen 6 sistemas los cuales captan el agua mediante pozos profundos. Los sistemas se ubican en la Vereda El Milagro, Vereda La Porfía, Vereda La Unión, Vereda Morichal, Vereda San Rafael y Vereda Yopitos.

Teniendo en cuenta que el corregimiento de Morichal cuenta con 12 veredas de las cuales solo 6 cuentan con un sistema de acueducto, se busca proveer la necesidad de agua potable para las veredas El Garzón, La Arenosa, La Argelia, La Defensa, La Mapora y Picón-Arenal. De igual manera el poblado de Morichal no cuenta con un sistema de tratamiento optimo que asegure la calidad del agua potable que ingresa en sus viviendas. A continuación, se expone el número de usuario estimado actual:

Para el desarrollo del proyecto se tiene lo siguiente:

Tabla 3. *Población a abastecer*

POBLACIÓN	USUARIOS
Vereda La Arenosa	46
Vereda La Mapora	44
Vereda El Garzón	195
Vereda La Defensa	41
Vereda Picón - Arenal	106
Vereda La Argelia	40
Corregimiento Monichal	1324
Suministro Para Proyectos	817
Suministro Para Actividades Comerciales	950
TOTAL	3.563

Fuente: *Radicado YO.2019- 10899 del 09 de septiembre del 2019*

Tabla 4 *Población a abastecer teniendo en cuenta la cantidad de población*

POBLACIÓN A ABASTECER	
ITEM	# DE PERSONAS
Total de usuarios en las 6 veredas (Arenosa, mapora, garzón, defensa, picón – arenal, argenia) y 1 el corregimiento el morichal	1.796
Empresas, campamentos, obras temporales y locaciones	1.767
TOTAL DE POBLACIÓN A ABASTECER	3563

Fuente: *Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

Población Proyectada para abastecer de recurso hídrico: 3563 habitantes

- *Altura sobre el nivel del Mar: 350 m.s.n.m*

Teniendo en cuenta lo anterior y la Resolución 0330 del 08 de junio del 2017, Articulo 43. Donde nos habla sobre la dotación neta máxima y nos dice que en todos los casos se deberá utilizar un valor de dotación que no supere los máximos establecidos en la siguiente tabla. Así mismo deberá tener en cuenta la altura promedio sobre el nivel del mar de la zona atendida.

Tabla 5. Dotación neta máxima por habitante según la altura sobre el nivel del mar de la zona atendida

ALTURA PROMEDIO SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE LA ZONA ATENDIDA	DOTACIÓN NETA MÁXIMA (L/HABITANTE*DIA)
> 2000 m.s.n.m	120
1000 – 2000 m.s.n.m	130
< 1000 m.s.n.m	140

Fuente: *Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

De acuerdo a la tabla anterior y según la altura sobre el nivel del mar, para el proyecto ciudadela parque industrial La Villa se estable una dotación neta máxima de ***140 L/hab-día.***

DOTACIÓN BRUTA

Según el artículo 44 de la Resolución 0330 del 08 de junio del 2017, establece que la dotación bruta se debe calcular conforme a la siguiente ecuación:

Dotación Bruta

Según el artículo 44 de la Resolución 0330 del 08 de junio del 2017, establece que la dotación bruta se debe calcular conforme a la siguiente ecuación:

$$Dbruta = \frac{d\ neta}{(1 - \%P)}$$

Donde:

D_{bruta}: dotación bruta
d_{neta}: dotación neta
%p: porcentaje de pérdidas técnicas máximas para el diseño (25%)

$$Dbruta = \frac{140 \frac{l}{hab \cdot dia}}{(1 - 0.25)}$$

$$\boldsymbol{Dbruta = 186{,}7\ \frac{l}{hab * dia}}$$

Con base a la anterior se estableció que para el proyecto ciudadela parque industrial La Villa, la dotación bruta es de ***186,7 L/hab-dia.***

Caudal medio diario

El caudal medio diario se obtuvo teniendo en cuenta la dotación bruta y aplicando la siguiente ecuación la cual se encuentra establecida en el Ras, 2000 capitulo 4:

$$Qmd = \frac{(Ps * Dbruta)}{86400}$$

Donde:

Qmd: caudal medio diario (l/s)
Ps: población servida (habitantes)
D bruta: dotación bruta l/hab*dia

$$Qmd = \frac{(3563\ hab * 186{,}7 \frac{l}{hab * dia})}{86400}$$

$$\boldsymbol{Qmd = 7{,}69 \frac{l}{seg}}$$

Con base a la anterior se estableció que para el proyecto de la ciudadela parque industrial La Villa, el caudal medio diario es de ***7,69 l/seg.***

Caudal Máximo Diario

El caudal máximo diario se obtuvo teniendo en cuenta el caudal medio diario y aplicando la fórmula que se encuentra establecida en el Ras, 2000 capitulo 4 y la Resolución 0330 del 08 de junio del 2017, Articulo 47 en el cual establece que, para poblaciones menores o iguales de 12.500 habitantes, en ningún caso el factor K1 será superior a 1.3 ni el factor K2 superior a 1.6. de igual manera para poblaciones mayores a 12.500 habitantes, el factor K1 será superior a 1.2 ni el factor K2 superior a 1.5.

$$QMD = Qmd * K1$$

Donde:

QMD: Caudal Máximo Diario (l/s)
Qmd: cauda medio diario (l/s)
K1: coeficiente de consumo diario

$$QMD = 7{,}69\frac{l}{seg} * 1{,}3$$

$$\boldsymbol{QMD = 10{,}00\frac{l}{seg}}$$

*Con base a la anterior se estableció que para el proyecto de la ciudadela parque industrial La Villa, el caudal máximo diario es de **10 l/seg.***

Caudal Máximo Horario

El caudal máximo horario se obtuvo teniendo en cuenta el caudal máximo diario y aplicando la fórmula que se encuentra establecida en el Ras, 2000 capitulo 4 y la Resolución 0330 del 08 de junio del 2017, Articulo 47 en el cual establece que, para poblaciones menores o iguales de 12.500 habitantes, en ningún caso el factor K1 será superior a 1.3 ni el factor K2 superior a 1.6. de igual manera para poblaciones mayores a 12.500 habitantes, el factor K1 será superior a 1.2 ni el factor K2 superior a 1.5.

$$QMH = QMD * 1{,}6$$

$$QMH = 10{,}00\frac{l}{seg} * 1{,}6$$

$$\boldsymbol{QMH = 16{,}01\frac{l}{seg}}$$

*Con base a la anterior se estableció que para el proyecto de la ciudadela parque industrial La Villa, el caudal máximo horario es de **16,01 l/seg.***

*Teniendo en cuenta que se proyecta realizar un bombeo continuo el cual requerirá un porcentaje menor de disponibilidad del recurso, se define que la **solicitud de concesión se realizará para 10 lt/seg para bombeo constante de 24 horas al día**. Habiendo realizado un estimado del caudal medio diario con el número de usuarios actuales (3.563) nos arroja un valor de 10 ll/seg con el cual se justifica el caudal solicitado.*

- ***CALCULO DE LA OFERTA HÍDRICA***

El Pozo se encuentra ubicado en la Vereda santa Fe de morichal, en el municipio de Yopal, en predios del proyecto GESAMCOLL S.A.S. E.S.P, con coordenadas geográficas N: 05°15'47,4" y E: 72°24'06,7"

***Prueba de Bombeo.** Con la realización de una prueba de bombeo se busca obtener información del comportamiento del pozo mientras se bombea, con el objetivo de establecer características hidráulicas tales como: caudal, abatimiento, capacidad específica y transmisividad.*

***Equipo Utilizado y metodología.** Se utilizó una bomba electrosumergible, En campo se llevó a cabo la prueba empleando la metodología de Jacob el día 11 de abril del 2018, dadas las características definidas para el acuífero. Se ejecutaron las siguientes actividades:*

- *Inicialmente se realizó una evaluación de las condiciones para el desarrollo de la prueba, estableciendo profundidad del pozo y el nivel estático.*
- *Establecidas dichas condiciones, se inició con el bombeo a caudal constante empleando electrobomba, calculando el caudal de bombeo en 10 l/ s.*
- *Las mediciones se realizaron de forma periódica de forma tal que se pueda realizar análisis de los datos a través de gráfico logarítmico.*

- *Se definió el tiempo de estabilización del pozo (secuencia de mediciones en las que no varía el nivel freático).*
- *Se continúan realizando las mediciones hasta completar un tiempo no inferior a 120 minutos.*
- *Se suspende el bombeo y se realizan mediciones secuenciales en tiempos, iguales a medidos durante el abatimiento, finalizando la prueba cuando el sistema muestre recuperación total (se alcance el nivel freático inicial).*

Medición del Caudal de Bombeo. *Para la medición del caudal se empleó el método volumétrico; que se fundamenta en determinar el volumen de agua bombeada en un intervalo de tiempo determinado, para lo cual se utilizó un recipiente aforado, colocándolo bajo la corriente de agua, proveniente del bombeo y simultáneamente se activa el cronómetro, deteniéndolo cuando se retira el recipiente porque ha alcanzado el volumen esperado. Los caudales registrados durante la prueba de bombeo fueron los siguientes:*

Tabla 6. Calculo de Caudal de Bombeo

VOLUMEN DEL RECIPIENTE	TIEMPO (SEGUNDOS)	CAUDAL PARCIAL (L/S)
20 l/s	1,99	10,05
	2,02	9,90
	1,96	10,22
	1,99	10,07
	2,01	9,93
	1,92	10,40
	1,91	10,48
	2,01	9,95
	2,03	9,84
	2,01	9,95
	1,99	10,05
	2,04	9,80
Caudal calculado promedio		10,05

Fuente: *Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

Resultados y Discusión. *Con base en los resultados obtenidos en campo, se determinaron las características hidráulicas del pozo y del acuífero como se describe a continuación:*

Tabla 7. Resumen de los resultados obtenidos en la prueba de bombeo.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	MAGNITUD	UNIDADES
Profundidad del pozo	-	m	150
Caudal de bombeo	Q	10.5	L/s
Nivel estático	NE	14.2	M
Nivel dinámico	ND	17.57	M
Abatimiento	S	3.37	M
Descenso ciclo log	Δd	0.22	M
Capacidad especifica	Ce	1.10	L/s/m
Transmisividad	T	211.044	M^2/d

Fuente: *Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

Conclusiones.

- *Los resultados obtenidos al nivel que fueron desarrollados permitieron conocer la capacidad del yacimiento para periodos de explotación, e indican que las capas acuíferas aportan de forma permanente agua al acuífero, lo que le permite suministrar caudales de entre 10 y 50 L/s, para una calificación de la transmisividad de media a alta, con 10 metros de depresión teórica.*

- *Analizando la capacidad de recuperación del pozo, se puede determinar que la recarga del acuífero no se ve amenazada por la extracción del recurso, según los resultados obtenidos en la prueba de bombeo del pozo, ya que la recuperación mediana evidencia que no se presenta ninguna afectación del acuífero.*

- *En estas condiciones se puede realizar la captación de caudal es de entre 10 y 50 L/s, recomendándose entre el 10% y el 30% máximo de la capacidad estimada del pozo, es decir, caudales de entre 1 y 15 L/s.*

- *La recuperación es marcada en el primer minuto, sin embargo, el tiempo requerido para alcanzar nuevamente el nivel inicial es de 60 minutos, entendiéndose que es un tiempo de recuperación medio asociado al abatimiento total que fue de 3,37 metros.*

Observaciones Corporinoquia: *Dentro del documento radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019, se encuentra anexo el informe de la prueba de bombeo realizada por la empresa BIOAMBIENTALES SERVICIOS Y CONSULTORÍA, al pozo profundo ubicado en las coordenadas geográficas Latitud N: 05°15'47,4" Longitud W: 072°24'06,7" donde se evidencia de forma detallada la metodología utilizada, así mismos resultados en general, representación gráfica de los resultados de abatimiento y de recuperación obtenidos.*

➢ ***AUTORIZACIÓN SANITARIA***

Observaciones Corporinoquia: *Dentro del documento radicado YO.2019 10899 del 09 de septiembre del 2019, se encuentra anexo la autorización sanitaria la cual fue expedida por el secretario de departamental de salud el señor RAFAEL QUINTERO GARZÓN, mediante resolución 0961 del 23 de agosto del 2019 "Por medio del cual se expide la autorización sanitaria favorable para una concesión de aguas para consumo humano de la fuente del pozo profundo GESAMCOLL S.A.S E.S.P del proyecto industrial ciudadela parque industrial la villa del municipio de Yopal, departamento de Casanare"*

➢ ***DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO***

La planta de tratamiento de agua potable consta de las siguientes estructuras: Tres filtros de flujo ascendente, dosificador de cloro y dos tanques de almacenamiento de 25 m³ cada uno. La planta de tratamiento está diseñada para tratar 10 L/s de agua para el consumo humano.

Descripción de Procesos Unitarios del Sistema de Tratamiento

Los procesos que se llevarán a cabo para el tratamiento del agua, fueron determinados de acuerdo a los resultados de calidad obtenidos en laboratorio. Al contar con bajos niveles de hierro y dureza en las aguas se diseñaron estas dos unidades:

- *Filtración*
- *Desinfección.*

Tabla 8. Descripción de los procesos a desarrollar en la PTAP

PROCESOS	ESPECIFICACIONES
FLOCULACIÓN	De la bomba de succión del pozo profundo el agua pasa hacia la unidad de filtración, compuesta por tres (3) baterías de filtro de tasa variable declinante escalonada, con las siguientes dimensiones: 1,80 m de largo, 1,0 m de ancho y 3,60 m de profundidad. Cada una de las cuales está compuesta por tres (3) unidades de filtración rápida con lechos confinados en tanques autolavables que evitan bombeos. El objeto de estas unidades es la remoción de partículas suspendidas y coloidales presentes en la suspensión acuosa mediante su paso por un medio poroso, además cumple entre otras con las siguientes funciones: ➢ Remoción de bacterias. La eficiencia depende de la granulometría de la arena; con arena más fina se obtiene una mayor eficiencia. ➢ Remoción de pequeñas cantidades de turbiedad de hasta 40 p.pm. ➢ Remoción de color ➢ Remoción de hierro y manganeso Los filtros están compuestos por tres capas de medios filtrantes distribuidas así: ➢ Antracita: 0,45 m. ➢ Arena: 0,25 m. ➢ Grava: 0,45 m. El sistema de drenaje está compuesto por viguetas perforadas de una forma de V invertida de base 0,40 y altura 0,25 m, con orificios de ½ pulgada, de tal forma que permiten la distribución uniforme y satisfactoria del agua de lavado en toda el área del lecho filtrante. El agua filtrada pasa al tanque de cloración por medio de tuberías PVC. **RETROLAVADO DE FILTROS.** El objetivo es lavar el filtro cuando la pérdida de carga sea considerable. El lavado de filtros es realizado con agua tratada. Para ejecutar el lavado únicamente se cierra el afluente y efluente, se abre una válvula que deja pasar el flujo suficiente para lavar el filtro sin expandir más del 40% del lecho filtrante.
CLORACIÓN	La planta de Tratamiento de Agua Potable cuenta con un sistema de desinfección mediante la aplicación de hipoclorito de sodio. La presencia de este en el agua de efluente es de vital importancia, ya que solo así se puede asegurar la calidad bacteriológica de la misma. El agua filtrada pasa a un tanque de contacto, donde se adiciona el cloro como método de desinfección, para prevenir el crecimiento de algas y microorganismos
BY PASS	Será un juego de dos válvulas de bola ubicadas estratégicamente para darle una simplicidad al manejo de la planta, dicho elemento permitirá desviar el agua de entrada a la planta directamente hacia los tanques de almacenamiento.

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

➢ **MEMORIAS DE CÁLCULO DEL SISTEMA**

1. filtro de tasa variable declinante escalonada

DATOS DE ENTRADA		
Caudal de diseño, Q	10,00	L/s
Temperatura, T	29	°C
Viscosidad Cinemática, v	1,139E-06	m2/s
Viscosidad Dinámica, μ	1,14E-03	N-s/m2
Densidad, ρ	999	K/m3
Velocidad Media de Filtración, Vsc	200	m3/ m2 -d

Medio Filtrante:		
Arena:		
Altura de la capa, l	0,25	m
Tamaño Efectivo, TE = d10	0,55	mm
Coeficiente Uniformidad, CU	1,60	
Densidad Relativa, Ss	2,60	
Porosidad, ε	0,45	
Esfericidad, ψ	0,75	
Antracita		
Altura de la capa, l	0,45	m
Tamaño Efectivo, TE = d10	0,90	mm
Coeficiente Uniformidad, CU	1,65	
Densidad Relativa, Ss	1,40	
Porosidad, ε	0,58	
Esfericidad, ψ	0,50	

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

2. **Medio de Soporte (Grava)**

Descripción	Espesor (cm)	Tamaño Granos (Pulgadas)
Gravilla	7,5	1/12"
4ª Capa	7,5	1/8"
3ª Capa	7,5	1/4"
2ª Capa	7,5	1/2"
1ª Capa (Fondo)	15	1"
Total	45	------

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

Sistema de drenaje:

Estará compuesto por viguetas en forma de V invertida de base 0,40 m, altura 0,25 m y con orificios de ½" para permitir el paso del agua filtrada y el agua de lavado del medio.

Número de Filtros:

Se proponen 3 unidades de filtración: n = 3.

Área Total de Filtración, A_T

$A_T = Q/V_{asc}$	5,40	m²
Área de cada filtro, As	1,80	
Sección Superficial		
L	1,80	
B	1,00	
Arena $d_{60} = d_{10} \times 10^{1,6 \text{ Log CU}}$	1,17	Mm
Antracita $d_{60} = d_{10} \times 10^{1,6 \text{ Log CU}}$	2,01	mm

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

Observaciones Corporinoquia: Dentro del documento radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019, se encuentra anexo los documentos denominados "*Memorias de Cálculo del Sistema de Tratamiento*", realizados por la empresa GESAMCOLL; donde se evidencia el cálculo realizado para cada una de las estructuras que componen el sistema de tratamiento de agua potable.

➢ **IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Una vez identificada el área del proyecto se realizó el inventario de puntos de agua Subterráneos cerca de la zona de interés donde se encuentra localizado el lote 1 y 2 manzana A de la ciudadela parque industrial La Villa; el inventario de fuentes subterráneas se efectuó en un radio de 2 kilómetros con referencia al lote 1 y 2, identificando once (11) aprovechamientos de aguas subterráneas, pertenecientes a los usuarios y especificaciones técnicas que se evidencian en la siguiente tabla:

Tabla 9. *Ubicación de Pozos Cercanos al área de exploración*

N°	PROPIETARIO	FUENTE ABASTECIMIENTO	COORDENADAS GEOGRAFICAS DATUM WGS84	
			LATITUD	LONGITUD
1	Matadero	Pozo profundo	5°15'34.97"	72°23'59.86"
2	Colegio Gimnasio de los llanos	Pozo profundo	5°15'51.33"	72°23'49.08"
3	Asociación de Microempresarios de El Yopal ASOMIYO	Pozo profundo	5°16'1.63"	72°23'55.63"
4	Molino Guanapalo	Aljibe	5°16'38.19"	72°24'6.16"
5	SP Ingenieros	Pozo profundo	5°16'47.51"	72°23'59.92"
6	Luis Ramírez	Pozo profundo	5°14'58.60"	72°23'42.73"
7	Javier Chaparro	Pozo profundo	5°14'48.70"	72°23'53.17"
8	Wilson Montañez	Pozo profundo	5°14'58.88"	72°24'18.35"
9	Alexander Tabaco	Pozo profundo	5°15'0.79"	72°24'38.51"
10	Jairo Pérez	Pozo profundo	5°15'1.40"	72°24'45.71"
11	Facundo Vargas	Aljibe	5°15'11.20"	72°24'34.56"

Fuente: *Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

(...)

➢ **PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA - PUEAA**

El PUEAA presenta las estrategias que se llevarán a cabo durante los próximos años en torno al uso eficiente y ahorro del agua en el marco de la normativa, así mismo ofrece la planeación de proyectos encaminados al mejor aprovechamiento del recurso hídrico, empezando por estrategias para la reducción de pérdidas de agua y También se establecen lineamientos para la medición de consumo y para el uso de tecnologías de ahorro, así como campañas educativas para la concientización ambiental. También, se proveen fichas de seguimiento, y se tienen en cuenta los lineamientos normativos vigentes.

SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL

Para el monitoreo del consumo del agua se contarán con medidores de caudal instalado a la salida del pozo profundo y antes de la entrada a la PTAP; de este se toman las lecturas diarias y se registran en formatos dispuestos para tal fin, para realizar el seguimiento correspondiente y llevar en la empresa GESAMCOLL una gestión integral del recurso hídrico. Se resalta que este equipo contara con certificado de calibración.

PLAN DE ACCIÓN

Mediante la ejecución de un plan de acción se puede hacer seguimiento e identificación de las anomalías o fallas que se puedan presentar en el sistema de abastecimiento de agua en la captación subterránea, este seguimiento debe hacer un énfasis en la distribución del recurso desde el punto de captación hasta los puntos de consumo, donde se podría estar generando pérdidas del recurso hídrico. Por ello, el sistema de captación concesionado debe ser revisado periódicamente o cuando se considere, con el fin de identificar posibles fugas. La preocupación creciente por la mejora continua de la eficacia y eficiencia de los sistemas encargados de cumplir satisfactoriamente dichos objetivos, exige cada vez más la introducción de metodologías y tecnologías apropiadas que ayuden al personal responsable a lograrlo.

De acuerdo con lo anterior, se plantean las siguientes medidas y proyectos para el PUEAA.

CONTROL DE FUGAS

Para poder mantener un control de fugas y despilfarro de agua, es necesario realizar la identificación y registro de situaciones o actividades que generen pérdidas del recurso hídrico tales como fugas, tubería deteriorada, entre otros. Para ello, se realizará una revisión mensual al sistema de captación, almacenamiento y distribución (carro tanque) del agua que se utiliza en las áreas donde se requiera el uso y aprovechamiento del recurso hídrico. A continuación, se presenta la ficha correspondiente a este programa.

Tabla 10. *Ficha No. 1- Control de Fugas*

CONTROL DE FUGAS	
OBJETIVOS	
Minimizar las pérdidas asociadas al estado o mal funcionamiento de la infraestructura para abastecimiento de agua.	
META	
Evitar el despilfarro de agua causado por daños y fallas en la infraestructura de abastecimiento del recurso hídrico.	
DESCRIPCIÓN	
Se realizarán revisiones mensuales al sistema hidráulico de captación, almacenamiento y distribución del agua subterránea, con el propósito de identificar posibles fugas de agua que puedan afectar el consumo y disponibilidad del recurso hídrico, generando incumplimiento con el caudal concesionado por Corporinoquia. La inspección se realizará por personal que tenga conocimiento idóneo del sistema. *Dado el caso se identifique una falla, será registrada mediante hoja de campo y fotografías, para ser reportada al área de mantenimiento quien se encargará de la reparación y ajuste que se requiera.* *Del mismo modo; el o los carros tanques los cuales van a distribuir el recurso hídrico a las zonas donde se requiera su uso y aprovechamiento deberán ser objeto de revisiones periódicas y mantenimiento, para evitar que su mal funcionamiento afecte el caudal de consumo.* *El coordinador ambiental deberá realizar la revisión técnica para la verificación y enviará el reporte al área de mantenimiento, quienes realizarán inspección y aplicación de la acción correctiva. Una vez aplicada, se deberá asegurar que la falla haya sido corregida satisfactoriamente.*	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Indicador: ➢ *Fallas reparadas / Fallas identificadas * 100* *Registro fotográfico y reporte de la inspección.*	
LUGAR DE APLICACIÓN	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**
Proyecto GESAMCOLL S.A.S, Lote 1 Y 2 Manzana A - Parque Industrial La Villa - Municipio De Yopal, Departamento de Casanare	*Ingeniero ambiental residente – tecnólogo ambiental y área de mantenimiento.*

Fuente: *Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE CAUDAL

Tabla 11. Ficha No. 2- Mantenimiento Y Calibración Del Medidor De Caudal

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DE CAUDAL	
OBJETIVOS	
Garantizar que los medidores de caudal estén funcionando correctamente, arrojando resultados reales y coherentes del consumo de agua.	
META	
Evitar que se presenten datos incoherentes y erróneos del caudal que se está captando.	
DESCRIPCIÓN	
La empresa GESAMCOLL programará la revisión y calibración al medidor de manera semestral, la cual deberá ser ejecutada por personal calificado que genere el certificado de calibración como garantía de su correcto funcionamiento.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Indicador: ➢ N° de mantenimientos realizados / N° de mantenimientos programados *100 ➢ N° de calibraciones realizadas al año / N° de calibraciones programadas al año *100 Registro fotográfico, planilla de registro con las fechas de las calibraciones realizadas, certificado de calibración.	
LUGARDEAPLICACIÓN	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**
Proyecto GESAMCOLL S.A.S, Lote 1 Y 2 Manzana A - Parque Industrial La Villa - Municipio De Yopal, Departamento De Casanare	Ingeniero ambiental residente – tecnólogo ambiental y área de mantenimiento.

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

MANTENIMIENTO DE LA PTAP

Tabla 12.Ficha No. 3- Mantenimiento De La PTAP

MANTENIMIENTO DE LA PTAP	
OBJETIVOS	
Garantizar la optimización de la calidad de agua a consumir en la planta.	
META	
Contar una óptima calidad del recurso hídrico para consumo de la planta.	
DESCRIPCIÓN	
Se realizará un mantenimiento y monitoreo semestral de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, haciendo revisión a sus estructuras y evaluando los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos del agua tratada en el sistema. Los operadores de estas plantas deberán reportar y registrar cualquier falla o anomalía al área de mantenimiento y al supervisor. Así mismo, los usuarios del recurso podrán reportar alguna alteración en la calidad del recurso hídrico en parámetros organolépticos como cambio del color, olor y/o sabor.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Indicador: ➢ N° mantenimientos y monitoreos realizados / N° de mantenimientos y monitoreos programados * 100 ➢ N° de reportes de fallas atendidos y/o solucionados / N° de reportes de fallas recibidos Registro fotográfico, planillas de reportes de fallas, informe de mantenimientos y monitoreos.	
LUGAR DE APLICACIÓN	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**
Proyecto GESAMCOLL S.A.S, Lote 1 Y 2 Manzana A - Parque Industrial La Villa - Municipio De Yopal, Departamento De Casanare	Gerente de planta, Ingeniero ambiental residente – tecnólogo ambiental y área de mantenimiento.

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA OBSOLETA

GESAMCOLL contara con un sistema hidráulico recientemente instalado y en óptimas condiciones para cumplir con sus funciones adecuadamente. Sin embargo, es importante que este PUEAA contemple medidas encaminadas a la renovación de infraestructura obsoleta en caso de que a futuro se presente esta situación. La inspección estará orientada a la identificación de infraestructura que se encuentre en tal estado de deterioro que no sea suficiente un mantenimiento, sino que requiera su remplazo por un insumo/equipo nuevo

Tabla 13 *Ficha No. 4- Renovación De Infraestructura Obsoleta*

RENOVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA OBSOLETA	
OBJETIVOS	
Minimizar las pérdidas asociadas al estado o mal funcionamiento de la infraestructura para abastecimiento de agua	
META	
Garantizar la ausencia de despilfarro de agua por deterioro de la infraestructura de abastecimiento de agua	
DESCRIPCIÓN	
Se realizarán revisiones mensuales al sistema para identificar la infraestructura obsoleta que requiera ser cambiada, pues un estado de deterioro puede representar un potencial riesgo para pérdida del recurso hídrico	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Indicador: ➢ *"N° de elementos renovados / N° de elementos reportados como obsoletos * 100* *Registro fotográfico*	
LUGAR DE APLICACIÓN	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**
Proyecto GESAMCOLL S.A.S, Lote 1 Y 2 Manzana A - Parque Industrial La Villa - Municipio De Yopal, Departamento De Casanare	*Gerente de planta, Ingeniero ambiental residente – tecnólogo ambiental y área de mantenimiento*

Fuente: *Radicado YO 2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se hace necesario que no solo se cuenten con una óptima la infraestructura de captación, almacenamiento y distribución de agua, sino que sus usuarios tengan el conocimiento sobre la importancia de su cuidado y buenas prácticas para un consumo moderado. Por ello, se deberán realizar talleres o capacitaciones para la sensibilización, orientación y concientización del uso del recurso hídrico a todo el personal que se beneficie, con el fin de generar en ellos una cultura de uso eficiente y ahorro del agua.

Tabla 14, *Ficha No. 5- Educación Ambiental*

EDUCACIÓN AMBIENTAL
OBJETIVOS
Capacitar al personal que se beneficie del suministro del recurso hídrico sobre el uso eficiente y ahorro del agua, teniendo en cuenta conceptos básicos y creando conciencia sobre la importancia de su cuidado
META
Contar con el personal que se beneficie del suministro del recurso hídrico con conocimiento sobre el uso eficiente y ahorro de agua y la protección de las fuentes hídricas.
DESCRIPCIÓN
Plantear y ejecutar capacitaciones a todo el personal beneficiado del suministro del recurso hídrico, una vez por semestre, que contenga conceptos básicos del agua, importancia y beneficios de su preservación y métodos para hacer un uso eficiente y ahorro del recurso hídrico. Estos espacios deberán permitir la participación activa de los asistentes. *Adicionalmente, se pondrán avisos informativos sobre el cuidado del agua en diferentes puntos de consumo de agua.*
SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador:	
➢ N° de capacitaciones planteadas / N° de capacitaciones realizadas *100	
Listado de asistencia y registro fotográfico.	
LUGAR DE APLICACIÓN	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**
Proyecto GESAMCOLL S.A.S, Lote 1 Y 2 Manzana A - Parque Industrial La Villa - Municipio De Yopal, Departamento De Casanare	Gerente de planta, Ingeniero ambiental residente – tecnólogo ambiental y área de mantenimiento.

Fuente: Radicado YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019

OBSERVACIONES DE CORPORINOQUIA: De acuerdo a la informacion presentada mediante radicado YO.2019.10899 del 09 de septiembre del 2019, se anexa el programa de uso eficiente y ahorro de agua (PUEAA), evidenciandose que se dio cumplimeinto a los términos de referencia establecidos en la Resolución 1257 del 2018.

III. OBSERVACIONES DE LA VISITA

En atención a lo ordenado mediante Auto No. 500.6.19-2521 del 12 de septiembre de 2019, por medio del cual se inicia un trámite administrativo de carácter ambiental tendiente a evaluar una concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", localizada en el kilómetro 5 vía al Corregimiento de Santa Fe de Morichal en jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare. La Subdirección de Control y Calidad desarrolló visita técnica el día 11 de octubre del 2019, con el objeto de verificar y corroborar la información técnica presentada y atender la solicitud realizada por el señor RICARDO PÉREZ CABALLERO, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.844.067 de Bogotá DC, representante legal de la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P; (...):

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

El Lote 1 Y 2, Manzana A del Parque Industrial La Villa, donde se va a realizar el proyecto de la empresa GESAMCOLL S.A.S E.S.P, se encuentra ubicado en el kilómetro 5 vía Yopal – Santa Fe de Morichal, frente al Colegio Gimnasio de los Llanos, municipio de Yopal - departamento del Casanare, bajo las coordenadas geográficas N: 05°15'46,4" W: 72°24'06,6". Cabe indicar, que esta vía se encuentra en condiciones óptimas para transportarse en vehículo a través de ella, la mayor parte de la vía se encuentra pavimentada.
(...)

Posteriormente se realizó el recorrido por el predio con el fin de identificar cada una de las áreas propuestas y los puntos donde se va a realizar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

CONCESIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Dando inicio al desarrollo de la diligencia, nos dirigimos la fuente de abastecimiento de agua subterránea que correspondiente a un pozo profundo, construido a una profundidad de 150 metros aproximadamente, sobre las coordenadas geográficas Latitud N 05°15'46,6"; Longitud O: 72°24'07,1"; el cual no se encuentra en operación, dado que no contaba con equipo de bombeo, tubería de succión o sistema de medición de caudal instalado, solo se observó la tubería de revestimiento a la salida del pozo.
(...)

Durante la visita se evidenció que el área donde se proyecta la construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, se localizara sobre las coordenadas geográficas Latitud N

5°15'47.90"; Longitud O: 72°24'6.90". Así mismo, se tiene definida el área del parqueo de los carrotanques.
(...)

ANÁLISIS DE LA OFERTA VS. DEMANDA.

De la Oferta:

Datos de la prueba de bombeo.

- ✓ *Ubicación: Lote 1 y 2, Manzana A - Parque industrial La villa*
- ✓ *Fecha de la Prueba: 11 de abril del 2019*
- ✓ *profundidad del pozo: 150 metros*
- ✓ *ubicación geográfica: N 5°15'47.4"; O: 72°24'06.7".*
- ✓ *Caudal constante de la prueba: 10,5 l/s*

De la Demanda:

Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto, se realizó la revisión de la información allegada y los cálculos de la dotación neta, número de habitantes y caudal requerido para el funcionamiento del proyecto, el cual contempla el abastecimiento de una población aproximada de 3563 habitantes, tal como se describen en la siguiente tabla.

Tabla 16. *Población a Abastecer*

POBLACIÓN A ABASTECER	
ÍTEM	# DE PERSONAS
Total de usuarios en las 6 veredas (Arenosa, mapora, garzon, defensa, picon – arenal, argenia) y 1 el corregimiento el morichal.	1.796
• Empresas, campamentos, obras temporales y locaciones	1.767
TOTAL DE POBLACIÓN A ABASTECER	3563

Dotación Neta.

La dotación neta máxima por habitante depende de la altura sobre el nivel del mar de la zona atendida y se establece de acuerdo a la Resolución 0330 del 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de agua Potable y Saneamiento Básico –RAS y se derogan otras resoluciones.

Tabla 17. Dotación neta máxima por habitante según la altura sobre el nivel del mar de la zona atendida

Altura promedio sobre el Nivel del Mar de la zona tendida	Dotación Neta Máxima (L/HAB*DÍA)
> 2000 m.s.n.m.	120
1000 – 2000 m.s.n.m.	130
< 1000 m.s.n.m.	140

Fuente: *YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019*

CONSUMO DOMESTICO

- ✓ *Dotación Neta Máxima: 140 l/hab. día*
- ✓ *% Pérdida: 25%*
- ✓ *Dotación Bruta (Db): 186,7 l/hab. día*
- ✓ *Qmd: 7,69 l/s*
- ✓ *QMD: 10 l/s*
- ✓ *QMH: 16,01 l/s*

Cabe aclarar, que la Resolución 330 del 2017, en su Artículo 46 Parágrafo 3°, establece que "En aquellos casos en que se cuente con sistemas de bombeo en la aducción, el caudal de diseño corresponde al caudal máximo diario (QMD) proyectado al periodo de diseño..."; es decir, que el caudal requerido por el sistema corresponde al QMD que es de 10 l/s.

Oferta Vs Demanda

*Teniendo en cuenta la prueba de bombeo realizada para el desarrollo del proyecto se puede evidenciar que según los resultados obtenidos el pozo profundo presenta un caudal constante de **10.05 l/s** y una transmisividad de 211.04 m²/d, lo que nos indica que la posibilidad del acuífero es entre **10 l/s y 50 l/s**. Por otro lado, la capacidad específica de este acuífero nos indica que tiene un rendimiento de **1,10 litro por segundo por metro cuadrado** de descenso en la columna de agua, es decir que es un acuífero de extensión regional de media productividad.*

Así las cosas, el caudal definido para satisfacer las necesidades del proyecto es de 10 l/s. Lo que nos indica que esta captación no implicaría riesgo para el comportamiento del agua subterránea de la zona o en los niveles normales del acuífero reportados mediante la prueba de bombeo.

V. REVISIÓN DE AREAS AMBIENTALES ESTRATEGICAS E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

1. LOCALIZACIÓN

Una vez revisado y superpuestas las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S." y según el mapa municipal y veredal de la jurisdicción de Corporinoquia se evidenció que el área contemplada para dicho proyecto se encuentra localizado en el municipio de Yopal en la vereda Santa fe de morichal. (...).

Tabla 18. Coordenadas geográficas de ubicación del proyecto

NORTE	ESTE	NOMBRE
5°15'46.6"	72°24'07.01"	CAPTACIÓN
5°15'47.90"	72°24'6.90"	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
5°15'48.12"	72°24'07.49"	POLÍGONO PROYECTO
5°15'48.49"	72°24'06.71"	
5°15'46.63"	72°24'06.69"	
5°15'46.99"	72°24'05.92"	

Fuente: Corporinoquia 2019

2. SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, DECRETO 1076, CAPÍTULO 1. ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL, SECCIÓN 1.

Revisado y superpuestas las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S A S " y a través del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP), siendo este el conjunto de las áreas protegidas, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen al cumplimiento de los objetivos

generales de conservación del país, el cual fue reglamentado por el Decreto 2372 de 2010, con el objetivo de garantizar que las diferentes categorías de protección se articularan en un solo instrumento normativo. Se determina lo siguiente:

- ***Áreas protegidas Públicas:***

Las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S." NO se encuentran dentro de áreas protegidas tales como Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, Parques Naturales Regionales, Distrito de Manejo Integrado, Distrito de Conservación de Suelos ni en Áreas de recreación. (...).

- ***Áreas protegidas Privadas:***

Se verifico que el área donde se solicita de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", **NO** se encuentra áreas de Reservas Naturales de la Sociedad Civil. (...).

3. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN:

Los instrumentos de planificación se establecen a través de la ordenación de las áreas hidrográficas por medio de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográfica POMCH, Planes de Ordenamiento y Reglamentación del Recurso Hídrico PORH, Planes de Ordenamiento Territorial POT y Esquema de Ordenamiento Territorial EOT. Los cuales tienen por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables. De acuerdo a esto, se presenta a continuación la zonificación hidrográfica y revisión del POT del municipio de Yopal, con respecto a las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S."

- ***ZONIFICACIÓN HIDROGRAFICA.***

Las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", se localiza dentro del área hidrográfica del Orinoco, la zona hidrográfica del Meta y **SUBZONAS HIDROGRÁFICAS DEL RÍO CUSIANA,** cuyo POMCA se encuentra en actualización con base en el decreto 1640 del 2012.
(...).

- ***VERIFICACIÓN DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL***

El Ordenamiento Territorial OT, como política de estado y como instrumento de planificación, permite orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio, por lo que el municipio de Yopal, bajo los principios de equidad, sostenibilidad y competitividad, formula el POT Municipal de tal forma que garanticen el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

- ✓ ***ZONIFICACIÓN AMBIENTAL RESPECTO AL (POT)***

Teniendo en cuenta que las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", se encuentra localizado dentro del municipio de Yopal - Casanare, se

realiza la verificación de la reglamentación del uso del suelo con respecto al POT del municipio en mención del año 2013, el cual fue acogido mediante el Acuerdo 024 de diciembre del 2013, evidenciándose que el ***área del proyecto en solicitud se encuentra localizado en un suelo rural denominado para el desarrollo productivo sostenible en la categoría agropecuaria****, tal como se evidencia en la siguiente figura.*

(...)

REGLAMENTACIÓN USOS PARA EL SUELO RURAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE.

Para las áreas identificadas en la zonificación ambiental como áreas de desarrollo productivo sostenible, se establecen las siguientes actividades en las correspondientes categorías de uso:

Tabla 19. *Reglamentación Áreas de desarrollo productivo sostenible*

SUELO	DESCRIPCIÓN	USO PRINCIPAL	USOS COMPATIBLES	USOS RESTRINGIDO	USOS PROHIBIDOS
Rural	Agropecuaria	Agropecuario	Todas aquellas que garanticen la Seguridad Alimentaria y el desarrollo rural del pequeño campesino. Ganadería serri intensiva; Actividades agropecuarias orgánicas; Cultivos transitorios, semipermanentes; Actividades de Recreación, ecoturismo y agroturismo; Investigación controlada.	Agropecuario intensivo; y cultivos permanentes de alto impacto (Rara la implementación de cultivos de palma, arroz y demás de alto impacto a gran escala, se deberá solicitar un permiso ambiental a la Corporinoquia antes de iniciar su cultivo). Distritos de adecuación de tierras; Establecimiento de plantaciones forestales protectoras y productoras; Restauración ecológica; Actividades agroindustriales; Actividades minero energéticas; Establecimiento de vivienda campestre.	Vertimiento de residuos líquidos; Disposición del residuos sólidos; Usos urbanos, loteos.

Fuente: *POT del municipio de Yopal - Año 2013*

Tabla 20. *Reglamentación áreas de actividad industrial en suelo industrial.*

FICHA NORMATIVA DE ÁREAS DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN SUELO INDUSTRIAL.			
PRINCIPALES	COMPATIBLES	CONDICIONADOS	PROHIBIDOS
Los parques, agrupaciones o conjuntos industriales. **Industria Tipo 1.** Industria Transformadora De Cobertura Local De Bajo Impacto Ambiental Y Físico **Industria Tipo 2.** Industria Transformadora De Cobertura Sectorial De Bajo Impacto Ambiental Y Alto Impacto Físico **Industria Tipo 3.** Industria Transformadora De Cobertura Regional De Alto Impacto Ambiental Y Físico Planta de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos, especiales y de rechazos.	Producción agrícola sostenible, forestales, y protección de recursos naturales. Reforestación todos los fines con especies nativas, protección ambiental. Vivienda obrera buscando equidistancia de los centros de producción, aislada adecuadamente de los mismos	Agroindustria avícola, porcina. (La agroindustria se condiciona a la declaratoria de producción limpia y demás requerimientos por parte de la autoridad ambiental). Servicios viales silvopastoril. Casas de lenocinio, moteles, discotecas y similares	Parcelaciones para vivienda campestre Urbanismo de alta densidad y alta ocupación Vivienda de interés social Ganadería intensiva

(Todo desarrollo industrial y de las plantas mencionadas se exigirá la aprobación por parte de la autoridad ambiental).			

Fuente: POT Municipio de Yopal - Año 2013.

Por otra parte, se recomienda respetar las respectivas rondas de protección establecidas en el Decreto 1076 del 2015, en su artículo 2.2.1.1.18.2, y el POT Municipio de Yopal 2103, en su ARTÍCULO 67. Ecosistemas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico. Con base a lo definido Decreto 1640 de 2012, son aquellos que garantizan la oferta de servicios eco sistémicos relacionados con el ciclo hidrológico, y en general con los procesos de regulación y disponibilidad del recurso hídrico en un área determinada.

4. AREAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA Y OTROS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS:

Una vez verificada la cartografía áreas importantes para la conservación de las aves AICAS, paramos, complejo de paramos, humedales RAMSAR y verificado a su vez las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables (DIGAM) establecidas en la resolución 1628 de 2015 y prorrogada por la resolución 1433 del 13 de julio de 2017, se determina que el área donde se solicita la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", **NO** se encuentra dentro de las áreas en mención.
(...)

VI. CONCEPTO TECNICO

En atención a lo ordenado mediante Auto No. 500.6.19-2521 del 12 de septiembre de 2019, por medio del cual se inicia un trámite administrativo de carácter ambiental tendiente a evaluar una concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", localizado en el kilómetro 5 vía al Corregimiento de Santa Fe de Morichal en jurisdicción del municipio de Yopal, departamento de Casanare, mediante la solicitud realizada por el señor RICARDO PÉREZ CABALLERO, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.844.067 de Bogotá, representante legal de la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con NIT 901.234.282-3; se realizó la revisión de áreas ambientalmente estratégicas e instrumentos de planificación ambiental, Áreas protegidas según decreto 2372 de 2010, instrumentos de planificación de la jurisdicción de Corporinoquia, áreas hidrográficas del Orinoco y áreas para la conservación de la diversidad biológica y otros ecosistemas estratégicos evidenciando lo siguiente:

El área en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", se localiza dentro del área hidrográfica del Orinoco, la zona hidrográfica del Meta y **SUBZONAS HIDROGRÁFICAS DEL RÍO CUSIANA**, cuyo POMCA se encuentra en actualización con base en el decreto 1640 del 2012.

Las coordenadas allegadas dentro del documento técnico en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", **NO** se encuentran localizado dentro de áreas protegidas del SiNAP el cual fue reglamentado por el Decreto 2372 de 2010.

De igual manera; verificada la Ordenación del Territorio, se evidencia que el área en solicitud de la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", se encuentra localizado dentro del municipio de Yopal departamento del

Casanare, y una vez cotejada la reglamentación del uso del suelo con respecto POT del municipio en mención del año 2013, el cual fue acogido mediante el Acuerdo 024 de diciembre del 2013, se evidencio que el área en solicitud se encuentra **en un suelo rural para el desarrollo productivo sostenible en la categoría agropecuaria y un suelo de áreas de actividad industrial en suelo industrial**, identificándose como usos principales "Agropecuario, Los parques, agrupaciones o conjuntos industriales. Industria Tipo 1. Industria Transformadora De Cobertura Local De Bajo Impacto Ambiental Y Físico, Industria Tipo 2. Industria Transformadora De Cobertura Sectorial De Bajo Impacto Ambiental Y Alto Impacto Físico, Industria Tipo 3. Industria Transformadora De Cobertura Regional De Alto Impacto Ambiental Y Físico, Planta de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos, especiales y de rechazos"

Por otra parte, se recomienda respetar las respectivas rondas de protección establecidas en el Decreto 1076 del 2015, en su artículo 2.2.1.1.18.2 y el POT del municipio de Yopal acogido mediante Acuerdo 024 de diciembre del 2013, en su ARTÍCULO 67. Ecosistemas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico. Con base a lo definido en el Decreto 1640 de 2012, son aquellos que garantizan la oferta de servicios eco sistémicos relacionados con el ciclo hidrológico, y en general con los procesos de regulación y disponibilidad del recurso hídrico en un área determinada.

Con respecto a la verificación de las áreas importantes para la conservación de las aves AICAS, paramos, complejo de paramos, humedales RAMSAR y verificado a su vez las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables (DIGAM) establecidas en la resolución 1628 de 2015 y prorrogada por la resolución 1433 del 13 de julio de 2017, se determina que el área donde se solicita la concesión de aguas subterráneas para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S.", **NO** se encuentra dentro de las áreas en mención.

CONCESION DE AGUAS SUBTERRANEAS

Realizada la evaluación de la información técnica y jurídica presentada mediante radicado No. YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019, en función de la norma ambiental vigente, que para este caso corresponde al Decreto 1076 de 2015, así como la visita técnica practicada el 11 de octubre del 2019, en la que se validó el estado del área donde se pretende ejecutar el proyecto para la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S."; se emite el siguiente concepto:

Para conocer la capacidad y el comportamiento del acuífero, se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en la prueba de bombeo, realizada por la empresa BIOAMBIENTALES SERVICIOS Y CONSULTORÍA, allegada mediante radicado No. YO.2019-10899 del 09 de septiembre del 2019, la cual fue ejecutada a caudal constante de **10,05 litros por segundo**, con una recuperación marcada en el primer minuto, no obstante, el tiempo requerido para alcanzar nuevamente el nivel inicial es de 60 minutos, entendiéndose que es un tiempo de recuperación medio asociado al abatimiento total que fue de 3,37 metros; obteniendo una transmisividad de 211,04 m²/d, lo que nos indica que la posibilidad del acuífero es entre **10 l/s y 50 l/s**. Así mismo, la capacidad especifica de este acuífero, nos indica que tiene un rendimiento de 1,10 litro por segundo por metro cuadrado de descenso en la columna de agua, es decir, que es un acuífero de extensión regional de media productividad; que permite captar el caudal concesionado, sin representar un riesgo para el comportamiento hidráulico del acuífero y garantizando su disponibilidad a lo largo de la vida útil.

En cuanto al suministro y distribución del agua potable, la prestación del servicio público domiciliario de acueducto de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S E.S.P, se enmarca dentro de las actividades complementarias definidas en la Ley 142 de 1994 y el Decreto

302 de 2000 Artículo 3 Numeral 3.41, como "... Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte...". Prestará el servicio público domiciliario de agua potable y sus actividades complementarias, y la prestación de servicio residencial, servicio comercial, servicio industrial, servicio especial, servicio oficial, servicio regular, servicio provisional, servicio temporal, servicio de agua en bloque, entre otros, así mismo, suplirá las necesidades de suministro de agua de tipo doméstico y consumo humano para las viviendas dispersas, empresas, campamentos, obras temporales, locaciones y comunidad en general que no tengan acceso al recurso hídrico, las cuales deben desarrollarse en el marco de la norma antes señalada, tal como lo establece el objeto social de la empresa en mención.

Cabe mencionar, que la presente concesión de aguas subterráneas cuenta con autorización sanitaria favorable de conformidad con lo requerido en el Decreto 1575 de 2007 "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano"; dicha autorización fue expedida por la Secretario de Salud Departamental, mediante Resolución 0961 del 23 de agosto del 2019 "Por medio del cual se expide la autorización sanitaria favorable para una concesión de aguas para consumo humano de la fuente del pozo profundo GESAMCOLL S.A.S E.S.P del proyecto industrial ciudadela parque industrial la villa del municipio de Yopal, departamento de Casanare".

Con base a lo anterior, se evidencia que la información allegada para la solicitud de concesión de aguas subterráneas, cumple con lo estipulado en la normatividad ambiental correspondiente al Decreto 1076 del 2015 y se enmarca dentro del marco normativo definido para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto contenidas en el Decreto 302 de 2000 y la Ley 142 de 1994, por lo que se considera ***TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE OTORGAR CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS,*** *a favor de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P identificada Nit. 901.234.282-3, a captar del pozo profundo ubicado en las coordenadas geográficas N: 05°15'46,6" O: 72°24'07,1", para el servicio de una población aproximada de 3.563 habitantes, por un caudal de 10,00 l/s.*

Tabla 21. Condiciones de la Concesión de Aguas Subterráneas

Localización Pozo profundo	Usuarios	No. Hab.	Caudal	Uso	Término de la concesión
Latitud 05°15'46,6" N Longitud 72°24'07,1" O	Población de las veredas *(Arenosa, Mapora, Garzón, Defensa, Picón – Arenal, Argenia)* y el Corregimiento Morichal	1796 Hab.	5,04 l/s	Uso doméstico y Consumo Humano	Diez (10) años
	Empresas, campamentos, obras temporales y locaciones del municipio de Yopal y sus alrededores.	1767 Hab.	4,96 l/s	Uso Industrial	
Caudal Total			**10 l/s**		

Fuente: Corporinoquia 2019.

La presente Concesión de aguas subterráneas se otorga por un término de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria del Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico y podrá ser prorrogada si el interesado así lo solicita antes de su vencimiento.

La Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P identificada Nit. 901.234.282-3, como beneficiaria de la presente concesión deberá dar cumplimiento a las siguientes medidas:

Sede Principal Yopal Carrera 23 No. 28-96 Barrio Morichal
Sede La Primavera Vía Aeropuerto Km 5 Vía Morichito
Unidad Ambiental Sabanera Cra. 5 No. 5-51 Tauramena
atencionalusuario@corporinoquia.gov.co contactenos@corporinoquia.gov.co
www.corporinoquia.gov.co

Medidas de Mitigación

1. *Presentar a CORPORINOQUIA en un término no superior a seis (6) meses, contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico la prueba de bombeo con la bomba tipo lapicero que va a quedar instalada en el pozo profundo para la obtención del caudal concesionado, con el fin de verificar y corroborar la capacidad del acuífero. La prueba de bombeo se deberá realizar en presencia de un funcionario de CORPORINOQUIA.*

2. *Realizar en periodo de estiaje (enero a marzo) una prueba de bombeo anual a caudal constante, con una duración mínima de 12 horas y su respectiva prueba de recuperación, hasta que el nivel estático haya alcanzado mínimo un 97% del valor inicial, en las pruebas se medirán niveles y caudales. Con estos datos se calcularán características tales como capacidad especifica, transmisividad, caudal máximo de explotación y radio de influencia, La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ir avalada por un profesional idóneo en el tema y anexar copia de matrícula profesional vigente. Este informe se presentará anualmente dentro del Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales requerido.*

3. *Cumplir con lo estipulado en el Artículo 122 del Decreto – Ley 2811/74, el cual contempla: Los usuarios de aguas deberán mantener en condiciones óptimas las obras construidas, para su correcto funcionamiento, garantizando la continuidad del servicio y evitar fugas o pérdidas.*

4. *Instalar los equipos de medición de caudal en el sitio de captación autorizado de tal forma que se conozca y se pueda regular en cualquier momento el caudal derivado, en cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.2.19.13. del Decreto 1076 de 2015, el cual señala: "Toda obra de captación o alumbramiento de aguas deberá estar provista de aparatos de medición u otros elementos que permitan en cualquier momento conocer tanto la cantidad derivada como la consumida; los planos a que se refiere esta sección deberán incluir tales aparatos o elementos".*

5. *El sistema de tratamiento de agua potable – PTAP, deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones técnicas y diseños presentados y aprobados por Corporinoquia.*

6. *Presentar en el Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales los registros de caudal, los cuales han sido registrados en el micro medidor donde se estimará el consumo mensual en litros por segundo; así como el cumplimiento de todas las medidas descritas en el concepto.*

Medidas de Prevención

7. *El sistema de tratamiento de agua potable – PTAP, deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones técnicas y diseños presentados y aprobados por Corporinoquia.*

8. *Previo al inicio de las actividades de construcción de la infraestructura del proyecto, si se requiere la tala de individuos arbóreos, la empresa deberá solicitar el respectivo permiso de Aprovechamiento Forestal ante esta Corporación.*

9. *El usuario debe tener en cuenta que el suministro de agua para satisfacer la concesión, está sujeto a la disponibilidad del recurso hídrico. Por lo tanto, el estado no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizarse el caudal concedido, conforme lo establece el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 en su Artículo 2.2.3.2.7.2.*

10. *No se podrá realizar captación del recurso hídrico, superior al caudal otorgado por la Corporación*

11. Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva Resolución. Cuando el concesionado tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija el Acto Administrativo respectivo, se deberá avisar oportunamente a esta Corporación a fin de evaluar si dichos cambios corresponden a giros menores y/o a la modificación del documento.

12. Para que el concesionario pueda ceder, total o parcialmente la concesión necesita autorización previa. La Corporación podrá negarla cuando por causas de utilidad pública o interés social lo estime conveniente mediante providencia motivada. En caso de que se produzca la tradición del predio beneficiado con una concesión, el nuevo propietario, poseedor o tenedor, deberá solicitar el traspaso de la concesión dentro de los sesenta (60) días siguientes, para lo cual presentará los documentos que lo acrediten como tal y los demás que se le exijan con el fin de ser considerado como nuevo titular de la concesión (Decreto 1076/15).

13. El interesado asume el riesgo o responsabilidad del uso que le dará al recurso hídrico, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 122 del Decreto 1541 de 1978.

14. Cancelar a CORPORINOQUIA lo correspondiente a las tasas por el uso del agua, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

15. Sólo se podrá hacer uso del recurso hídrico para el punto y actividades que sean autorizadas mediante el acto administrativo que se genere a partir del presente concepto técnico, para la operación de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.

16. La concesión solo podrá prorrogarse durante el último año del período para el cual se haya otorgado, salvo razones de conveniencia pública (Decreto 1076/15), por lo cual el titular de la misma, deberá solicitar la ampliación de la concesión de manera previa al vencimiento de la misma.

17. La Corporación está facultada para autorizar el traspaso de una concesión, conservando enteramente las condiciones originales o modificándolas (Artículo 2.2.3.2.8.9 del Decreto 1076 de 2015).

18. CORPORINOQUIA, podrá supervisar y realizar visitas de Control y Seguimiento para verificar el cumplimiento del caudal captado, para lo cual la empresa **GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.**, en su condición de beneficiario deberá cancelar los costos generados por la Corporación.

PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

En cumplimiento de la Resolución 1257 del 2018, por medio de la cual se desarrollan los parágrafos 1 y 2 del Artículo 2.2.3.2.1.1.3 del Decreto 1090 del 2018 "por medio del cual se adiciona al Decreto 1076 del 2015, Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de agua y se dictan otras disposiciones"; la empresa GESAMCOLL S.A.S. E.S.P presentó el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, para la prestación del servicio de público domiciliario de acueducto, enmarcado dentro de las actividades complementarias definidas en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 302 de 2000 Artículo 3 Numeral 3.41.

Una vez revisada la información correspondiente al Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, presentado por la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P identificada Nit. 901.234.282-3, se evidencia que este se enmarca dentro de los lineamientos emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el Artículo 3. Contenidos Programas de Uso

Exp. No. 500.10.1.19-057

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500 · 36 - 19 - 2243 Fecha: 05 DIC 2019

Eficiente y Ahorro del Agua Simplificado de la Resolución 1257 del 2018; por lo que esta Corporación considera ***VIABLE APROBAR EL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA,*** *durante la misma vigencia de la Concesión de Agua otorgada, es decir durante Diez (10) años. En ese orden de ideas, la Empresa de Servicios Pùblicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P., deberá dar estricto cumplimiento a las actividades establecidas en dicho programa e informar esta Autoridad Ambiental de las actuaciones ejecutadas.*

MEDIDA DE COMPENSACIÓN

El señor ***RICARDO PÉREZ CABALLERO,*** *identificado con cédula de ciudadanía No. 80.844.067 de Bogotá, representante legal de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P identificada Nit. 901.234.282-3, deberá realizar una medida de compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por la operación de la Empresa de Servicios Públicos* ***GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.,*** *cuyas instalaciones se ubicarán en la vereda de santa fe de morichal, Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.*

Para lograr la compensación y maximizar sus beneficios, se podrán hacer alianzas estratégicas que posibiliten la ejecución de los proyectos o actividades contenidos en la herramienta denominada "Áreas Prioritarias de Inversión de no menos del 1% y Compensación de Corporinoquia" (APIC - CORP).

Como medida para cuantificar esta obligación, se tendrá en cuenta los costos por hectárea de reforestación promedio dispuestos por esta corporación en la Resolución No. 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015, que para este caso tendría la equivalencia a ***dos (2) hectáreas*** *según como lo señala el Artículo 2 de la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014. En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación el señor* ***RICARDO PÉREZ CABALLERO,*** *identificado con cédula de ciudadanía No. 80.844.067. de Bogotá, representante legal de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P identificada Nit. 901.234.282-3, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.*

Se debe aclarar que CORPORINOQUIA podrá realizar visitas de Control y Seguimiento al proyecto y en caso de encontrarse el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones antes establecidas, se procederá a iniciar el respectivo proceso sancionatorio acorde a lo tipificado en la Ley 1333 de 2009. Cualquier impacto negativo generado por el desarrollo del proyecto, será responsabilidad directa del titular de los permisos aquí otorgados.

Las actividades adoptadas mediante el Acto Administrativo que acoja este Concepto Técnico deberán ejecutarse inmediatamente se surta la notificación respectiva, dando estricto cumplimiento a cada una de las obligaciones establecidas. Cualquier impacto negativo generado por el desarrollo del proyecto, será responsabilidad directa del titular de los permisos aquí otorgados.
(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA -CORPORINOQUIA.

Que la Constitución Política de Colombia, en su artículo 79 consagra el derecho a gozar de un ambiente sano y dispone 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 fines.

Exp. No. 500.10.1.19-057 *GRUPO DE EVALUACIÓN*

Resolución No. 500 · 36 - 19 - 2243 *Fecha:* 05 DIC 2019

Que así mismo el artículo 80 de la Constitución Política determina: *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación"*, corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Indica además el artículo referido que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

De conformidad con el artículo 42 del Decreto 2811 de 1974, "(...) *Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos...»*

El artículo 9° del Decreto 2811 de 1974 establece lo siguiente en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

"...Artículo 9°.- El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código.

b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí.

c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros.

d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes.

e) e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público.

f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación.

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto Ley 2811 de 1974; la Administración *"velará para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."*

Exp. No. 500.10.1.19-057

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. "500 - 36 - 19 - 2243 "

Fecha: 05 DIC 2019

Que el proceso de otorgar una concesión de aguas subterráneas, se halla expresamente fundamentado en la normatividad ambiental, de manera general la Ley 99 de 1993, en especial en el Decreto Ley 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, por lo tanto su exigencia no obedece al arbitrio de la autoridad ambiental competente, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley, en los siguientes términos:

Respecto a la concesión de aguas subterráneas:

Que el Decreto- Ley 2811 de 1974 por el cual se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece en su artículo 1° que el ambiente es patrimonio común y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, por ser de utilidad pública e interés social.

Adicionalmente, a través de la Ley 99 de 1993, se estableçieron los fundamentos de la política ambiental colombiana dentro del propósito general de asegurar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la biodiversidad del país y garantizar el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza (Art. 1°),reconociendo al hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como el organismo rector de la gestión ambiental y a quien compete definir las políticas y regulaciones a las que queda sometida la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente (Art. 2°).

Del mismo modo el Convenio de Diversidad Biológica, aprobado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994, estableció dentro de sus objetivos, la necesidad de conservar la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, adoptando un enfoque ecosistémico como estrategia para la gestión integral de la tierra, el agua y la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados.

En consonancia con lo anterior, el Decreto —Ley 2811 de 1974, en su Artículo 59, del Capítulo IV, denominado "Concesiones" del Título V sobre los modos de adquirir derecho a usar los recursos naturales renovables de dominio público, dispone que *"las concesiones se otorgarán en los casos* expresamente previstos por la ley", estableciendo en sus artículos 88 a 97, lo que concierne a las concesiones de agua, como uno de los modos de adquirir el derecho a su uso.

Que el artículo 88 del Decreto Ley 2811 de 1974, en concordancia con el artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 de 2015, toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

Que el artículo 92 del Decreto Ley 2811 de 1974, señala que toda concesión de aguas estará sujeta a condiciones especiales previamente determinadas para defender las aguas, lograr su conveniente utilización, por razones especiales de conveniencia pública, como la necesidad de un cambio en el orden de prelación de cada uso, o el acaecimiento de hechos que alteren las condiciones ambientales, se encuentran en peligro de agotamiento o de contaminación o en merma progresiva y sustancial en cantidad o calidad, podrán modificarse por parte de la autoridad ambiental competente las condiciones de la concesión.

Que el artículo 94 del Decreto Ley 2811 de 1974 en concordancia con el artículo 2.2.3.2.8.6 del Decreto 1076 de 2015 establece: "Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva resolución. Cuando el concesionario tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las

condiciones que fija la resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma".

Que el artículo 133 del Decreto Ley 2811 de 1974 establece las obligaciones que deben observar los usuarios de las aguas de dominio público.

Que los artículos 62 del Decreto Ley 2811 de 1974, y el artículo 2.2.3.2.24.4 del Decreto 1076 de 2015, establecen, las condiciones y causales generales de caducidad de las concesiones de aguas.

El Decreto 1076 de 2015, entre otras cosas señala:

*Artículo 2.2.3.2.5.3. **Concesión para el uso de las aguas:** Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la autoridad ambiental competente, para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los Artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de este Decreto."*

Que el Artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 del 2015, dispuso que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

*Artículo 2.2.3.2.7.2. **Disponibilidad del recurso y caudal concedido**. El suministro de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, el Estado no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido. La precedencia cronológica en las concesiones no otorga prioridad, y en casos de escasez todas serán abastecidas a prorrata o por turnos, conforme al artículo 2.2.3.2.13.16 de de este decreto.*

*Artículo 2.2.3.2.7.3. **Acto administrativo y fijación del término de las concesiones**. El término de las concesiones será fijado en la resolución que las otorgue, teniendo en cuenta la naturaleza y duración de la actividad, para cuyo ejercicio se otorga, de tal suerte que su utilización, resulte económicamente rentable y socialmente benéfica.*

*Artículo 2.2.3.2.7.4. **Término de las concesiones**. Las concesiones a que se refieren los artículos anteriores se otorgarán por un término no mayor de diez (10) años, salvo las destinadas a la prestación de servicios públicos o a la construcción de obras de interés público o social, que podrán ser otorgadas por periodos hasta de cincuenta (50) años.*

Artículo 2.2.3.2.7.5. Prórroga de las concesiones Las concesiones podrán ser prorrogadas, salvo por razones de conveniencia pública.

*Artículo 2.2.3.2.8.4. **Término para solicitar prórroga**. Las concesiones de que trata este capítulo sólo podrán prorrogarse durante el último año del período para el cual se hayan otorgado, salvo razones de conveniencia pública.*

De otra parte, el artículo *2.2.3.2.8.6. Inalterabilidad de las condiciones impuestas* del Decreto 1076 de 2015, establece: *"Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva resolución. Cuando el concesionario tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija la resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma".*

Exp. No. 500.10.1.19-057

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500 · 36 - 19 - 2243 Fecha: 05 DIC 2019

Artículo 2.2.3.2.8.7. ***Traspaso de concesión.*** *Para que el concesionario pueda traspasar, total o parcialmente, la concesión necesita autorización previa. La Autoridad Ambiental competente podrá negarla cuando por causas de utilidad pública o interés social lo estime conveniente, mediante providencia motivada.*

Artículo 2.2.3.2.8.8. Tradición de predio y término para solicitar traspaso. En caso de que se produzca la tradición del predio beneficiario con una concesión, el nuevo propietario, poseedor o tenedor, deberá solicitar el traspaso de la concesión dentro de los sesenta (60) días siguientes, para lo cual presentará los documentos que lo acrediten como tal y los demás que se le exijan, con el fin de ser considerado como el nuevo titular de la concesión.

Artículo 2.2.3.2.8.10. Para prestación de un servicio público. El beneficiario de una concesión de aguas para prestación de un servicio público, deberá cumplir las condiciones de eficacia, regularidad y continuidad, so pena de incurrir en la causal de caducidad a que se refiere el ordinal c) del artículo 62 del Decreto-ley 2811 de 1974.

El Artículo 2.2.3.2.16.13 *ibídem* señala: *"Los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en predios propios como ajenos, requieren concesión del Inderena, con excepción de los que se utilicen para usos domésticos en propiedad del beneficiario o en predios que éste tenga en posesión o* tenencia".

Así mismo el Artículo 2.2.3.2.17.9 establece: se "dispondrá de supervisión técnica de los pozos y perforaciones para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en las resoluciones de permiso o concesión".

En lo que concierne a los requisitos para el otorgamiento de concesión de aguas subterráneas, el artículo 2.2.3.2.16.14, del Decreto en cita dispone: "La solicitud de concesión de aguas subterráneas debe reunir los requisitos y trámites establecidos en el Sección 1. Capítulo 2, de este Decreto. (...)". En este sentido el Artículo 2.2.3.2.17.12. *Ibídem* prescribe *"Ningún aprovechamiento podrá iniciarse sin haberse practicado previamente la prueba de bombeo a que se refiere el artículo 2.2.3.2.16.11 de este Decreto. El titular de la concesión deberá dotar al pozo de contador adecuado, conexión a manómetro y de toma para la obtención de muestras de agua."*

Artículo 2.2.3.2.17.6. ***Prerrequisito de la prueba de bombeo****. Ningún aprovechamiento podrá iniciarse sin haberse practicado previamente la prueba de bombeo a que se refiere el artículo 2.2.3.2.16.11 de este Decreto. El titular de la concesión deberá dotar al pozo de contador adecuado, conexión a manómetro y de toma para la obtención de muestras de agua.*

Conforme lo establecido en el Artículo 2.2.3.2.19.13. Obligatoriedad de aparatos de medición, toda obra de captación o alumbramiento de aguas deberá estar provista de aparatos de medición u otros elementos que permitan en cualquier momento conocer tanto la cantidad derivada como la consumida.

Que el Artículo 2.2.3.3.2.1. Respecto de los *Usos del agua* *establece:* Para los efectos del presente decreto se tendrán en cuenta los siguientes usos del agua:

1. **Consumo humano y doméstico**.
2. Preservación de flora y fauna.
3. Agrícola.
4. Pecuario.
5. Recreativo.

Sede Principal Yopal: Cra 23 No. 18 - 31. Tel: (8) 635 85 88 Telefax (8) 632 20 23
Subsede Arauca: Cra 25 No. 15 - 69. Tel (7) 885 20 26 Telefax (7) 885 3939
Sede La Primavera: Cll 4 No. 9 - 72. Cel: 313 283 8233 - 310 581 8858

6. Industrial.
7. Estético.
8. Pesca, Maricultura y Acuicultura.
9. Navegación y Transporte Acuático.

Parágrafo. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible podrá definir nuevos usos, establecer la denominación y definir el contenido y alcance de los mismos.

Artículo 2.2.3.3.2.2. ***Uso para consumo humano y doméstico.*** Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su utilización en actividades tales como:

1. Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.
2. Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
3. Preparación de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución, que no requieran elaboración.

Que el **Artículo 2.2.3.3.9.4.** Transitorio. *Establece los criterios admisibles de desinfección y de calidad* del recurso *para consumo humano y doméstico* e indica que para su potabilización se requiere sólo desinfección.

En cuanto a la reglamentación del uso y aprovechamiento del recurso hídrico, el Decreto 1076 de 2015 dispuso en el Artículo 2.2.3.2.2.1 lo siguiente:

"Artículo 2.2.3.2.2.1. Clasificación de las aguas. En conformidad con lo establecido por los artículos 80 y 82 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las aguas se dividen en dos categorías: aguas de dominio público y aguas de dominio privado.

Para efectos de interpretación, cuando se hable de aguas, sin otra calificación, se deberá entender las de uso público.

ARTÍCULO 2.2.3.2.2.2. Aguas de uso público. Son aguas de uso público:

(...)

e) Las corrientes y depósitos de aguas subterráneas".

De la clasificación anterior, en cuanto a las aguas de dominio público o de uso público, la norma establece:

"ARTÍCULO 2.2.3.2.2.4. Dominio sobre las aguas de uso público. El dominio que ejerce la Nación sobre las aguas de uso público, conforme al artículo 80 del Decreto- Ley 2811 de 1974, no implica su usufructo como bienes fiscales, sino por pertenecer a ellas al Estado, a éste incumbe el control o super vigilancia sobre el uso y goce que les corresponden a los particulares, de conformidad con las reglas del Decreto - Ley 2811 de 1974 y las contenidas en el presente Decreto."

La Sección 5 de la norma en cita, dispone los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas, de la siguiente manera:

Exp. No. 500.10.1.19-057

GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500 - 36 - 19 - 2243

Fecha: 05 DIC 2019

"SECCIÓN 5. DE LOS MODOS DE ADQUIRIR EL DERECHO AL USO DE LAS AGUAS Y SUS CAUCES.

ARTÍCULO 2.2.3.2.5.1. Disposiciones generales. El derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con el artículo 51 del Decreto - Ley 2811 de 1974:

a. Por ministerio de la ley;
b. Por concesión;
c. Por permiso, y
d. Por asociación".

Cabe señalar, que el otorgamiento de una concesión de aguas subterráneas, tiene fundamento en la normatividad ambiental vigente, en especial en el Decreto Ley 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015.

Conforme los fundamentos legales relacionados en el presente acto administrativo, toda concesión de aguas está sujeta a condiciones especiales previamente determinadas, dirigidas a garantizar la protección del recurso hídrico, lograr su utilización sostenible y el cumplimiento de los fines de utilidad pública e interés social inherentes a esta, las cuales, por razones especiales de conveniencia pública, o el acaecimiento de hechos que alteren las condiciones ambientales, podrán modificarse, mediante resolución administrativa motivada y sujeta a los recursos contencioso administrativos previstos por la ley.

En lo que concierne a los usos del recurso hídrico en virtud de concesión, estos se encuentran previstos en el Artículo 2.2.3.2.7.1, .cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973, dentro de los cuales se encuentra previsto el abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación

A través de la Ley 99 de 1993, se establecieron los fundamentos de la política ambiental colombiana dentro del propósito general de asegurar el desarrollo sostenible de los recursos naturales, proteger y aprovechar la biodiversidad del país y garantizar el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza (Art. 1°), y se reconoció al hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como el organismo rector de la gestión ambiental correspondiéndole definir las políticas y regulaciones a las que queda sometida la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente (Art.2°).

Que la Ley 99 de 1993, en su artículo 43 establece: *"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 Ministerio del Medio Ambiente, que se destinarán equitativamente a programas de inversión en: conservación, restauración y manejo integral de las cuencas hidrográficas de donde proviene el agua..."*

Que el artículo 2.2.9.6.1.1, del Decreto 1076 de 2015, reglamentó lo relativo a la tasa por utilización de aguas, de que trata el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 señalando que están obligadas 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.

Que el artículo 2.2.9.6.1.3. Ibidem señala que el Sujeto activo. Son las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones para el Desarrollo Sostenible, las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos, las que se refiere el artículo 13 de la Ley 768 del 2002 y el artículo 124 de la ley 1617 de 2013 y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, son competentes para recaudar la tasa por utilización de agua reglamentada en este capítulo,

Que el artículo 2.2.9.6.1.4. Ibidem Sujeto pasivo. Están obligadas al pago de la tasa por utilización del agua todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas.

Parágrafo. La tasa por utilización de aguas se cobrará a todos los usuarios del recurso hídrico, excluyendo a los que utilizan el agua por ministerio de ley pero incluyendo aquellos que no cuentan con la concesión de aguas, sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar y sin que implique bajo ninguna circunstancia su legalización.

Que el parágrafo 3º del artículo 216 de la Ley 1450 de 2011 "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014", establece:

"Artículo 216. Tasas por utilización de agua. Adiciónese los siguientes parágrafos al artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

(...)

Parágrafo 3°. La tasa por utilización de aguas se cobrará a todos los usuarios del recurso hídrico, excluyendo a los que utilizan el agua por ministerio de ley, pero incluyendo aquellos que no cuentan con la concesión de aguas, sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar y sin que implique bajo ninguna circunstancia su legalización".

En este orden, una vez realizada la evaluación de la información técnica y jurídica presentada por la sociedad GESAMCOLL S.A.S. E.S.P., identificada con Nit. 901.234.282-3, mediante radicados YO.2019-08943 del 26 de julio de 2019 y YO.2019-10899 del 09 de septiembre de 2019 y efectuada la visita técnica el día 11 de octubre del 2019, se pudo validar el estado del área donde se pretende ejecutar el proyecto para "la operación de la empresa de servicios públicos "GESAMCOLL S.A.S E.S.P.", para lo cual con el fin de conocer la capacidad y el comportamiento del acuífero, se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en la prueba de bombeo, realizada por la empresa BIOAMBIENTALES SERVICIOS Y CONSULTORÍA, la cual fue ejecutada a caudal constante de 10,05 litros por segundo, con una recuperación marcada en el primer minuto, no obstante, el tiempo requerido para alcanzar nuevamente el nivel inicial es de 60 minutos, entendiéndose que es un tiempo de recuperación medio asociado al abatimiento total que fue de 3,37 metros; que al obtener una transmisividad de 211.04 m²/d, nos indica que la posibilidad del acuífero es entre 10 l/s y 50 l/s. Así mismo, la capacidad especifica de este acuífero, muestra que tiene un rendimiento de 1,10 litro por segundo por metro cuadrado de descenso en la columna de agua, es decir, que es un acuífero de extensión regional de media productividad; que permite captar el caudal concesionado, sin representar un riesgo para el comportamiento hidráulico del acuífero y garantizando su disponibilidad a lo largo de la vida útil.

En cuanto al suministro y distribución del agua potable, la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S E.S.P, enmarcada dentro de las actividades complementarias definidas en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 302 de 2000 Artículo 3 Numeral 3.41, como "*... Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de*

este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte...". Prestará el servicio público domiciliario de agua potable y sus actividades complementarias, y la prestación de servicio residencial, servicio comercial, servicio industrial, servicio especial, servicio oficial, servicio regular, servicio provisional, servicio temporal, servicio de agua en bloque, entre otros; asi mismo, suplirá las necesidades de suministro de agua de tipo doméstico y consumo humano para las viviendas dispersas, empresas, campamentos, obras temporales, locaciones y comunidad en general que no tengan acceso al recurso hídrico, las cuales deben desarrollarse en el marco de la norma antes señalada, tal como lo establece el objeto social de la empresa en mención.

Con base a lo anterior, y lo expuesto en el concepto técnico No. 500.8.2.19-1500 del 12 de noviembre de 2019, se estableció que la información allegada para la solicitud de concesión de aguas subterráneas, cumple con lo estipulado en la normatividad ambiental correspondiente al Decreto 1076 del 2015 y se enmarca dentro del marco normativo definido para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto contenidas en el Decreto 302 de 2000 y la Ley 142 de 1994; por lo que se considera técnica y ambientalmente viable otorgar concesión de aguas subterráneas a la sociedad GESAMCOLL S.A.S. E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, a captar del pozo profundo ubicado en las coordenadas geográficas N: 05°15'46,6" O: 72°24'07,1", para el servicio de una población aproximada de 3.563 habitantes, por un caudal de 10,00 l/s; en los términos y condiciones a establecer en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA,

En relación al programa de ahorro y uso eficiente del recurso, el artículo primero de la Ley 373 de 1997, establece lo siguiente:

"Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos."

Que el Gobierno nacional a través del Decreto 1090 del 28 de junio de 2018, adicionó el Decreto 1076 de 2015, con el objeto de reglamentar la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua.

Artículo 2.2.3.2.1.1.2. Uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA). Es toda acción que minimice el consumo de agua, reduzca el desperdicio u optimice la cantidad de agua a usar en un proyecto, obra o actividad, mediante la implementación de prácticas como el reúso, la recirculación, el uso de aguas lluvias, el control de pérdidas, la reconversión de tecnologías o cualquier otra práctica orientada al uso sostenible del agua.

Artículo 2.2.3.2.1.1.3. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA). El Programa es una herramienta enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico, conformado por el conjunto de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad de este recurso.

Exp. No. 500.10.1.19-057 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. "500 - 36 - 19 - 2243" Fecha: 05 DIC 2019

PARÁGRAFO 1°. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante resolución establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA.

PARÁGRAFO 2°. Para las personas naturales que de acuerdo con los criterios técnicos definidos por la autoridad ambiental competente tengan un caudal para el desarrollo de su actividad, calificado como "bajo", igualmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA simplificado.

Que dicho programa fue presentado por la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P identificada Nit. 901.234.282-3 y evaluado por esta Autoridad Ambiental a través del concepto técnico No. 500.8.2.19-1500 del 12 de noviembre de 2019, en el cual recomiendan aprobarlo teniendo en cuenta que cumple a los requisitos y/o lineamientos establecidos en la Resolución N° 1257 de fecha 10 de julio de 2018 "Por la cual se desarrollan los parágrafos 1 y 2 del artículo 2.2.3.2.1.1.3 del Decreto 1090 de 2018", mediante el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015", por lo que se considera viable aprobar el programa de uso eficiente y ahorro de agua, durante la misma vigencia de la Concesión de Agua otorgada, para lo cual la sociedad solicitante deberá dar estricto cumplimiento a las actividades establecidas en dicho programa e informar esta Autoridad Ambiental de las actuaciones ejecutadas.

De esta manera se hace exigible a todas las empresas, usuarias del recurso hídrico, la presentación y aprobación del plan de ahorro y uso eficiente del agua, con el fin de garantizar la conservación de dicho recurso. La misma Ley establece el contenido del programa para su elaboración.

Que a través de la Ley 1333 de 2009, se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y su artículo 5° dispone entre otras cosas, que además de la causación de un daño ambiental, se considera infracción ambiental toda acción u omisión que constituya violación de las normas contenidas en el Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto-ley 2811 de 1974), en la Ley 99 de 1993, en la Ley 165 de 1994 y en las demás disposiciones ambientales vigentes en que las sustituyan o modifiquen y en los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental competente.

Que, en caso de violación a las disposiciones ambientales contempladas en el presente acto administrativo, las autoridades ambientales competentes impondrán las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar, previo trámite sancionatorio previsto en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

En mérito de lo expuesto, la Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA",

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S. E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, concesión de aguas subterráneas del pozo profundo, enmarcado en las Coordenadas geográficas N: 05°15'46,6" O: 72°24'07,1", ubicado en el lote 1 y 2 Manzana A del parque Industrial La Villa, Corregimiento de Morichal, jurisdicción del municipio de Yopal departamento de Casanare, para prestar el servicio público domiciliario de agua potable y sus actividades complementarias (captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte), y la prestación del servicio residencial, servicio comercial, servicio

industrial, servicio especial, servicio oficial, servicio regular, servicio provisional, servicio temporal, servicio de agua en bloque, entre otros; así como suplir las necesidades de suministro de agua para las viviendas dispersas, empresas, campamentos, obras temporales, locaciones, que no tengan acceso al recurso hídrico y en beneficio de la población en general del municipio de Yopal y sus alrededores, actividades que se deben desarrollar en el marco de lo estipulado en el acápite de la descripción general del proyecto, por un un caudal de 10,00 l/s.

PARÁGRAFO: La presente concesión para el aprovechamiento de aguas subterráneas, está sujeta a la disponibilidad del recurso hídrico. Por lo tanto, CORPORINOQUIA no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido, conforme los establece el artículo 2.2.3.2.7.2 del Decreto 1076 de 2015.

ARTICULO SEGUNDO: Indicar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, que la concesión para el aprovechamiento de las aguas subterráneas se otorga por el término de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

PARÁGRAFO: Su prórroga se efectuará siempre y cuando la solicitud se realice el último año de su vigencia, sea viable técnica y ambientalmente, y que no existan razones de interés social o conveniencia pública que impidan su otorgamiento.

ARTÍCULO TERCERO: Indicar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, que la presente concesión de aguas subterráneas, queda sujeta al cumplimento de las siguientes medidas ambientales:

Medidas de Mitigación:

1. Presentar a CORPORINOQUIA en un término no superior a un (1) año, contados a partir de la notificación del presente acto administrativo la prueba de bombeo con la bomba tipo lapicero que va a quedar instalada en el pozo profundo para la obtención del caudal concesionado, con el fin de verificar la capacidad del acuífero. La prueba de bombeo se deberá realizar en presencia de un funcionario de CORPORINOQUIA.

2. Realizar en periodo de estiaje (enero a marzo) una prueba de bombeo anual a caudal constante, con una duración mínima de 12 horas y su respectiva prueba de recuperación, hasta que el nivel estático haya alcanzado mínimo un 97% del valor inicial, en las pruebas se medirán niveles y caudales. Con estos datos se calcularán características tales como capacidad específica, transmisividad, caudal máximo de explotación y radio de influencia, La anterior información debe soportarse con los formatos de campo y deberá ir avalada por un profesional idóneo en el tema y anexar copia de matrícula profesional vigente. Este informe se presentará anualmente dentro del Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales requerido.

3. Cumplir con lo estipulado en el Artículo 122 del Decreto – Ley 2811/74, el cual contempla: Los usuarios de aguas deberán mantener en condiciones óptimas las obras construidas, para su correcto funcionamiento, garantizando la continuidad del servicio y evitar fugas o pérdidas.

4. Instalar los equipos de medición de caudal en el sitio de captación autorizado de tal forma que se conozca y se pueda regular en cualquier momento el caudal derivado, en cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.2.19.13. del Decreto 1076 de 2015, el cual señala: "Toda obra de captación o alumbramiento de aguas deberá estar provista de aparatos de medición u otros elementos que permitan en cualquier momento conocer tanto la cantidad derivada como la

consumida; los planos a que se refiere esta sección deberán incluir tales aparatos o elementos".

5. Presentar en el Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales los registros de caudal, los cuales han sido registrados en el micro medidor donde se estimará el consumo mensual en litros por segundo; así como el cumplimiento de todas las medidas descritas en el concepto.

Medidas de Prevención:

1. El sistema de tratamiento de agua potable – PTAP, deberá ejecutarse de acuerdo a las especificaciones técnicas y diseños presentados y aprobados por Corporinoquia.

2. Previo al inicio de las actividades de construcción de la infraestructura del proyecto, si se requiere la tala de individuos arbóreos, la empresa deberá solicitar el respectivo permiso de Aprovechamiento Forestal ante esta Corporación.

3. No se podrá realizar captación del recurso hídrico, superior al caudal otorgado por la Corporación, en el presente acto administrativo.

4. Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva Resolución. Cuando el concesionado tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija el Acto Administrativo respectivo, se deberá avisar oportunamente a esta Corporación a fin de evaluar si dichos cambios corresponden a giros menores y/o a la modificación del documento.

5. Para que el concesionario pueda ceder, total o parcialmente la concesión necesita autorización previa. La Corporación podrá negarla cuando por causas de utilidad pública o interés social lo estime conveniente mediante providencia motivada. En caso de que se produzca la tradición del predio beneficiado con una concesión, el nuevo propietario, poseedor o tenedor, deberá solicitar el traspaso de la concesión dentro de los sesenta (60) días siguientes, para lo cual presentará los documentos que lo acrediten como tal y los demás que se le exijan con el fin de ser considerado como nuevo titular de la concesión (Decreto 1076 de 2015).

6. El interesado asume el riesgo o responsabilidad del uso que le dará al recurso hídrico, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 122 del Decreto 1541 de 1978.

7. Cancelar a CORPORINOQUIA lo correspondiente a las tasas por el uso del agua, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

8. Sólo se podrá hacer uso del recurso hídrico para el punto y actividades que sean autorizadas mediante el presente acto administrativo, para la operación de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P.

9. La Corporación está facultada para autorizar el traspaso de una concesión, conservando enteramente las condiciones originales o modificándolas (Artículo 2.2.3.2.8.9 del Decreto 1076 de 2015).

ARTÍCULO CUARTO: Indicar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, que serán causales de caducidad de la concesión para el aprovechamiento de

aguas subterráneas otorgadas en el presente acto administrativo las siguientes, las cuales están establecidas en el artículo 62 del Decreto Ley 2811 de 1974:

1. La cesión del derecho al uso del recurso, hecha a terceros sin autorización del concedente.
2. El destino de la concesión para uso diferente al señalado en la resolución o en el contrato;
3. El incumplimiento del concesionario a las condiciones impuestas o pactadas
4. El incumplimiento grave o reiterado de las normas sobre preservación de recursos, salvo fuerza mayor debidamente comprobadas, siempre que el interesado de aviso dentro de los quince días siguientes al acaecimiento de la misma;
5. No usar la concesión durante dos años;
6. La disminución progresiva o el agotamiento del recurso;
7. La mora en la organización de un servicio público o la suspensión del mismo por término superior a tres meses, cuando fueren imputables al concesionario;
8. Las demás que expresamente se consignen en la respectiva resolución de concesión o en el contrato.

PARÁGRAFO. La declaración de caducidad no se hará sin que previamente se notifique personalmente a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, las causales que a juicio de la Corporación la justifiquen, para lo la cual dispondrá de un término de quince (15) días hábiles para rectificar o subsanar la (s) falta (s) que se le acusan o para formular su defensa.

ARTICULO QUINTO: Indicar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, que el uso de las aguas dadas en concesión dará lugar al cobro de la tasa por uso por parte de CORPORINOQUIA, la cual será liquidada semestralmente conforme a lo previsto en el Decreto 155 del 22 de enero de 2004, el cual reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO SEXTO: La sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, será responsable por los inconvenientes no previstos y los daños causados al medio ambiente que se puedan presentar con ocasión de la concesión de aguas subterráneas otorgada, los cuales deberán ser reportados a CORPORINOQUIA de manera inmediata, e implementar las medidas necesarias para controlar, corregir o compensar los efectos e impactos causados al medio ambiente.

ARTICULO SÉPTIMO: Aprobar Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, presentado por la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, en los mismos términos y vigencia de la Concesión de Aguas Subterraneas otorgada, para lo cual la sociedad en mención deberá dar estricto cumplimiento a las actividades establecidas en dicho programa e informar esta Autoridad Ambiental de las actuaciones ejecutadas.

ARTÍCULO OCTAVO: La sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, deberá realizar una medida de compensación dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por la operación de la Empresa de Servicios Públicos GESAMCOLL S.A.S. E.S.P., cuyas instalaciones se ubicarán en la vereda de santa fe de morichal, municipio de Yopal, departamento de Casanare.

PARAGRAFO PRIMERO. Para lograr la compensación y maximizar sus beneficios, se podrán hacer alianzas estratégicas que posibiliten la ejecución de los proyectos o actividades contenidos en la herramienta denominada "Áreas Prioritarias de Inversión de no menos del 1% y Compensación de Corporinoquia" (APIC - CORP).

PARAGRAFO SEGUNDO. Como medida para cuantificar esta obligación, se tendrá en cuenta los costos por hectárea de reforestación promedio dispuestos por esta corporación en la Resolución No. 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015, que para este caso tendría la equivalencia a **dos (2) hectáreas** según como lo señala el Artículo 2 de la Resolución No. 100.41.14-1428 de 29 de septiembre de 2014.

PARAGRAFO TERCERO. En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, previamente deberá solicitar la concertación dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTÍCULO NOVENO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad 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 la concesión renovada, no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el presente acto administrativo, se dará aplicación del Artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO: La presente Resolución, no ampara ningún tipo de obra o actividad diferentes a las descritas; cualquier modificación en las condiciones de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, por parte de la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, deberá ser informado previamente a CORPORINOQUIA, para su respectivo trámite legal.

ARTICULO DÉCIMO PRIMERO: Indicar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, que para iniciar el trámite administrativo de cualquier solicitud de modificación, prorroga, renovación y/o cesión, CORPORINOQUIA verificará previamente el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y los demás que obren en el expediente No. 500.10.1.19-057.

ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO: Indicar a la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, que la Corporación en ejercicio de su función de control y seguimiento, verificará lo dispuesto en el presente acto administrativo y en caso de incumplimiento podrá imponer medidas preventivas y sanciones establecidas en la ley 1333 del 21 de julio de 2009.

PARÁGRAFO: Por esta actividad la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, deberá cancelar el valor por el servicio de control y seguimiento de acuerdo a lo reglamentado en la Resolución No. 500.41.16-1780 del 29 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: El concepto técnico No. 500.8.2.19-1500 del 12 de noviembre de 2019, es el soporte y fundamento técnico del presente Acto administrativo y podrá ser consultado en el expediente No. 500.10.1.19-057.

PARÁGRAFO: En caso de requerir copia, podrá acercarse a la oficina de la Secretaría General de Corporinoquia para su respetivo trámite.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad GESAMCOLL S.A.S.E.S.P, identificada con Nit. 901.234.282-3, su apoderado debidamente constituido o a quien

Exp. No. 500.10.1.19-057 GRUPO DE EVALUACIÓN

Resolución No. 500 · 36 - 19 - 2243 Fecha: 05 DIC 2019

designe legalmente para tal efecto en la carrera 30A No. 17-112 en la ciudad de Yopal – Casanare, E-mail: gerenciagesam@gmail.com, en los términos de los Artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

PARÁGRAFO: CORPORINOQUIA podrá notificar al interesado por medio electrónico de conformidad con lo previsto en el Artículo 56 de la Ley 1437, siempre y cuando este lo manifieste por escrito suministrando la dirección de correo electrónico donde desea recibir dicha notificación, la cual quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el interesado acceda al acto administrativo, fecha y hora que deberá certificar esta Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Una vez notificada la presente decisión, procédase por intermedio de la Secretaria General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA a publicarlo en la página web: www.corporinoquia.gov.co y una vez surtido este trámite deberá allegar al expediente copia de la publicación que evidencie su cumplimiento. En concordancia al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DECIMO SEXTO: Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito ante la Directora General de CORPORINOQUIA dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación personal, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

PARÁGRAFO: De conformidad con el artículo 77 de la Ley 1437 de 2011, el recurso se podrá remitir al correo electrónico: controlycalidad@corporinoquia.gov.co.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

MARTHA JHOVEN PLAZAS ROA
Directora General

Proyectó. Mélida Pastrana / Abogada Grupo de Evaluación
C.T. Juliana López / Profesional de Apoyo Grupo Evaluación
Revisó: Guinara Parra / Líder Jurídica Grupo Evaluación
Revisó: Jaime Moreno Rincón/ Coordinador Grupo Evaluación SCC
Vo. Bo. Karen Pinzón de la Rosa / Subdirectora de Control y Calidad Ambiental

1341

Corporinoquia
¡Para Saber la Vida!

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA
NIT 892.000.283 - 6

NOTIFICACION PERSONAL

RESOLUCION 500.36.19-2243 FECHA 05-DIC. 2019

NOTIFICADO Ricardo Perez Caballero

C.C. 80.844.067 DE Bogotá

FIRMA

NOTIFICADOR

C.C. 52.064.751 DE Bogotá

Yopal 13 Diciembre 2019

1342

EL ALCALDE MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SARAVENA

CERTIFICA

Que en la etapa de ejecución del proyecto de inversión **"CONSTRUCCIÓN Y REMODELACIÓN DEL PARQUE CENTRAL, DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO NARIÑO, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, y con el fin de garantizar la calidad del concreto a utilizar en las obras de infraestructura, se utilizará agua limpia, libre de impurezas que puedan afectar el fraguado y la resistencia del material. Esta agua no deberá contener sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, sales, materia orgánica o arcillas en suspensión.

Para tal fin, el suministro de agua estará a cargo de la empresa GESAMCOLL S.A.S E.S.P identificada con el Nit: 901.234.282-3, la cual cuenta con autorización de concesión de aguas mediante la Resolución N.° 500.36-19-2243 del 5 de diciembre de 2019, expedida por la Corporación Autónoma Regional CORPORINOQUIA. Dicha empresa se encuentra legalmente habilitada para la comercialización y distribución de agua para fines industriales y de construcción.

El agua potable será transportada hasta el sitio de ejecución del proyecto mediante carrotanques habilitados para el transporte de este tipo de líquido, cumpliendo con las normas técnicas y sanitarias vigentes.

La presente certificación se expide en Saravena, a los veintiocho (28) días del mes de agosto de 2025.

JUAN IGNACIO CIFUENTES SANTOS
Alcalde del Municipio de Saravena

Nombre: WILSON HERNANDO ROA GAMBOA Secretario de Planeación e Infraestructura Municipal **Componente Técnico**	**Proyectó**	**Firma:**
Nombre: PAOLA ANDREA RAMÍREZ TORRES **Cargo:** Jefe Oficina Asesora Jurídica **Componente Jurídico**	**Revisó**	**Firma:**