ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

DESARROLLO DE OBRAS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN RUTINARIA, CONSISTENTE EN MANO DE OBRA Y ALQUILER DE MAQUINARIA PARA EL PARCHEO Y BACHEO EN VÍAS DEL MUNICIPIO DE DUITAMA

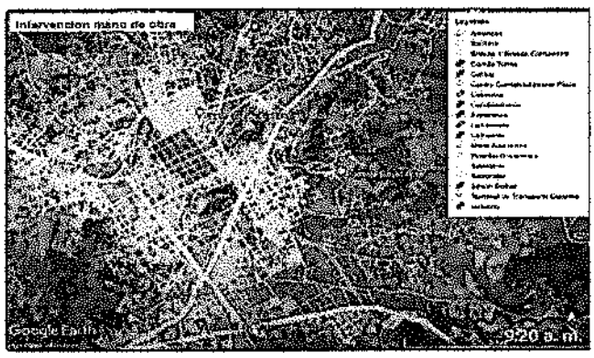
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto "Desarrollo de obras de mantenimiento y conservación rutinaria, consistente en mano de obra y alquiler de maquinaria para el parcheo y bacheo en vías del Municipio de Duitama". Lo anterior, considerando que se deben realizar el mantenimiento rutinario de vías, mediante actividades de parcheo y bacheo, en aproximadamente 6.20 km de vía, distribuidos en los sectores Centro, Floresta, Bochica, Américas, Jhon F. Kennedy, Colombia, Salesiano, Cundinamarca, Fuente, Av. Circunvalar, Santander, Vaticano, Simón Bolívar, Camilo Torres, Esperanza, María Auxiliadora y otros sectores en el Municipio de Duitama.

Con la ejecución y desarrollo del proyecto, se busca darle continuidad al servicio de transporte terrestre de manera segura y cómoda para los usuarios de las vías, minimizando los riesgos de accidentes, evitando perjuicios a los ciudadanos en sus actividades diarias. El Contratista deberá acreditar la disponibilidad de mano de obra, maquinaria, equipo y suministro e instalación de material granular y mezcla asfáltica requeridos para la correcta ejecución del proyecto. Lo anterior, se ejecutará dando cumplimiento a la normatividad vigente en Gestión Ambiental y Especificaciones Técnicas Generales y Particulares para la construcción de carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVIAS vigentes.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:



3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades a ejecutar son las siguientes:

El alcance general de las obras a ejecutar se divide en dos grandes aspectos:

- Actividades de parcheo en pavimentos asfálticos: Comprende el reemplazo de áreas de pavimento deterioradas, en donde se afecta exclusivamente la capa asfáltica, encontrándose en buenas condiciones la capa de base granular e inferiores.
- Actividades de bacheo en pavimentos asfálticos: Comprende el reemplazo de áreas de pavimento deterioradas, en donde se afecta no solo la carpeta asfáltica, sino que, al

menos, también presenta fallas en la base granular o parte de esta. Las actividades representativas por ejecutar son:

- Excavación para reparación de pavimento flexible. Se deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Articulo 465 – 22
- Excavación para reparación de pavimento asfáltico existente, de las Especificaciones Técnicas del instituto Nacional de Vías – INVIAS. - Instalación de Base Granular para bacheo. - Instalación de Mezcla Densa en Caliente para parcheo y bacheo.
- ESTUDIOS Las actividades de parcheo y bacheo a ejecutar no cuentan con estudios y diseños, lo anterior, considerando que son obras ocasionales por ejecutar sobre la carpeta asfáltica y en algunos casos, con intervención en la capa de material granular, a lo largo de un tramo de vía.

Para la ejecución de las actividades contratadas, se deberán tener en cuenta las disposiciones que describen las exigencias sobre la calidad de los materiales que se va a usar, los procedimientos constructivos, pruebas de control (producción e instalación), criterios de aceptación, modalidades de medida y pago de la obra ejecutada. Así mismo, se deberán contemplar aspectos ambientales, sociales, de sostenibilidad, de gestión de riesgo y de seguridad y salud en el trabajo a aplicar.

La calidad o cumplimiento de las especificaciones de los materiales se verifica con la finalidad de aprobar o rechazar las condiciones que no cuenten con los criterios de aceptación mínimos.

El Supervisor rechazará los materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas para la actividad.

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para la ejecución del contrato, al igual que el traslado de escombros resultante de la ejecución de los trabajos hechos en obra. El retiro de los escombros deberá realizarse antes de continuar con la ejecución de la obra.

Dicho material se debe almacenar fuera de la obra y deberá disponerse de tal manera que el Contratista se hace responsable por su disposición final, cumpliendo con la normatividad vigente.

Antes de iniciar la adecuación de cualquier parte de la obra o cuando así lo exijan las especificaciones o lo ordene el Supervisor, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la supervisión, las muestras, informaciones y detalles, incluyendo la información de los fabricantes, que se requieran para obtener dicha aprobación.

El Contratista deberá presentar las certificaciones de calidad de cada uno de los materiales a utilizar. El Contratista deberá disponer de personal, equipos y materiales en jornada continua durante las veinticuatro (24) horas de día, los siete (07) días de la semana, razón por la cual, deberá contar con señalización e iluminación necesaria en horarios con escasa visibilidad.

Estos dispositivos, además de mejorar la visibilidad de la señalización, permiten recuperar la visión de conjunto indispensable para una conducción segura. Deberán hacer uso de reflectores instalados en forma tal que se ilumine correctamente el área deseada sin producir encandilamiento a los conductores de los vehículos motorizados. Así mismo, será responsable de mantener las vías afectadas transitables y seguras, cuando ello se requiera.

Por lo anterior, se deberá elaborar e implementar el Plan de Manejo de Tráfico, previamente aprobado por el Supervisor. El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá elaborar el PAGA (Programa de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental) y se realizará por parte del Contratista la gestión necesaria para la obtención de los permisos por uso e intervención de los recursos naturales que se requieran. En caso de requerir el uso de maquinaria y equipos, estos solo servirán de apoyo a las actividades contempladas y se ejecutarán únicamente las aprobadas por el Supervisor, en este caso, la maquinaria y equipos deberán disponerse en el sitio previsto por la Administración Municipal. Durante la ejecución del contrato, el contratista se obliga a mantener la totalidad del equipo necesario al servicio de la obra, por el tiempo requerido para su uso y deberá estar ubicado y disponible en los sitios de los trabajos, por lo menos durante la ejecución de las actividades correspondientes, de

conformidad con el programa de obra. El Contratista asumirá la responsabilidad de daños causados directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades de terceros.

a. **Ítems de pago:**

(1). ITEMES DE ACTIVIDADES

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación	Descripción	Unidad
1		**ACTIVIDADES DE PARCHEO**	
1.1	3.06.01	APERTURA MECÁNICA DE CAJA Y RETIRO DE SOBRANTES	M3
1.2	3.06.02	BARRIDO Y SOPLADO	M2
1.3	3.06.09	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1H	M2
1.4	3.06.17	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3
1.5	APU	INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3
2		**ACTIVIDADES DE BACHEO**	
2.1	3.06.01	APERTURA MECÁNICA DE CAJA Y RETIRO DE SOBRANTES	M3
2.2	3.06.10	REPOSICIÓN, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL DE BASE GRANULAR PARA REPARCHEO ACARREO LIBRE 5 KM	M3
2.3	APU	EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL DE BASE GRANULAR PARA REPARCHEO ACARREO LIBRE 5 KM	M3
2.4	3.06.02	BARRIDO Y SOPLADO	M2
2.5	3.06.09	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1H	M2
2.6	3.06.17	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3
2.7	APU	INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3
3		**EQUIPO Y MAQUINARIA**	
3.1	INVIAS - C0010923	VIBROCOMPACTADOR, POTENCIA 153 HP, PESO 10 TON	Hr
3.2	INVIAS - C0010765	RETROEXCAVADORA, POTENCIA EN EL VOLANTE 78 HP 2200 RPM	Hr

3.3	INVIAS - C0010611	MOTONIVELADORA, POTENCIA 140 HP, ANCHO DE CUCHILLA 3,66 M, PESO 11 TON	Hr
3.4	INVIAS - C0010910	TERMINADORA DE ASFALTO (FINISHER), POTENCIA EN EL VOLANTE 174 HP, R=20M3/H, VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO 114 M/MIN	Hr
4		**TRANSPORTE**	
4.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-km
4.2	3.12.05	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA DESPUÉS DE 5 KM, (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-km

(2). ITEMS DE IMPLEMENTACIÓN DE PLANES

- PMA
- PMT
- IMPLEMENTACIÓN COVID

Los anteriores ítems deben implementarse con los recursos (humanos y físicos exigidos por la entidad y son exigibles para la suscripción del acta de inicio.

(3) ITEMS QUE NO GENERAN PAGO POR PARTE DE LA ENTIDAD Y SON DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

- PLAN DE CALIDAD (SI EL PROPONENTE OFRECE PRESENTAR PLAN DE CALIDAD DEBE TENER EN CUENTA: (1) EL COSTO DE PERSONAL Y RECURSOS QUE EXIGE LA ENTIDAD SON DE EXCLUSIVO COSTO DEL PROPONENTE GANADOR (2) ES REQUISITO PARA SUSCRIBIR EL INICIO DE LA OBRA (3) LA IMPLEMENTACIÓN DEBE HACERSE CON EL CUMPLIMIENTO DE RECURSOS (HUMANOS Y FÍSICOS) EXIGIDOS POR LA ENTIDAD (APLICA EN EL EVENTO QUE EL OFERENTE HAYA OBTENIDO PUNTUACIÓN POR CALIDAD)
- IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS: DEBE TENER EN CUENTA: (1) EL COSTO DE PERSONAL Y RECURSOS QUE EXIGE LA ENTIDAD SON DE EXCLUSIVO COSTO DEL PROPONENTE GANADOR (2) ES REQUISITO PARA SUSCRIBIR EL INICIO DE LA OBRA (3) SU IMPLEMENTACIÓN ES DE DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO. (APLICA EN EL EVENTO QUE EL OFERENTE HAYA OBTENIDO PUNTUACIÓN POR CALIDAD)

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato es por precio unitario y se pagará en DOS ACTAS así:

El Municipio de Duitama, cancelará al contratista hasta el equivalente al (80%) del valor del contrato mediante **UN ACTA de recibo parcial** de las obras aprobadas por el Supervisor siempre y cuando la ejecución del de la obra tenga un avance del 80%. Las actas corresponderán al valor que resulte de multiplicar las cantidades de obras ejecutadas por los precios unitarios pactados. El valor restante, equivalente al (20%) se cancelará previa

presentación del acta de liquidación del contrato. Para cada uno de los pagos se requiere la presentación de la factura correspondiente, la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el Supervisor del contrato, y la constancia o certificación de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral en salud y pensiones, ARL y de aportes parafiscales (SENA, ICBF y Caja de Compensación Familiar) o certificación respectiva expedida por el Revisor Fiscal según sea el caso. En el evento que el oferente haya obtenido puntuación por el criterio de calificación se requiere el documento que evidencie el criterio. Todo pago está sujeto a la disposición de la programación anual mensualizada PAC del Municipio. Para exoneraciones se dará aplicación a lo dispuesto en la Ley 1607 de 2012

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1.1. ACTIVIDADES DE PARCHEO

6.1.1.1. Apertura mecánica de caja y retiro de sobrantes

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
1.1	3.06.01	APERTURA MECÁNICA DE CAJA Y RETIRO DE SOBRANTES	M3

Descripción

Esta actividad consiste en la excavación de zonas deterioradas de un pavimento asfáltico. Se incluye el corte, remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final del material excavado, así como la compactación del fondo de la excavación realizada.

Materiales

No se requieren materiales para la ejecución de esta actividad.

Equipo

- Maquina cortadora de pavimento
- Equipo para excavación y remoción
- Equipo para cargue, transporte y disposición de material excavado
- Otros elementos

El número de equipos debe ser el necesario para dar cumplimiento a las actividades estipuladas en el programa de trabajo. No se permitirá el uso de equipos que, debido a las dimensiones de los elementos de corte, excedan áreas o profundidades a reparar. Así mismo, no se acepta el uso de equipos que puedan generar daños a la estructura de pavimento por fuera de la zona a reparar.

Ejecución de los trabajos

- *Demarcación de áreas por excavar.* Antes de realizar las actividades de corte, el Contratista deberá marcar las áreas sometidas a reparación. La demarcación se realizará usando figuras geométricas (cuadradas o rectangulares), cuyas caras longitudinales y transversales deben ser, respectivamente, paralelas y perpendiculares al eje de la vía.

- *Corte.* Se deberá realizar el corte de las áreas de carpeta asfálticas delimitadas previamente, haciendo uso de la maquina cortadora de pavimento, garantizando paredes de excavación uniformes y verticales. En caso de daños a zonas adyacentes a las demarcadas, el Contratista deberá repararlas de acuerdo con las instrucciones del Supervisor y a satisfacción de este, sin costo alguno para la Administración Municipal.

- *Excavación.* El Contratista deberá excavar hasta la profundidad señalada por el Supervisor y remover dicho material, garantizando que el fondo de la excavación quede plano, uniforme, firme y libre de materiales que puedan afectar las condiciones del trabajo a ejecutar.

- *Compactación del fondo de la excavación.* El fondo de la excavación se deberá compactar por lo menos 10 cm, dando cumplimiento a los niveles de densidad que se indican en el numeral 0 del presente documento.

- *Cargue, transporte, descargue y disposición de material excavado.* El Contratista debe realizar el retiro y transporte del material resultante de la excavación, el mismo día en que sean excavados. Adicionalmente, deberá disponerse en sitios autorizados previamente, dando cumplimiento a la reglamentación legal vigente.

Condiciones para el recibo de los trabajos

- *Acabado de la excavación.* Las excavaciones se aceptarán si y solo sí la verticalidad de las paredes y el paralelismo y perpendicularidad con respecto al eje de la vía, son aprobadas por el Supervisor.

- *Compactación del fondo de la excavación.* Las pruebas de control de compactación serán estipuladas con base en el tamaño del área excavada. En ninguno de los ensayos realizados, el porcentaje de compactación podrá ser inferior al cien por ciento (100%), con respecto de la densidad máxima del ensayo modificado de compactación (norma de ensayo INV E-142 del Instituto Nacional de Vías - INVIAS).

Medida y forma de pago

La unidad de medida es el metro cubico (m3). El volumen se medirá multiplicando el área aprobada por El Supervisor, por la profundidad media de la excavación.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.1.2. Barrido y soplado

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
1.2	3.06.02	BARRIDO Y SOPLADO	M2

- ***Descripción***

Actividad que consiste en la preparación de la superficie existente a recubrir, con la finalidad de eliminar el polvo y material suelto que quede, hasta dejar las paredes y superficie de base de la actividad de apertura mecánica de caja totalmente limpias y firmes en su profundidad.

- ***Materiales***

No se requieren materiales para la ejecución de esta actividad.

- ***Equipo***
- Compresor
- Otros elementos (herramienta y equipo menor)

El número de equipos debe ser el necesario para dar cumplimiento a las actividades estipuladas en el programa de trabajo.

No se permitirá el uso de equipos que, debido a las dimensiones de los elementos de corte, excedan áreas o profundidades a reparar. Así mismo, no se acepta el uso de equipos que puedan generar daños a la estructura de pavimento por fuera de la zona a reparar.

- ***Ejecución de los trabajos***

El polvo y material suelto que quede resultante de los trabajos de apertura mecánica de caja, se eliminan mediante un barrido enérgico y un soplado con aire comprimido, hasta dejar las paredes totalmente limpias y firmes en toda su profundidad.

- ***Condiciones para el recibo de los trabajos***

El área con barrido y soplado se aceptarán si y solo si las paredes y superficie de base de la actividad de apertura mecánica de caja están totalmente limpias y firmes en su profundidad, previa aprobación del Supervisor.

- ***Medida y forma de pago***

La unidad de medida es el metro cuadrado (m2). El área por pagar se determina multiplicando la longitud real, medida a lo largo del eje de trabajo, por el ancho aprobado previamente por El Supervisor.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.1.3. Imprimación con emulsión asfáltica CRL-1H

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
1.3	3.06.09	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1H	M2

- ***Descripción***

Esta actividad consiste en el suministro, eventual calentamiento, transporte y aplicación uniforme de emulsión asfáltica sobre la superficie granular terminada, previa extensión de la carpeta asfáltica. Su función es impermeabilizar, cubrir, ligar las partículas sueltas y proveer adhesión entre la capa existente y la capa asfáltica siguiente.

- ***Materiales***

Emulsión asfáltica CRL-1H

- ***Equipo***
- Compresor
- Equipo de irrigación
- Herramienta y Equipo Menor

- ***Ejecución de los trabajos***

- Preparación de la superficie existente
- Determinación de la dosificación del ligante
- Aplicación del ligante bituminoso

En caso de daños en la superficie imprimada, atribuible al descuido, falta de previsión o negligencia del Contratista, el Contratista deberá reparar de acuerdo con las instrucciones del Supervisor y a satisfacción de este, sin costo alguno para la Administración Municipal.

- ***Condiciones para el recibo de los trabajos***

La superficie por regarse deberá cumplir con los requisitos pertinentes de densidad y acabado y estará libre de cualquier material suelto o de otro modo objetable.

Antes de aplicar la mezcla, se debe verificar que haya ocurrido el curado del riego previo y no deben quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie. Si hubiera transcurrido mucho tiempo desde la aplicación del riego, se debe comprobar que su capacidad de liga con la mezcla no se haya mermado en forma perjudicial. Si ello sucede, el Contratista debe efectuar un riego adicional de adherencia. Si la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable al constructor, el nuevo riego debe realizarlo sin costo adicional para el Municipio de Duitama.

- ***Medida y forma de pago***

La unidad de medida es el metro cuadrado (m2). El área por pagar se determina multiplicando la longitud real, medida a lo largo del eje de trabajo, por el ancho aprobado previamente por El Supervisor.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.1.4. Suministro, instalación y compactación de mezcla asfáltica para parcheo (incluye acarreo libre de 5 km) (**)

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
1.4	3.06.17	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3

- ***Descripción.***

Este trabajo consiste en la elaboración, el transporte, la colocación y la compactación de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con los alineamientos, las cotas, las secciones y los espesores indicados por el Supervisor.

- ***Materiales***

Mezcla asfáltica MDC-19

- ***Equipo***

- Cilindro neumático entre 6 y 15 ton potencia min 70 hp.
- Terminadora de asfalto potencia 174 hp
- Vibro compactador ca-15 o similar
- Herramienta y equipo menor

- ***Ejecución de los trabajos***

- *Preparar la superficie existente.* Se deberá aplicar lo estipulado en el numeral 6.1.1.2 y 6.1.1.3 del presente documento.

- *Transporte de la mezcla.* La mezcla se debe transportar a la obra, hasta una hora del día en que las operaciones de extensión y compactación se puedan realizar. Durante el transporte de la mezcla, se deben tomar las precauciones necesarias para que al descargarla en el equipo de transferencia o en la máquina pavimentadora, su temperatura no sea inferior a la mínima que se determine como aceptable durante la fase de experimentación. Los vehículos de transporte de mezcla deben mantener al día los permisos de tránsito y ambientales requeridos, y sus cargas por eje y totales se deben encontrar dentro de los límites fijados por la normativa vigente del Ministerio de Transporte.

- *Extensión de la mezcla.* La mezcla se debe colocar en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad en las operaciones de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tránsito, las características de la pavimentadora y la disponibilidad de la mezcla. Después de haber extendido y compactado una franja, la adyacente se debe extender, mientras el borde de la anterior aún se encuentre caliente y en condiciones de ser compactado, con el fin de evitar la ejecución de una junta longitudinal. Toda área segregada que no se corrija antes de la compactación, se debe remover y reemplazar con material apropiado, a expensas del Contratista. Toda imperfección superficial debe ser corregida antes de compactar. En los sitios en los que no resulte posible el empleo de máquinas pavimentadoras, la mezcla se puede extender a mano. La mezcla se debe descargar fuera de la zona que se vaya a pavimentar, y se debe distribuir en los lugares correspondientes, por medio de palas y rastrillos calientes,

en una capa uniforme y de espesor tal, que una vez compactada, sea el apropiado a las condiciones existentes en la vía.

- *Compactación de la mezcla.* Debe comenzar, una vez extendida la mezcla, a la temperatura más alta posible con que ella pueda soportar la carga a que se somete, sin que se produzcan agrietamientos o desplazamientos indebidos. La compactación se debe realizar longitudinalmente, de manera continua y sistemática, y no se debe efectuar hasta que los defectos en la fase de extensión hayan sido corregidos. Debe empezar por los bordes y avanzar gradualmente hacia el centro.

- *Juntas de trabajo.* Las juntas deben presentar la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa compactada. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, se deben cuidar, con el fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, se les debe aplicar una capa uniforme y ligera de riego de liga, antes de colocar la mezcla nueva, para dejarla curar suficientemente. El borde de la capa extendida previamente se debe cortar de manera vertical con cortadora de disco o con herramienta manual que permita una superficie relativamente plana y vertical, sobre la cual se debe efectuar riego de liga en todo su espesor.

- *Apertura al tránsito.* Alcanzada la densidad exigida, el tramo pavimentado se puede abrir al tránsito tan pronto la capa extendida alcance en todo su espesor una temperatura menor de cuarenta y cinco grados Celsius (45 °C). Por ningún motivo se debe permitir la acción de cualquier tipo de tránsito sobre las capas en ejecución.

Condiciones para el recibo de los trabajos

- *Calidad del cemento asfáltico.* El Contratista deberá entregar la totalidad de certificaciones que garanticen la calidad de la mezcla asfáltica instalada.
- *Planicidad.* La superficie acabada no puede presentar zonas de acumulación de agua, ni irregularidades mayores de diez milímetros (10 mm). Las zonas que presenten deficiencias de este tipo se deben retirar preferiblemente mediante fresado, y ser repuestas por otra de calidad satisfactoria hasta ser aprobada por el Supervisor, sin costo adicional para Municipio. El material fresado en caso de rechazo es de propiedad del Contratista.

- *Controles.* El contratista deberá entregar cuando el Supervisor lo estime conveniente los resultados de laboratorio de la mezcla que permitan evidenciar con claridad el cumplimiento de especificaciones y normas INVIAS para este tipo de actividades.

- *Es responsabilidad del contratista:* Verificar que durante el vaciado de las volquetas no se lleven a cabo manipulaciones que puedan afectar la calidad del producto y la seguridad de las personas. Tomar, cada vez que el Supervisor lo estime conveniente, muestras para los ensayos que aseguren la adecuada compactación de la mezcla. Verificar que el calentamiento del asfalto, antes de su mezcla con los agregados pétreos, impida la oxidación prematura del producto y se ajuste a las exigencias del ítem en ejecución. Realizar un estricto cubicaje por peso y volumen a la salida de la planta y a la llegada al sitio de obra.

- ***Medida y forma de pago***

La unidad de medida es el metro cubico (m3) de parcheo ejecutado. El volumen se determinará multiplicando el área de trabajo autorizada por El Supervisor, por el espesor compacto promedio en que se haya colocado la mezcla.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.1.4. Instalación y compactación de mezcla asfáltica para parcheo (incluye acarreo libre de 5 km) (**)

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
1.5	APU	INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3

- ***Descripción.***

Este trabajo consiste en la colocación y la compactación de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con los alineamientos, las cotas, las secciones y los espesores indicados por El Supervisor.

- ***Materiales***

- Mezcla asfáltica MDC-19, suministrada por el Municipio de Duitama.

- ***Equipo***

- Cilindro neumático entre 6 y 15 ton potencia min 70 hp.
- Terminadora de asfalto potencia 174 hp
- Vibro compactador CA-15 o similar
- Herramienta y equipo menor

- ***Ejecución de los trabajos***

- *Preparar la superficie existente.* Se deberá aplicar lo estipulado en el numeral 6.1.1.2 y 6.1.1.3 del presente documento.

- *Compactación de la mezcla.* Debe comenzar, una vez extendida la mezcla, a la temperatura más alta posible con que ella pueda soportar la carga a que se somete, sin que se produzcan agrietamientos o desplazamientos indebidos. La compactación se debe realizar longitudinalmente, de manera continua y sistemática, y no se debe efectuar hasta que los defectos en la fase de extensión hayan sido corregidos. Debe empezar por los bordes y avanzar gradualmente hacia el centro.
- *Juntas de trabajo.* Las juntas deben presentar la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa compactada. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, se deben cuidar, con el fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, se les debe aplicar una capa uniforme y ligera de riego de liga, antes de colocar la mezcla

nueva, para dejarla curar suficientemente. El borde de la capa extendida previamente se debe cortar de manera vertical con cortadora de disco o con herramienta manual que permita una superficie relativamente plana y vertical, sobre la cual se debe efectuar riego de liga en todo su espesor.

- *Apertura al tránsito.* Alcanzada la densidad exigida, el tramo pavimentado se puede abrir al tránsito tan pronto la capa extendida alcance en todo su espesor una temperatura menor de cuarenta y cinco grados Celsius (45 °C). Por ningún motivo se debe permitir la acción de cualquier tipo de tránsito sobre las capas en ejecución.

- ***Condiciones para el recibo de los trabajos***

- *Calidad del cemento asfáltico.* El Contratista deberá entregar la totalidad de certificaciones que garanticen la calidad de la mezcla asfáltica instalada.

- *Planicidad.* La superficie acabada no puede presentar zonas de acumulación de agua, ni irregularidades mayores de diez milímetros (10 mm).

  Las zonas que presenten deficiencias de este tipo se deben retirar preferiblemente mediante fresado, y ser repuestas por otra de calidad satisfactoria hasta ser aprobada por el Supervisor, sin costo adicional para Municipio. El material fresado en caso de rechazo es de propiedad del Contratista.

- ***Medida y forma de pago***

La unidad de medida es el metro cubico (m3) de parcheo ejecutado. El volumen se determinará multiplicando el área de trabajo autorizada por El Supervisor, por el espesor compacto promedio en que se haya colocado la mezcla.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.2. ACTIVIDADES DE BACHEO

6.1.2.1 Apertura mecánica de caja y retiro de sobrantes

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.1	3.06.01	APERTURA MECÁNICA DE CAJA Y RETIRO DE SOBRANTES	M3

Este ítem se describe en el numeral 6.1.1.1 de manera detallada.

6.1.2.2. Reposición, extendida y compactación de material de base granular para reparcheo acarreo libre 5 km

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.2	3.06.10	REPOSICIÓN, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL DE BASE GRANULAR PARA REPARCHEO ACARREO LIBRE 5 KM	M3

Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación,

extensión y conformación, compactación y terminado de material granular aprobado de base granular sobre una superficie preparada para actividades de bacheo.

Materiales

- Material de base granular

Equipo

- Carrotanque
- Motoniveladora potencia minima 120 hp y máxima 215 hp
- Vibro compactador CA-15 o similar
- Vibro compactador rana

El equipo para la extensión, mezcla y homogenización de los agregados podrá estar conformado por motoniveladoras, recicladoras u otros elementos que no produzcan segregación y que resulten satisfactorios para el Supervisor.

Ejecución de los trabajos

- *Preparación de la superficie existente.* La colocación de una capa de material granular sólo será autorizada por El Supervisor cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la calidad. densidad y las cotas y definidas previamente por el Supervisor, con las tolerancias establecidas. Además, deberá estar concluida la construcción de los dispositivos necesarios para el drenaje y subdrenaje de la calzada, que requieran ser construidos previamente a la construcción de las capas granulares. Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en la especificación respectiva, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Contratista realizará las correcciones necesarias, a satisfacción del Supervisor.

- *Transporte, almacenamiento y colocación de material.* El Contratista deberá acarrear los materiales en vehículos aprobados para circular por las vías nacionales, los cuales deberán cumplir la reglamentación vigente sobre pesos y dimensiones del Ministerio del Transporte, así como las normas sobre protección ambiental, expedidas por la Entidad que tenga la jurisdicción respectiva. Los vehículos deberán contar con dispositivos para depositar los materiales de modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente. Cualquier contaminación que se presentare, deberá ser subsanada, a costa del Contratista, antes de proseguir el trabajo. En el instante de depositar el material, la superficie existente se deberá encontrar suficientemente seca y compacta, para evitar que se produzcan ahuellamiento o desplazamientos en ella.

- *Extensión y mezcla del material.* En la ejecución de operaciones de bacheo en áreas de reducida extensión, el Interventor definirá, dentro de los sistemas de extensión y mezcla que le proponga el Contratista, el que considere más adecuado, de tal manera que los métodos de extensión y compactación utilizados garanticen la uniformidad y calidad de la capa.

- *Compactación.* Una vez que el material de la capa granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas de la vía y compactará con el equipo adecuado. En aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo aprobado y/o que normalmente se utiliza, se podrán compactar por otros medios adecuados. Todo material granular colocado en rellenos para bacheos deberá ser compactado hasta alcanzar la densidad especificada, según la profundidad a la cual se coloque. Las clases de material granular por emplear en la construcción de para Base serán las indicadas por el Supervisor.

- *Terminado.* Una vez terminada la compactación, el Contratista perfilará la superficie de la capa granular, ajustándola a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto.

Condiciones para el recibo de los trabajos

- *Calidad del agregado pétreo.* El contratista deberá satisfacer plenamente los requisitos establecidos en el numeral 400.2.1 del artículo 400, Disposiciones generales para la ejecución de riegos de imprimación, liga y curado, tratamientos superficiales, sellos de arena asfalto, lechadas asfálticas, mezclas asfálticas en frío y en caliente y reciclado de pavimentos asfálticos, de las Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022. El constructor como responsable de los materiales que suministre para la ejecución de los trabajos debe realizar todos los ensayos necesarios para establecer la calidad e inalterabilidad de los agregados por utilizar, independiente y complementariamente de los que taxativamente se exigen en las presentes especificaciones.

- *Limitaciones en la ejecución.* No se extenderá ninguna capa de material granular mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se permitirá la extensión ni la compactación del material en momentos en que haya lluvia o fundado temor de que ella ocurra.

Medida y forma de pago

La unidad de medida es el metro cubico (m3) de base granular ejecutado. El volumen se determinará multiplicando el área de trabajo autorizada por El Supervisor, por el espesor compacto promedio en que se haya colocado el material de base granular.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.2.3. Extendida y compactación de material de base granular para reparcheo acarreo libre 5 km

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.3	APU	EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL DE BASE GRANULAR PARA REPARCHEO ACARREO LIBRE 5 KM	M3

- ***Descripción.***

Este trabajo consiste en la colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material granular aprobado de base granular sobre una superficie preparada para actividades de bacheo.

- ***Materiales***

- Material de base granular, suministrado por el Municipio de Duitama.

- ***Equipo***

- Carrotanque
- Motoniveladora potencia mínima 120 hp y máxima 215 hp
- Vibro compactador CA-15 o similar
- Vibro compactador rana

- ***Ejecución de los trabajos***

- *Preparación de la superficie existente.* La colocación de una capa de material granular sólo será autorizada por El Supervisor cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la calidad, densidad y las cotas y definidas previamente por el Supervisor, con las tolerancias establecidas. Además, deberá estar concluida la construcción de los dispositivos necesarios para el drenaje y subdrenaje de la calzada, que requieran ser construidos previamente a la construcción de las capas granulares. Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en la especificación respectiva, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Contratista realizará las correcciones necesarias, a satisfacción del Supervisor.

- *Extensión y mezcla del material.* En la ejecución de operaciones de bacheo en áreas de reducida extensión, el Interventor definirá, dentro de los sistemas de extensión y mezcla que le proponga el Contratista, el que considere más adecuado, de tal manera que los métodos de extensión y compactación utilizados garanticen la uniformidad y calidad de la capa.

- *Compactación.* Una vez que el material de la capa granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas de la vía y compactará con el equipo adecuado. En aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo aprobado y/o que normalmente se utiliza, se podrán compactar por otros medios adecuados. Todo material granular colocado en rellenos para bacheos deberá ser compactado hasta alcanzar la densidad especificada, según la profundidad a la cual se coloque. Las clases de material granular por emplear en la construcción de para Base serán las indicadas por el Supervisor.

- *Terminado.* Una vez terminada la compactación, el Contratista perfilará la superficie de la capa granular, ajustándola a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto.

- ***Condiciones para el recibo de los trabajos***

- *Calidad del agregado pétreo.* El contratista deberá satisfacer plenamente los requisitos establecidos en el numeral 400.2.1 del artículo 400, Disposiciones generales para la ejecución de riegos de imprimación, liga y curado, tratamientos superficiales, sellos de arena asfalto, lechadas asfálticas, mezclas asfálticas en frío y en caliente y reciclado de pavimentos asfálticos, de las Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022.

- *Limitaciones en la ejecución.* No se extenderá ninguna capa de material granular mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se permitirá la extensión ni la compactación del material en momentos en que haya lluvia o fundado temor de que ella ocurra.

- ***Medida y forma de pago***

La unidad de medida es el metro cubico (m3) de base granular ejecutado. El volumen se determinará multiplicando el área de trabajo autorizada por El Supervisor, por el espesor compacto promedio en que se haya colocado el material de base granular.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.2.4. Barrido y soplado

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.4	3.06.02	BARRIDO Y SOPLADO	M2

Este ítem se describe en el numeral 6.1.1.2 de manera detallada.

6.1.2.5. Imprimación con emulsión asfáltica CRL-1H

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.5	3.06.09	IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRL-1H	M2

Este ítem se describe en numeral anterior

6.1.2.6. Suministro, instalación y compactación de mezcla asfáltica para parcheo (incluye acarreo libre de 5 km) (**)

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.6	3.06.17	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3

Este ítem se describe en el numeral 6.1.1.4 de manera detallada.

6.1.2.7. Instalación y compactación de mezcla asfáltica para parcheo (incluye acarreo libre de 5 km) (**)

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
2.7	APU	INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA PARCHEO (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) (**)	M3

Este ítem se describe en de manera detallada en otro numerak

6.1.3. EQUIPO Y MAQUINARIA

Se considera el alquiler de maquinaria y equipos, en aquellos casos que por condiciones especiales se requiera, sin embargo, solo se dispondrá de aquellos estrictamente aprobados por el Supervisor, el cual será dispuesto en el lugar que indique la Administración Municipal.

A continuación, se relaciona el equipo y maquinaria que pueden llegar a requerirse:

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
3.1	INVIAS - C0010923	VIBROCOMPACTADOR, POTENCIA 153 HP, PESO 10 TON	Hr
3.2	INVIAS - C0010765	RETROEXCAVADORA, POTENCIA EN EL VOLANTE 78 HP 2200 RPM	Hr
3.3	INVIAS - C0010611	MOTONIVELADORA, POTENCIA 140 HP, ANCHO DE CUCHILLA 3,66 M, PESO 11 TON	Hr
3.4	INVIAS - C0010910	TERMINADORA DE ASFALTO (FINISHER), POTENCIA EN EL VOLANTE 174 HP, R=20M3/H, VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO 114 M/MIN	Hr

La unidad de medida de pago por alquiler de maquinaria y equipo es por Hr, previo visto bueno del Supervisor.

6.1.4. TRANSPORTE

6.1.4.1. Transporte de material de afirmado y/o granular después de 5 km (instalado y compactado según sección de diseño).

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
4.1	3.12.03	TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUÉS DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-km

- ***Descripción.***

Esta actividad se tendrá prevista en caso de requerir del servicio, previo visto bueno del Supervisor, y consiste en el transporte de material granular para obras de bacheo, desde planta ubicada a distancia mayor a 5 KM.

- ***Materiales***

No se requieren materiales para la ejecución de esta actividad.

- ***Equipo***

Volqueta

Ejecución de los trabajos

No aplica

Condiciones para el recibo de los trabajos

No aplica

Medida y forma de pago

La unidad de medida es el metro cubico de base granular por kilómetro transportado (m3/km). El volumen será el entregado en planta y la distancia de transporte se calculará desde la planta hasta el lugar de instalación. Cabe resaltar que, se pagará únicamente la diferencia entre la distancia de la planta y los 5 km pagados mediante APU de Reposición, extendida y compactación de material de base granular para parcheo acarreo libre de 5 km.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.4.2 Transporte de mezcla asfáltica después de 5 km, (instalado y compactado según sección de diseño)

Capítulo/Ítem	Ítem Gobernación de Boyacá	Descripción	Unidad
4.2	3.12.05	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA DESPUÉS DE 5 KM, (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).	M3-km

Descripción.

Esta actividad se tendrá prevista en caso de requerir del servicio, previo visto bueno del Supervisor, y consiste en el transporte de mezcla asfáltica para obras de parcheo y bacheo, desde planta ubicada a distancia mayor a 5 KM.

Materiales

No se requieren materiales para la ejecución de esta actividad.

Equipo

Volqueta

Ejecución de los trabajos

No aplica

Condiciones para el recibo de los trabajos

No aplica

Medida y forma de pago

La unidad de medida es el metro cubico de base granular por kilómetro transportado (m3/km). El volumen será el entregado en planta y la distancia de transporte se calculará desde la planta hasta el lugar de instalación. Cabe resaltar que, se pagará únicamente la diferencia entre la distancia de la planta y los 5 km pagados mediante APU de suministro, instalación y compactación de mezcla asfáltica para parcheo (incluye acarreo libre de 5 km).

El pago se realizará al precio unitario establecido en el presupuesto del proyecto.

6.1.5. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

ASPECTOS GENERALES

El Contratista deberá presentar periódicamente al Supervisor los documentos que certifiquen el cumplimiento de las obligaciones laborales y parafiscales del personal vinculado durante la ejecución del contrato.
El Contratista deberá cumplir, entre otros, con los siguientes aspectos de la obra:

- ***Bitácora***

Se contará con una bitácora, en donde el Contratista y el Supervisor, deberán dejar anotado todo lo que sucede en la misma cada día (resumen de obra con observaciones). En esta bitácora se dejarán consignadas todas las órdenes, instrucciones y acuerdos entre el Contratista y el Supervisor.

La Bitácora es el conducto formal y regular para registrar las observaciones y recomendaciones impartidas. Su uso es obligatorio y solo tendrán derecho a usarla el representante del el Contratista y el Supervisor por parte del Municipio de Duitama. Una vez terminada la obra, esta bitácora deberá ser entregada al Municipio de Duitama para su custodia al suscribirse el Acta de Recibo Final.

- ***Presencia en obra***

El Contratista deberá controlar la permanencia en los frentes de obra, del director de obra, los ingenieros residentes e inspectores y auxiliares de ingeniería y de todo el personal requerido incluyendo las trabajadoras sociales. La presencia del maestro general no reemplaza a ninguno de los anteriores. Si por algún motivo se programan trabajos en horas nocturnas, feriados, domingos o en horas no laborables, deberá contarse con la presencia de los ingenieros residentes y auxiliares de ingeniería.

- ***Reuniones y actas de obra***

Con la periodicidad, en el sitio y hora previamente establecidos, se harán reuniones donde se acordarán y detallarán los trabajos correspondientes. A estas reuniones deberán asistir representantes del Contratista y el Supervisor. De cada reunión, se levantará un acta y será firmara por los que intervinieron en ella.
Mensualmente y en las fechas indicadas previamente, deberá presentarse un acta de avance de obra junto con la cuenta de cobro correspondiente. A esta cuenta deberá adjuntarse el acta de medición detallada (Planos, memorias de cálculo, ancho de excavaciones, profundidades, etc.), certificaciones de calidad de los materiales y accesorios utilizados. Todas las actas deberán estar firmadas y aceptadas por el Supervisor. Se verificará estrictamente que las obras a facturarse cumplan con lo establecido en el anexo técnico. El Contratista deberá cumplir con estos requisitos, y en cualquier momento deberá poder demostrar el cumplimiento de estos.
No se cancelará obra ejecutada por el Contratista que se haya iniciado y ejecutado sin la autorización expresa por parte dl Supervisor. Esta autorización deberá estar consignada en la bitácora correspondiente.

- ***Seguridad industrial y salud ocupacional***

- El Contratista se obliga a cumplir con las obligaciones legales frente a los sistemas generales de seguridad social en salud, pensiones, riesgos laborales y con los aportes a parafiscales a las cajas de compensación familiar ICBF Y SENA, en los términos de la ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003, por la cual se expiden normas para el Control a la Evasión del Sistema de Seguridad Social, Decreto 1703 de 2002, por el cual se adoptan medidas para promover y controlar la afiliación y el pago de aportes en el Sistema General de Seguridad Social en Salud, Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y demás concordantes y complementarias antes del inicio, durante la ejecución y en la liquidación del contrato.

- El Contratista se obliga a cumplir con la normatividad legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Aspectos presupuestales y financieros

- El Contratista deberá presentar al Supervisor, actas mensuales de recibo de obra ejecutada para su aprobación y trámite de pago.
- El Contratista deberá radicar las facturas de cobro por trabajos ejecutados y efectuar los ajustes requeridos por el Supervisor dentro de los plazos oportunos para su adecuado trámite.

- El Contratista deberá presentar al Supervisor los soportes de las facturas para su aprobación.

- El Contratista deberá pagar los impuestos a que haya lugar.

- El Contratista deberá cumplir con las obligaciones laborales del personal contratado en la ejecución del contrato.

Informes

El Contratista realizará y entregará al Supervisor para su aprobación, lo siguiente:

- *Informe semanal.* El Contratista presentará semanalmente un informe en donde se consigne el trabajo ejecutado en esa semana, el cual refleje adecuadamente la cantidad de obra ejecutada y su estado de avance respecto a lo programado. Además, incluirá lo programado para la semana siguiente, con las observaciones necesarias, especialmente aquellas que se relacionan con daños a terceros y/o a redes de servicio. También deberá incluir fotografías y las pruebas de calidad hechas a los materiales utilizados, los cuales deben corresponder con los programados en la planificación del control de calidad de la obra.

- *Informe mensual.* El Contratista presentará mensualmente los informes de avances Técnicos, Administrativos y Financieros, acompañados por gráficos, cuadros, fotografías, análisis y comentarios sobre el estado de los trabajos y del Contrato, en todos sus aspectos. Estos informes incluirán una evaluación permanente de las cantidades de obra ejecutada e índices de gestión mensual. Se incluirá un registro de las notas que sean cruzadas entre el Supervisor y el Contratista.

- *Informe final.* El Contratista entregará al Supervisor al terminar los trabajos, un informe final, cuyo contenido será como mínimo, el siguiente:
    - Aspectos contractuales.
    - Breve descripción de los trabajos.
    - Ejecución de los trabajos (Período de ejecución, frentes de trabajo).
    - Balance económico del Contrato (costos, sobrecostos sí los hay, ajustes de pagos, reclamaciones sí se presentan, trabajos extras o adicionales sí se causan).
    - Planos, figuras y cuadros representativos del desarrollo de los trabajos.
    - Descripción de los procedimientos utilizados e innovaciones tecnológicas empleadas.
    - Recomendaciones sobre cambios en especificaciones, planos, diseños y soluciones dadas a los problemas más comunes que se presentaron durante el desarrollo del contrato como aporte para futuros proyectos.

Los costos en que se incurra para la preparación y presentación de los informes correrán por cuenta del Contratista y deberán estar incluidos en los gastos administrativos del contrato.

6.1.5. RECOMENDACIONES

Este documento contiene las especificaciones técnicas exigidas por la entidad para la ejecución del proyecto, sin embargo, no exime al Contratista del cumplimiento de la normatividad que resulte posterior a la elaboración de este anexo técnico, que sea aplicativo a nivel nacional dentro del desarrollo de la ejecución del contrato.
Previo a la ejecución del contrato, se deberá realizar la evaluación y verificación de cantidades a ejecutar.
Durante la ejecución de las obras, se deberá realizar la señalización adecuada en el sector en donde se realizará el proyecto, garantizando la seguridad de peatones y vehículos que transiten por el sector. En caso de requerir cierres en la vía, el Contratista deberá realizar el trámite respectivo en la Secretaría de Tránsito del Municipio, previo visto bueno del Supervisor.
En cuanto a la disposición final de los escombros, el Contratista deberá presentar a la Supervisión, los datos del sitio aprobado por Planeación municipal para tal fin, razón por la cual, el municipio no asume responsabilidad alguna por la disposición en sitio no autorizado por la dependencia encargada.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoria, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

6.2. REQUISITOS DE CONTROL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

- Recursos de control

Los recursos de control para el futuro contrato son los siguientes:

6.2.1. Plan de Manejo de Tránsito: (El presente PMT debe adecuarse de acuerdo a la complejidad de la obra `que aquí se contrata.

Es el recurso de control de tránsito que utilizará la entidad y que debe implementar el contratista. Para lo anterior EL CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR el PMT aprobado por la entidad competente como requisito previo al inicio de ejecución de la obra. El objetivo del PMT, es de mitigar el impacto al tránsito vehicular, peatonal y de bicicletas causado por la ejecución de las Labores de Obra, buscando la protección y seguridad de los usuarios de la vía, de los obreros, de los residentes y comerciantes del sector, y en general el respeto a los ciudadanos.

Para la solicitud de aprobación del PMT: Para la implementación del PMT es responsabilidad del proponente efectuar la solicitud, ésta debe estar acompañada por el plan de manejo de tránsito, documento técnico cuya pertinencia será evaluada por la Secretaría de Tránsito.

El primer paso que se debe seguir para la elaboración del PMT es remitirse al Anexo 1. Caracterización de eventos según impacto vial, y definir a partir del mismo, el tipo de evento que se va a efectuar según su complejidad, es decir, según el grado de afectación vial que pueda generar el mismo. Posteriormente, debe remitirse al Anexo 2. Contenido mínimo plan de manejo de tránsito de eventos o actividades que tengan afectación en vías y/o espacio público en Duitama escogiendo el tipo de complejidad así: • Alta complejidad • Mediana complejidad • Baja complejidad

Concepto técnico favorable: La entidad competente emitirá concepto técnico Favorable el cual será entregado al supervisor para el inicio de la obra.

Implementación de Plan de Manejo de Tránsito Aprobado: La implementación del PMT, deberá realizarse estrictamente bajo los parámetros contenidos en el documento técnico aprobado y las recomendaciones respectivas emitidas por la entidad competente. La implementación de los dispositivos de señalización deberán cumplir con la normatividad vigente, en cuanto a especificaciones técnicas y/o procedimientos contenidos en las normas de señalización vial. De igual manera, no se podrá adelantar la obra sin que previamente haya cumplido lo siguiente:

Finalización PMT Aprobado: Una vez finalizado el evento, el organizador deberá restablecer las condiciones iniciales de movilidad en el sector haciendo las siguientes actividades: • Una vez finalizado el evento, el organizador deberá restablecer las condiciones iniciales de movilidad en el sector haciendo las siguientes actividades:

- ✓ Retiro de señalización.
- ✓ Modificación semaforización.
- ✓ Retiro de estructuras y/o residuos.
- ✓ Restablecimiento de sentidos viales.
- ✓ Información a la comunidad.

Contenido del Plan de Manejo de Tránsito: Debe contener el alcance, objetivos, características generales de la obra a ejecutar, tiempo de ejecución, área de influencia, normas aplicables, generalidades; Tránsito peatonal, de bicicletas y vehículos automotores, continuidad del tránsito, condiciones de intervención, información del plan, fundamentos técnicos, manejo de transporte público, desvíos, coordinación con otras intervenciones, ejecución y seguimiento del plan; identificación de las características generales de la vía y de la zona de influencia: En cuanto a este punto, el Contratista deberá presentar un diagnóstico sobre: Usos del suelo, Ubicación de sitios especiales, es decir, aquellos que por sus características de tránsito, uso e importancia requieran de un tratamiento particular, Zonas y horarios de cargue y descargue. Características del tránsito vehicular, peatonal y de bicicletas en el corredor y el área de influencia: Cuando aplique y de acuerdo con el impacto que generaren las Labores de Obra según el tipo de intervención, el Contratista debe realizar sobre las vías incluyendo las de desvío, estudios y mediciones de volúmenes e indicadores de accidentalidad para determinar el comportamiento del tránsito, siguiendo las metodologías determinadas en el Manual de Planeación para la Administración del Tránsito y el Transporte en Bogotá, mediante: Aforos vehiculares por tipo de vehículo (incluye motocicletas), Aforos de transporte público, Aforos peatonales, Aforos de bicicletas, Medición de Velocidad por tipo de vehículo en el tramo, incluyendo las vías que se destinarán a desvíos, Estadísticas de accidentalidad. La anterior información será la que permitirá al Contratista conformar la línea base del proyecto y realizar el seguimiento correspondiente por la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. A continuación, se detallan dichos parámetros:

Aforos: los aforos de tránsito general, transporte público, peatones y bicicletas, se realizarán en los períodos pico entre las 06:00 y 09:00 en la mañana y entre las 11:00 y las 14:00 al medio día, y entre las 15:00 y las 19:00 en la tarde, durante un (1) día hábil típico, y un (1) día atípico generalmente el día sábado. Adicionalmente realizarán aforos en las vías dentro del área de influencia para establecer las condiciones operacionales previas al inicio de las obras. El Contratista podrá utilizar información secundaria siempre y cuando esté debidamente justificada y aceptada por la entidad competente. Igualmente, y con el objeto de controlar y ajustar el PMT deberá tomar aforos adicionales y periódicos en los sitios seleccionados para el establecimiento de la línea base. Esta actividad está relacionada principalmente a las obras de mantenimiento periódico, rehabilitación y reconstrucción, no obstante, por solicitud de la supervisión, se deberá hacer en los casos de mantenimiento rutinario y el costo está incluido en el valor global para esta actividad.

Velocidades: Las mediciones de velocidad por tipo de vehículo se efectuarán a lo largo del corredor, incluyendo las seleccionadas para el desvío de tránsito. Para las mediciones se utilizará el método de placas o cualquier otro método establecido en el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte de Bogotá de octubre de 2005, el cual deberá ser definido por el especialista de tránsito del proyecto, y deberá garantizarse los tamaños muéstrales en función de análisis válidos estadísticos de los datos. Las mediciones se deben realizar durante un mínimo de dos días uno de ellos entre semana y el otro día fin de semana, cubriendo los períodos pico de los flujos de tránsito.

El Contratista deberá presentar para aprobación, previo al inicio, la localización de los puntos de aforo y tramos de medición de velocidad y la metodología de campo que empleará para la toma de información, procesamiento de datos y generación de resultados en desarrollo de los estudios de aforos vehiculares y peatonales, entre otros, previa aprobación de la supervisión.

Accidentalidad: se utilizarán las estadísticas más recientes de accidentalidad del corredor y el área de influencia, cubriendo cuando menos los tres últimos años de información consecutiva. Esta actividad está relacionada principalmente a las obras de mantenimiento correctivo. Para garantizar la confiabilidad de la información, el Contratista deberá dar la respectiva capacitación a los aforadores y realizar pruebas piloto, las cuales serán exigidas y supervisadas por la Interventoría.

Tratamiento a las diferentes tipologías de transporte: Manejo de tránsito liviano: De acuerdo con los análisis de tránsito realizados y su programa de Labores de Obra, el Contratista definirá los desvíos a implementar. Manejo del tránsito para motocicletas: Es obligación del Contratista evaluar este elemento del sistema de movilidad y proponer alternativas de manejo en la elaboración e implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. Manejo de transporte público: Para los casos en que circule buses articulados por los carriles afectados por las Labores de Obra, se debe garantizar la operación del mismo adecuando los desvíos correspondientes. Manejo de tránsito pesado: Este tipo de vehículos se mantiene sobre el corredor, en caso de ser desviado (solo por contingencias e imprevistos) se debe garantizar la capacidad de las vías (geométrica y estructuralmente) para soportar esta clase de tránsito. Manejo peatonal y personas con movilidad reducida: El Contratista debe garantizar zonas peatonales seguras durante la ejecución de las Labores de Obra, mediante senderos continuos bien delimitados, señalizados, sin obstáculos y con un ancho mínimo en función de la demanda peatonal, manteniendo como mínimo un nivel de servicio no inferior al período de máxima demanda peatonal.

Como lineamientos para garantizar la operación de senderos peatonales, se fijan entre otros, los siguientes: El sendero a implementar debe inducir al peatón al uso de los puentes peatonales y/o cruces seguros existentes en el corredor y los que se planteen durante las Labores de Obra. La superficie de rodadura de los senderos peatonales deberá ser en un material que garantice confortabilidad y seguridad de los peatones (materiales no deslizantes), en ningún se permitirá superficies tales como afirmado, recebo, etc. - Deberán garantizar la continuidad del flujo de peatonal, evitando sobresaltos en la superficie de rodadura e interferencia con los flujos de bicicletas.

Garantizar señalización en aquellos sitios donde exista conflicto ciclista – peatón y peatón vehículos automotores. En los sitios críticos de cruce de los flujos peatonales con otras infraestructuras del sistema de movilidad se deberá disponer de bandereros o auxiliares para la guía de los usuarios o en función de la demanda de semáforos peatonales. Los senderos peatonales de obra, deben garantizar conectividad con la red de andenes de las vías del área de influencia de la obra, deben conducir al peatón en forma clara de un origen a un destino e iluminación en horario nocturno que garantice seguridad. Longitudinalmente los senderos peatonales deben garantizar una separación de las franjas que se destinen a la circulación de los vehículos automotores que permita seguridad a los usuarios.

El detalle del sendero peatonal y sus elementos de seguridad, a implementar en zonas cercanas a la circulación vehicular deberá ser diseñado y presentado por el Contratista para aprobación de la supervisión. En ningún caso se debe utilizar los senderos peatonales para el depósito de materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento que alteren la capacidad de la zona. En los sitios de cruce peatonal en intersecciones reguladas por señal de pare o semaforizadas, se deberán implementar zonas de espera que garanticen la acumulación de la demanda de usuarios. Los senderos peatonales deben garantizar el desplazamiento de personas con movilidad reducida (implementación de rampas en diferencias de nivel), para lo cual su diseño e implementación debe enmarcarse en lo dispuesto en las normas. Manejo de Bicicletas: El Contratista debe inducir al Ciclista o

peatón al uso de los puentes peatonales y/o cruces seguros existentes en la vía y los que se planteen durante las Labores de Obra.

Identificación de puntos críticos y alternativas de solución: En caso que se requiera y con la debida aprobación de la supervisión, el Contratista buscando optimizar el desempeño de la red vial existente dentro del área de influencia, podrá modificar la geometría de las vías seleccionadas como desvíos y las condiciones viales existentes, mediante el uso de las siguientes alternativas: Adecuaciones geométricas (ampliación de calzadas, apertura de separadores, vías provisionales, etc.) Ajustes semafóricos. Bandereros o auxiliares. Necesidades de apoyo por parte de la Policía de tránsito (únicamente en los puntos estrictamente necesarios). Las zonas de excavación a borde de calzada y/o andenes con circulación de vehículos y peatones, deberán tener una zona de seguridad y estar debidamente demarcadas y señalizadas con barreras de material plástico, delineadores tubulares y cintas de demarcación. Una vez culmine la intervención y no se requiera la modificación implementada, el Contratista deberá restituir a las condiciones iniciales la zona intervenida, sin costo adicional para el municipio y previa autorización de la supervisión.

Cuando se realicen canalizaciones o excavaciones transversales al eje de la vía, el Contratista podrá entre otros utilizar láminas metálicas para garantizar el flujo vehicular permanente sobre dichas excavaciones, siempre y cuando se garantice la seguridad de los usuarios. Diseño, ubicación y cuantificación de señalización: – dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia. Para implementación de señalización y dispositivos de control se establecen los siguientes niveles de señalización: Primer nivel: señalización informativa, tipo pasavías instaladas antes del inicio de la obra. Segundo nivel: corresponde a la señalización planteada en el PMT vigente, ubicada dentro del área de influencia. Tercer nivel: corresponde a las señales ubicadas en la zona de obra. Los dispositivos para la regulación del tránsito, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación.

Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas. Las señales verticales de tránsito que se emplean durante la ejecución de las Labores de Obra, están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas. Para la señalización en horario nocturno el Contratista deberá complementar las señales verticales y los elementos de canalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes, flechas luminosas de desvío y luces intermitentes o de destello, de acuerdo con lo contemplado en el numeral. Dispositivos luminosos del manual de señalización vial: El uso de luces amarillas intermitentes, banderas, etc., junto con las señales, es permitido siempre y cuando no interfiera con la visibilidad de otros dispositivos ubicados a lo largo del sector señalizado. Todas las señales que se utilicen durante la ejecución de las obras deberán ser retroreflectivas. Para las señales verticales se utilizarán materiales retroreflectivos Tipo I o de características superiores, sin embargo, para vías arterias se utilizará lámina retroreflectiva Tipo III o superior. Para las condiciones de retroreflectividad de la señalización vertical deberá tenerse adicionalmente al cumplimiento de la norma. Se deberá efectuar la demarcación provisional para garantizar la seguridad peatonal y vehicular, de acuerdo con la Normatividad vigente. Los soportes pueden utilizarse para las señales temporales del plan de manejo del tránsito y se deben tapar o quitar las indicaciones contradictorias de acuerdo con las necesidades del plan temporal.

La señalización provisional deberá colocarse conforme a las especificaciones Técnicas contempladas en las normas Las señales que requieran una permanencia mayor a una semana en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles. Algunas obras que se desarrollan sobre las vías son dinámicas, lo cual requiere un tratamiento especial, como es el caso de los

trabajos de señalización horizontal. En tales circunstancias, además de los dispositivos requeridos para la señalización de la obra, se podrá instalar una valla informativa en un vehículo estacionado con anticipación al lugar de trabajo o en el mismo vehículo de trabajo, caso en el cual podrá desplazarse conjuntamente con el personal que desarrolla la obra. Una vez definida la señalización, ésta debe quedar plasmada en planos detallados que incluyan toda la señalización a instalar sobre la vía y los corredores alternos.

El Contratista debe realizar un inventario de la señalización existente, que indique el estado de la misma, antes del inicio de las obras, sobre las vías a intervenir, incluidas las de desvíos, relacionando sentidos viales, las cuales en el evento que no varíen para la etapa de operación, se deben dejar en condiciones iguales o mejores a las iniciales. El Contratista deberá confrontar la información contra la base de datos georreferenciada de la entidad. Toda la señalización de carácter provisional que se encuentre en el corredor y que no aplica y que adicionalmente no será reutilizada al finalizar las Labores de Obra, de acuerdo con los planos de señalización definitiva, el Contratista deberá entregarla mediante Acta de Recibo y Entrega a la entidad competente. Mantenimiento de la señalización: Durante las Labores de Obra, es obligación del Contratista contar con las brigadas de mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en el presente Apéndice, que se encargue y asegure la limpieza y mantenimiento, y la permanencia de la señalización en los diferentes niveles, se debe revisar la correcta ubicación y estado de la señalización, garantizando el buen estado de la misma todos los días de la obra, incluyendo domingos, festivos y horarios nocturnos. El Contratista debe ubicar y mantener todos los equipos de señalización de acuerdo con el PMT propuesto vigente, en forma tal, que garanticen al usuario la continuidad del flujo de tránsito. El robo, vandalismo o intervención de terceros sobre la señalización dispuesta por el Contratista para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, señalización y desvíos no será causal que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones y en este caso el Contratista debe reponer a su costo la señalización que haya sido objeto de este tipo de actos. El Contratista deberá contar con un stock de señalización equivalente al 5% del total de la señalización implementada en cada PMT, que le permita el reemplazo o la instalación de señalización en forma inmediata de acuerdo con las necesidades y ajustes de las Labores de Obra.

Desinstalación de señalización de obra temporal: Las actividades específicas para la desinstalación de señalización de obra temporal deberá realizarlas el Contratista, una vez sean finalizadas las actividades de un frente de obra. Después de terminada la ejecución de la obra para cada uno de los segmentos a intervenir, el Contratista debe retirar toda la señalización provisional de obra que fue implementada durante su ejecución, y restablecer las condiciones afectadas o alteradas por el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. El incumplimiento de esta obligación, además de las sanciones contractuales, dará lugar a la imposición de las sanciones establecidas en el Código Nacional de Tránsito y normas reglamentarias. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra:

El Contratista debe indicar los recorridos para el desplazamiento de la maquinaria y equipos hasta el sitio de la obra, así mismo informar sobre el inicio y el fin de la ruta y de las restricciones o medidas a realizar para establecer una circulación segura. El Contratista debe proveer los vehículos idóneos para el traslado y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos especiales, como: cama-baja, cama-alta, vehículos escolta, etc., que garantice las condiciones de seguridad necesarias para el movimiento de equipos pesados según Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte, cargas extra dimensionales y extrapesadas y de la normatividad vigente adicional: Protocolo para conceder permisos para el movimiento de maquinaria y transporte de carga indivisible, extrapesada y extradimensionada vigente a la fecha de iniciación de las obras. Resolución 4100 de 2004. Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional. Resolución 171 de 2003. Por la cual se modifica el manual para el manejo del tránsito por obras civiles en zonas urbanas. Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones y las demás normas concordantes y vigentes. A continuación, se

detallan algunas labores que debe adelantar el Contratista en el marco del manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra, complementarios a los lineamientos establecidos en el Apéndice Ambiental:

- ✓ El Contratista debe documentar e implementar el procedimiento para movilización y traslado de maquinaria y equipo desde, hacia, entre y dentro de los frentes de obra, campamentos e instalaciones temporales, el cual debe estar aprobado por la supervisión.
- ✓ Implementar las medidas de seguridad para toda actividad de tránsito y transporte de vehículos livianos y pesados. Llevar a cabo, con la concurrencia de las autoridades competentes en materia de tránsito, un control permanente de toda la actividad de tránsito y transporte de vehículos livianos y pesados y el tránsito peatonal, en relación con la ejecución de las obras.
- ✓ Solicitar a las autoridades competentes el establecimiento de campañas (educativas e informativas) de control policial al tránsito en general, para su ordenamiento en cuanto al uso de la vía y control de la velocidad, en el tramo de ejecución de obras. Verificar la altura de pasarelas, puentes para peatones, líneas de servicio y demás que se encuentren en las vías destinadas para el transporte de maquinaria y equipo.
- ✓ Personal dedicado al diseño, implementación, control y vigilancia del plan de manejo de tránsito: Durante la ejecución del contrato, el Contratista debe mantener como mínimo el personal profesional establecido para tal fin y su personal de apoyo. Estos últimos tendrán como funciones: Encargado de realizar brigadas permanente de mantener, revisar y reemplazar la señalización y dispositivos de control de tránsito, incluye senderos peatonales y canalizaciones, instaladas de acuerdo con lo establecido (2) prestan apoyo en la vía para el manejo de peatones y del tránsito en donde se considere necesario, quienes deben permanecer durante todo el tiempo de ejecución de los trabajos. (3) deben contar con una dotación especial que los identifique y capacitados de manera periódica antes del inicio de sus labores, verificada la misma por la supervisión y/o interventoría. (3) permanecer en la vía, de acuerdo con las condiciones del tránsito prevalecientes en el sector de intervención, cumpliendo la función asignada. El Contratista deberá dar la respectiva capacitación previa al inicio de la implementación de plan de manejo de tráfico y realizar evaluación en campo, las cuales serán exigidas y supervisadas por la Interventoría del proyecto. Las capacitaciones para el personal de apoyo deben realizar mensualmente. Durante la utilización de las vías para desvíos, el Contratista dispondrá el personal necesario para el manejo de tránsito de estos trabajos. Sin embargo, si el Contratista considera que para cumplir con lo previsto requiere de un mayor número de personal, podrá contratarlo a su costo, considerando que el único pago por las Labores de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, es determinado en el global del contrato para esta actividad. Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMT vigente, debe concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el (los) especialistas (s) de tránsito. Se debe realizar en forma permanente la divulgación del PMT vigente a todo el personal de la obra, lo cual deberá ser verificado por la Interventoría y/o supervisión. Los documentos que acreditan el personal profesional para el PMT deben ser entregados por el contratista al supervisor y/o interventor. El personal profesional requerido para la implementación del PMT es el siguiente: (1) Un implementador PMT: 100% con el siguiente perfil: Ingeniero en Transporte y vías especialista en Gestión Estratégica de Proyectos experiencia general de 3 años y 2 años como especialista. Acreditar haberse desempeñado como Implementador de PMT en un contrato que sea o incluya intervención de espacios asociados a la infraestructura vial. (2) Un Técnico Auxiliar de tránsito para Implementación de PMT con disponibilidad del 20% Acreditar título de Tecnólogo en Obras Civiles con cinco (5) años de experiencia y haberse desempeñado como técnico auxiliar de tránsito en la implementación de PMT en un contrato de obra cuyo objeto sea o incluya intervención de espacios asociados a la infraestructura vial.

- ✓ Estimativo de costos: El Contratista debe tener en cuenta cada una de las actividades que componen el diseño, implementación y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito, y el pago se hará con cargo al presupuesto PMT estimado por la entidad contratante y su valor no es modificable. Los ajustes al PMT que surjan durante el desarrollo de los trabajos se consideran asumidos por el Contratista en el valor global pactado para el PMT.
- ✓ Evaluación del plan de manejo de tránsito implementado: Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en la ejecución de sus Labores de Manejo de Tránsito, se verificará la debida ejecución de cada una de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito aprobado, (incluyendo los ajustes efectuados en el Comité de Tránsito) durante el mes correspondiente. Para esto, el Interventor efectuará las revisiones necesarias durante la ejecución del Plan de manejo de Tránsito, a fin de determinar el índice de cumplimiento del Contratista en cada una de las actividades requeridas. Para la evaluación, la Interventoria y/o supervisión debe establecer una metodología para la calificación de las listas de chequeo, semanal y mensual, basada en calificaciones diarias, la cual debe ser presentada y aprobada por la interventoria y/o supervisión: Se evaluarán las siguientes actividades:
  - ➢ señalización: Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en cuanto a la señalización que debe disponer o implementar de acuerdo con lo señalado en el Plan de Manejo de Tránsito – PMT aprobado y a la requerida dentro de los ajustes realizados, se entenderá que una señal es considerada para efectos de este numeral como efectivamente ejecutada, cuando cumple con las características físicas señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, cumple con las especificaciones técnicas y cuando se encuentra dispuesta durante el tiempo allí señalado. Se evaluará en forma independiente la señalización por tipo reglamentaria, preventiva, informativa, señalización luminosa elementos de canalización y demarcación.
  - ➢ Manejo peatonal: Para efectos de la evaluación del cumplimiento en cuanto al Manejo peatonal, que debe realizar y mantener el Contratista, se entenderá que el manejo peatonal ha sido efectivamente ejecutado cuando los senderos peatonales han sido debidamente señalizados conforme al Plan de Manejo de Tránsito aprobado incluyendo los ajustes que se efectúen y ha tenido en cuenta los lineamientos establecidos
  - ➢ Evaluación del estado de las vías utilizadas como desvíos. Ajustarse de acuerdo a lo que planteé la Dirección Técnica de Mantenimiento. Este numeral aplica siempre y cuando está actividad sea responsabilidad del Contratista.
  - ➢ Personal asignado al plan de manejo de tránsito: Del personal profesional y de apoyo (bandereros y brigadas de mantenimiento de señalización) con que debe contar el Contratista se evalúa su efectiva disponibilidad en la obra y dotación, de acuerdo a lo aprobado en los PMT y a lo estipulado en el presente capítulo.
  - ➢ Acceso a garajes (si aplica) Se evaluará si los garajes se encuentran habilitados, es decir, se encuentra demarcada su entrada, esta despejada de materiales, escombros o cualquier otro material o equipo. Adicionalmente se verifica que se encuentre adecuado, que si ingresos no presente desniveles abruptos que puedan afectar el ingreso de los vehículos a los garajes.
  - ➢ Informes mensuales de seguimiento al PMT: Se evalúa la entrega y contenido de los informes de seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito, lo cual debe realizarse dentro de los tres (3) primeros dias calendario de cada mes y debe contener los diferentes aspectos señalados en este APÉNDICE y en el Plan de Manejo de Tránsito planteados.
  - ➢ Cumplimiento de compromisos y tiempos acordados en los comités técnicos: Como resultado de los comités de seguimiento del PMT, se acordarán acciones concretas a seguir por el Contratista, dichas actividades se consignarán en las actas precisando los alcances y tiempos para su ejecución. Adicionalmente, los PMT se aprueban con una vigencia establecida, por lo tanto, se tendrá en cuenta su cumplimiento y sus ampliaciones justificadas. Estos compromisos serán evaluados si se cumplieron o no, con 100% para el cumplimiento y 0% para el caso contrario.

- Inconformidades al PMT: Se entenderán como inconformidades al PMT, las manifestaciones que en tal sentido formulen las comunidades y o usuarios ante la entidad contratante o ante el contratista y que, de acuerdo con las normas que rigen la materia o el comité mensual sean avaladas como tales. En igual sentido se considerarán favorablemente las soluciones que el Contratista tome en forma directa para atender las inconformidades recibidas. Para adecuar de la calificación por parte de la interventoría, se tomarán en consideración, en porcentaje, el número de soluciones dadas sobre el número de quejas presentadas. Si las inconformidades persisten se aplicarán las sanciones equivalentes a un (1) SMLV siempre y cuando la persistencia esté ocasionada por más de tres veces, para lo cual se requerirá informe escrito al contratista por parte del interventor o supervisor para que corrija la inconformidad de no hacerlo dentro del término de cinco días hábiles se entenderá como incorporeidad sancionable y será acumulable por número de inconformidades. El valor de la sanción será descontado directamente en el acta parcial o liquidación. La omisión del supervisor a las inconformidades acarrea investigación disciplinaria y las del interventor sanción equivalente a un (1) SMMLV por omisión de función. Para hacerla efectiva se requiere de la evidencia donde el usuario solicite cesar con la inconformidad y será descontable en acta parcial o liquidación total.
- Vinculación del personal de PMT: Todo el personal dedicado a la implementación ejecución y evaluación del PMT debe encontrarse vinculado directamente con el contratista y reflejarse en los pagos de nómina y seguridad social en los porcentajes solicitados por la entidad. Este requisito es de obligatoria verificación del supervisor y/o interventor so pena de incurrir en omisión de funciones y responder en forma solidaria por lo dejado de pagar o cumplir.

Matriz de evaluación de cumplimiento del plan de manejo de tránsito: Se tendrán en cuenta la siguiente Matriz, para la valoración del manejo en la implementación de las medidas establecidas en el PMT aprobado por la entidad competente.

ITEM	Componente	PARÁMETROS EVALUADOS POR ACTIVIDAD	Índice de Ponderación	Aplica	No Aplica	100%	0%	OBSERVACIONES
1,1		Señales	2,0					
1,2		Señales preventivas	2,0					
1,3		Señales	2,0					
1,4		Pasacalles	2,0					
1,5		Señalización	2,0					
1,6		Elementos de canalización (cintas, tubulares	2,0					
1,7		Demarcación	2,0					
Subtotal			14,00					
2,1		Señalización	2,0					
2,2		Adecuación, estado	2,0					
2,3		Adecuación de	2,0					
2,4		Iluminación	2,0					
2,5	Manejo	Adecuación	2,0					
Subtotal			10,00					

3	3,1	Desvíos: Evaluación estado de las vías	Adecuación de las vías	7,50					
	3,2		Se socializó los volantes de desvió	7,50					
	Subtotal			15,00					
4		Personal	Personal profesional						
	4,2		Personal de apoyo	6,0					
	4,3		Brigada de	6,0					
	Subtotal			18,00					
5	5,1	Acceso a garajes	Se encuentra despejado el acceso	5,00					
	5,2		Se encuentra adecuado el acceso	5,00					
				10,00					
6	5,1	Entrega de Informes Mensuales	Entrega puntual	7,0					
	5,2		Contenido	7,00					
	Subtotal			14,00					
7	6,1	Cumplimiento de Compromisos y tiempos	Se encuentra vigente los	5,00					
	6,2		Cumplimien	5,0					
	6,3		Oportunidad en la	5,0					
	Subtotal			15,00					
8	7,1	Inconformidades al PMT	Número de Quejas recibidas causadas por el	7,0					
	7,2		Soluciones dadas	7,00					
	Subtotal			14,00					

El resultado de la evaluación de las actividades incluidas en la matriz, será el valor a utilizar en la fórmula para determinar el valor a cancelar por el PMT al Contratista, en el respectivo periodo. Cuando alguna de las actividades no aplica para determinado periodo, este valor se dividirá en los demás numerales del respectivo ítem. Es decir, Ejemplo: si el numeral 2.3, no aplica para el periodo (n) su valor se distribuirá equitativamente para los numerales 2.1, 2.2, 2.4 y 2.5. La calificación del Contratista se efectuará dé acuerdo con los siguientes criterios:

Forma de pago de las labores de PMT: El pago de las labores de manejo de las medidas. El pago al Contratista por el valor de manejo del PMT aprobado, se realizará de acuerdo al valor facturado mensualmente según avance de obra y corresponderá a la valoración del

desempeño de PMT obtenido en el periodo respectivo para el proyecto. Lo anterior, sin perjuicio de las multas que le puedan ser impuestas al Contratista por incumplimiento de las obligaciones asumidas con ocasión del Contrato en materia de manejo PMT. El proyecto contempla un monto global de PMT, que se cancelará mensualmente y está determinado para el cumplimiento de cada una de sus obligaciones de manejo PMT, relacionadas en este documento y será afectado por la calificación de la lista de chequeo y de acuerdo con el porcentaje de avance de la obra. El desarrollo de las labores de manejo PMT, será evaluado en forma independiente a las labores ambientales, sociales y técnicas; el Contratista recibirá las sumas asignadas del Contrato de obra pública, como montos de PMT independientes, de acuerdo con el avance de obra y a su respectivo manejo. El valor del pago por labores de manejo PMT aprobado, será evaluado por la Interventoría y/o de acuerdo con la metodología aquí descrita. El valor del PMT a descontar será la sumatoria de las labores de manejo PMT dejadas de realizar, las cuales se calcularán automáticamente de acuerdo con la fórmula que se presenta. Para obtener el valor de PMT que reconocerá la entidad para el cumplimiento de las labores de manejo del PMT, se aplicará la siguiente fórmula:

Los valores a cancelar por PMT, se determinarán de acuerdo con la siguiente formula:

VPMT.C = (V.PMTG) x (D.PMTG (%)) x (AoP)
VPMT.C: Valor del PMT a cancelar

VPMTG: Valor del PMT Global

DPMTP(%): Desempeño del PMT (en %) del periodo.

AoP(%): Avance de obra del periodo (en %), Facturado por Acta de Avance de Obra.

Nota: Cuando se presente incumpliendo en las medidas de manejo del PMT, por causas no imputables al contratista, siempre y cuando ello sea soportado y avalado por la Interventoría y/o supervisión, su calificación no se verá afectada. (Especialmente, cuando por negligencia de la Secretaría Distrital de Movilidad no se aprueban los respectivos PMT, o cuando son modificados en terreno por la SDM y solicitan los cambios inmediatamente, siempre y cuando estos se hayan enviado cumpliendo todos los requisitos exigidos).

6.2.2. Recursos de control socio ambiental:

Para el control socio ambiental el CONTRATISTA implementará el PMT que para todos los efectos es el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos" de carácter ambiental. La gestión ambiental se fundamenta en el cumplimiento de la normatividad ambiental y de salud ocupacional vigente, con el fin de cumplir con las normas legales ambientales, disminuir costos, dar ejemplo de conciencia ambiental, prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar impactos. Para cumplir con lo anterior, realiza control y seguimiento a las diferentes actividades asociadas a un proyecto de infraestructura vial, dentro de las cuales de destacan entre otras:

- ✓ Gestión social.
- ✓ Manejo de la vegetación.
- ✓ Manejo del paisaje.
- ✓ Manejo de campamentos y centros de acopio.
- ✓ Manejo integral de residuos sólidos.
- ✓ Control de emisiones atmosféricas.
- ✓ Manejo integral de cuerpos de agua.
- ✓ Seguridad industrial y salud ocupacional.
- ✓ Plan de señalización.
- ✓ Brigada de aseo y limpieza ambiental.

- ✓ Las demás que apliquen

La gestión socio ambiental del proyecto esta direccionada al cumplimiento de la normatividad ambiental y de protección social vigente, por lo tanto con el fin de verificar el cumplimiento de tales normas y para evitar: (1) las pérdidas económicas, (2) retrasos en la ejecución, (3) retrasos o imposibilidad de suscribir el contrato por incumplimiento de obligaciones frente al sistema de protección social en especial las impuestas por el Decreto 1072 de 2015 y resolución 312 de 2019 (4) Multas y sanciones que incluyen paralización de la obra por incumplimiento de las normas de protección social; se recomienda que el ejecutor se asegure de cumplirlas ya que las entidades públicas no pueden suscribir contrato con personas renuentes al cumplimiento de la ley.

A continuación en la tabla 6, se presenta la lista de chequeo recomendada para la gestión ambiental

- ✓ Identificar posibles sitios de depósito, fuentes de materiales, oficinas y campamentos antes de firmar acta de inicio del contrato.
- ✓ Identificar trámites ambientales necesarios para desarrollo del proyecto (ocupación de cauce, concesión de aguas, aprovechamiento forestal, emisiones, etc.) antes del inicio del mismo.
- ✓ El contratista de obra solicita visita inicial ambiental a la respectiva Corporación para verificar trámites ambientales necesarios para el proyecto.
- ✓ Socialización del proyecto (comunidad, Admon municipal, Realizar actas de vecindad en área de influencia del proyecto.
- ✓ Contratista de obra elabora PMA general de la obra (fichas de manejo).
- ✓ Legalizar sitios de depósito (permiso del dueño del predio, planeación municipal y visto bueno de Corporación) y presentación del respectivo PMA al municipio, Corporación y SIF.
- ✓ Inicio de adecuación sitios de depósito, campamentos, etc.
- ✓ Legalizar fuente de materiales (Titulo minero y licencia Ambiental).
- ✓ Inicio de implementación de señalización y cerramientos en la obra.
- ✓ Inicio componente Seguridad industrial y salud ocupacional –SISO.
- ✓ Intervención integral de taludes, incluye revegetalización (seleccionados conjuntamente entre especialistas
- ✓ ambientales de interventoría y/o supervisión y obra, ellos deberán definir técnica a utilizar), construcción de rondas de coronación, trinchos, gaviones y terrazas.
- ✓ Presentación de informes técnicos ambientales mensuales por parte de la interventoría.
- ✓ Ejecutar plan de abandono de sitios de depósito, fuentes de materiales, campamentos, almacenes, talleres, etc., de acuerdo con lo presentado en el respectivo PMA.
- ✓ Realizar el pago de las regalías por explotación de materiales en el municipio que corresponda y solicitar paz y salvo de la Secretaría de minas del Departamento.
- ✓ Tomar por escrito el recibo a satisfacción de las obras realizadas en depósitos, fuentes de materiales,
- ✓ campamentos, almacenes y talleres de propietario del predio y planeación municipal.
- ✓ Recibo de taludes revegetalizados con un porcentaje de germinación mínimo de la vegetación del 90% en cada uno.
- ✓ Solicitar visita final de Corporación para visto bueno y recibo final de las obras (depósitos, fuente de materiales, campamentos, talleres y almacenes, taludes, etc.).
- ✓ Realizar cierre de todas las actas de vecindad realizadas en área de influencia del proyecto.
- ✓ Solicitar cierre de expediente ambiental del proyecto en la respectiva Corporación

Programas mínimos de manejo

Los programas definidos a continuación constituyen la herramienta fundamental para prevenir, mitigar, corregir, controlar, y/o compensar los impactos socio ambiental generado durante la ejecución del proyecto. Igualmente, estos programas establecen las medidas a implemen tar para desarrollar el proyecto en forma armónica con el ambiente, buscando el bienestar y la seguridad del personal vinculado a la obra y tratando de evitar incomodidades y conflictos con la comunidad aledaña al proyecto. Estas medidas se harán extensivas para todo el personal de obra incluyendo los subcontratistas, quienes de igual forma deberán cumplir con todos los compromisos contractuales establecidos en materia ambiental, social y de seguridad industrial y salud ocupacional.

- ✓ Programa de campamentos e instalaciones provisionales - montaje, operación y desalojo

Objetivos:

- ✓ Establecer las medidas necesarias para minimizar los efectos generados por la ubicación de instalaciones provisionales como: talleres, depósitos de combustibles, oficinas, dormitorios, casinos y otras obras provisionales necesarias durante la ejecución de un proyecto de infraestructura vial.
- ✓ Minimizar los impactos generados por la ubicación de instalaciones provisionales.
- ✓ Dar cumplimiento a la normatividad socio ambiental vigente y a los requerimientos establecidos en los Pliegos de Condiciones y Especificaciones.
- ✓ Realizar un adecuado manejo de las instalaciones provisionales en cuanto a los componentes aguas, aire, suelo, fauna y flora y gestión social.

Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:

- ✓ Movimientos de tierra y explanaciones.
- ✓ Retiro de capa vegetal.
- ✓ Construcción y montaje de las instalaciones.
- ✓ Vertimientos de aguas residuales.
- ✓ Suministro de agua (potable e industrial).
- ✓ Generación de desechos de construcción y de residuos sólidos.
- ✓ Operación de las instalaciones provisionales.

Impactos a manejar

Se manejarán los impactos de acuerdo a la necesidad que aplique

- ✓ Generación de emisiones atmosféricas y ruido por la utilización de maquinaria y equipos.
- ✓ Generación de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Contaminación del agua.
- ✓ Contaminación de suelo.
- ✓ Protección de fauna silvestre y vegetación

Manejo de maquinaria, vehículos y equipos en la obra

- Objetivos:

- ✓ Realizar un manejo adecuado de maquinaria, equipos y vehículos en la obra con el fin de prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos que se puedan generar a los recursos agua, aire, suelo, fauna, flora y la comunidad.

- ✓ Llevar un control del estado de la maquinaria y equipos para minimizar las emisiones de gases y ruido. Evitar derrames de líquidos y aceites de la maquinaria y los equipos para prevenir la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas.
- ✓ Evitar la contaminación del suelo y las aguas con hidrocarburos durante el suministro de combustibles y lubricantes a los equipos en los frentes de obra.
- ✓ Prevenir la contaminación de los recursos aire, agua y suelo, realizando un manejo adecuado de los residuos Peligrosos.

• Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto:

- ✓ Funcionamiento inadecuado de la maquinaria y equipos por falta de mantenimiento periódico.
- ✓ Realización de actividades constructivas en horarios inadecuados (noche).
- ✓ Utilizar equipos obsoletos o muy viejos.

• Impactos a manejar

- ✓ Contaminación atmosférica por emisiones no controladas de la maquinaria y el equipo de la obra.
- ✓ Generación de ruido por la utilización de equipos muy viejos y/o obsoletos.
- ✓ Contaminación del suelo por derrame de combustibles de la maquinaria y equipos.
- ✓ Contaminación de agua por vertimiento de combustibles de la maquinaria y equipos. Afectación de la movilización vehicular y/o peatonal
- ✓ Conflictos con la comunidad por generación de ruido, polvo y contaminación.
- ✓ Riesgo de accidentalidad por manipulación inadecuada de maquinaria y equipos.

• Medidas a implementar

- ✓ Todos los vehículos que se encuentren vinculados al proyecto, deberán tener el certificado de revisión técnico-mecánica vigente, expedida en un sitio autorizado por la autoridad competente, para aquellos que de acuerdo con la norma no lo requieren, deberán presentar el certificado de emisión de gases.
- ✓ La maquinaria y los equipos pesados se deberán trasportar en camabaja y con escolta de acuerdo con la Ley 769 de 2002, de igual forma para los que son autopropulsados para distancias mayores a 500 m, se deberán trasportar en 90 camabaja, en caso que las distancias sean menores, estos vehículos serán escoltados con vehículos de la empresa.
- ✓ Los vehiculos y volquetas se identificaran en las puertas laterales con las placas del vehiculo e identificación los logos de la empresa contratista, además en la parte delantera llevarán pegada la información con el número de contrato, logo de la empresa y numero de contacto.
- ✓ Las volquetas tendrán extintor con fecha de carga vigente, botiquín de primeros auxílios, herramienta de desvare, conos, y la lona reglamentaria para cubrir el material cuando se desplacen dentro y fuera del proyecto.

➢ Plan de Manejo socio ambiental.

Comprende las acciones que el contratista o ejecutor de la obra llevarán a cabo, que le permitirán cumplir con los objetivos propios de la Gestión social.

En la Etapa antes del inicio de la obra: Contempla las acciones a realizar después de la firma del acta de inicio, y corresponden a los primeros acercamientos de la entidad ejecutora de la obra al territorio a intervenir. Dependiendo del tiempo transcurrido entre el diagnóstico inicial y el momento en que se ejecuta el proyecto, la entidad contratante determinará la necesidad de que el diagnóstico, realizado por ella, sea actualizado por el ejecutor de la obra. Se deberá contar con Actas tales como:

- ✓ Actas de entorno y de vecindad: Constituyen inventarios descriptivos de las condiciones en que se encuentran los espacios públicos y la infraestructura, en el área de influencia de la obra. "Busca garantizar a la comunidad la protección de sus bienes, y evitar al contratante y al contratista reclamaciones por situaciones no relacionadas con los trabajos. Se realizan antes de la ejecución de las obras y al final de las mismas" Las actas de entorno y de vecindad se efectuarán de 5 a 15 días calendario antes de la iniciación de los trabajos, con letra legible y con registro fotográfico y fílmico. Dichas actas son condición indispensable para iniciar el proyecto.

- ✓ Actas de entorno: Es un inventario descriptivo que da cuenta del estado en que se halla el sitio, entre otros aspectos del entorno. El acta se redactará de tal manera, que la ubicación y la dirección del punto que refieren queden suficientemente claros. deberá estar acompañado de fotografías o registros de grabación debidamente fechados. La elaboración de las actas de entorno es responsabilidad de la interventoría y/o supervisión, que estará acompañada por personal técnico de ambas entidades, más un representante de la entidad municipal encargada; en caso de que este último manifieste imposibilidad de asistir, la interventoría será acompañada por un representante de la comunidad, y por el profesional social, por parte del contratista.

- ✓ Actas de vecindad: Es un inventario descriptivo de cada construcción (residencial, educativa, religiosa, comercial o industrial) y lote, susceptibles de ser afectados por el proyecto (incluyendo su fachada o linderos). El acta debe levantarse en presencia de un representante de la propiedad (mayor de edad). Las actas de vecindad deben realizarse de la siguiente manera: El gestor social del contratista, debe comunicar a los propietarios, administradores y/o residentes sobre las condiciones y posibles fechas en que se llevará a cabo la actividad. Así mismo, debe entregar un volante con la información general del proyecto, en el que se indique la necesidad de la realización de las actas de vecindad. En la fecha indicada y en presencia de los participantes señalados anteriormente, se debe recorrer el interior de la estructura, de manera que se diligencie la información solicitada en un formato previamente aprobado por la entidad contratante. Se toman los registros fotográficos y fílmicos debidamente fechados. El acta debe registrar el número de fotografías y videos que se tomaron, y debe ser firmada por las personas que participaron en su elaboración. Si el levantamiento del acta no es posible, bien sea porque el representante de la propiedad no se presente o no cumple las condiciones para ello, o porque el predio o construcción esté deshabitado, debe dejarse constancia de la situación en el formato de acta, e iniciarse los contactos necesarios para encontrar al representante de la propiedad, acordar con él la fecha y las condiciones, inclusive por fuera de los horarios laborales, e incluidos domingos o festivos. Si no es posible contactar al representante de la propiedad, una vez agotados todos los medios posibles, debe recurrirse a la inspección de policía para el acompañamiento en la diligencia de campo; el acta levantada debe incluir la descripción de los elementos de la fachada, o aquellos materiales visibles desde el exterior, y sus soportes correspondientes. Esto también aplica cuando, existiendo personas en la propiedad, éstas no permitan el ingreso.

Etapa durante la ejecución de la obra Con la información previa entregada por el contratante, el contratista o ejecutor de la obra deberá elaborar un plan de acompañamiento social en obra, dirigido a prevenir y mitigar los impactos sociales que se producen durante la construcción y ejecución del proyecto; este plan estará contemplado en el PAPSO, y desarrollará los siguientes programas, según las necesidades de la obra:

- ✓ Programa de Información y comunicación a la comunidad Con este programa se pretende desarrollar un proceso permanente de información e interlocución con la comunidad de la zona de influencia del proyecto u obra. Piezas de divulgación Busca, a través de un

lenguaje común y dentro de una política de imagen institucional, que "las comunidades estén informadas de manera clara, veraz y oportuna sobre el estado actual del proyecto, las actividades futuras que se tienen previstas, haciendo énfasis en el grado de incertidumbre o de certeza que cada una de ellas tiene, los impactos que genera y las medidas propuestas para prevenirlos, mitigarlos y si es el caso, compensarlos". El contratista o ejecutor de la obra diseñará las piezas de divulgación, según el manual de imagen de la alcaldía, y las enviará a la entidad contratante, para su debida aprobación. Aquí se contemplan:

- ✓ Valla informativa. Los aspectos relacionados con el tamaño y la ubicación, obedecerán a las especificaciones técnicas, y se establecerán de acuerdo con el valor del proyecto y la normativa institucional.
- ✓ Volantes y afiches informativos. Se realizan a criterio del departamento de comunicaciones de la entidad contratante.
- ✓ Las tecnologías de la información y la comunicación, constituyen una herramienta importante a desarrollarse en este programa; partiendo del auge de las mismas y de la posibilidad de elegir acciones más amigables con el planeta, siempre y cuando sean efectivas para el público al cual están dirigidas.
- ✓ La información y divulgación a la comunidad estará condicionada por las características del evento a cubrir; deberá contener los logotipos institucionales, el nombre del proyecto, la actividad que busca divulgar, los números telefónicos y la dirección de contacto; y, si es pertinente, el lugar, la fecha y la hora.

El proceso de divulgación se desarrollará así:

- ✓ Las reuniones informativas serán convocadas mínimo con tres (3) días de anticipación.
- ✓ Para el proceso de levantamiento de actas se informará a la comunidad con mínimo cinco (5) días de anticipación, entregando la citación respectiva.
- ✓ La suspensión de servicios públicos domiciliarios se debe informar dos (2) días antes.
- ✓ La interrupción de accesos e ingresos a predios con o sin garaje, y la construcción de espacio público, se informará cinco (5) días antes, y la implementación de desvíos, tres (3) días antes.
- ✓ Los tiempos de divulgación de la información de desvíos, deben estar acordes con lo dispuesto por el Plan de Manejo del Tráfico. El profesional social del contratista garantizará que esta información llegue, de manera oportuna y efectiva, a la comunidad impactada. Actividades a desarrollar en el programa
- ✓ Cartelera informativa. El contratista deberá establecer un punto de referencia, de fácil visualización, para las acciones de información y difusión, ubicado en la oficina del proyecto. Allí se instalará una cartelera en material durable, que resista la intemperie. La información registrada en ella será actualizada permanentemente, con los aspectos más relevantes en la obra, como: indicadores de avance, proceso de recepción de PQRS (peticiones, quejas, reclamos y sugerencias), notas informativas que ilustren el proceso o componentes del proyecto, beneficios para la comunidad, procedimiento para recepción de hojas de vida, cambios en materia de tránsito, y otros aspectos que se consideren importantes.
- ✓ Buzón. Se instalará un buzón, fabricado en material que brinde la seguridad necesaria, para hacer la recepción de PQRS. Éste deberá estar ubicado en un lugar de fácil acceso a la comunidad, preferiblemente en la sede de la interventoría, en el punto de atención a la comunidad.
- ✓ Reunión de inicio Convocatoria: Debe realizarse con, mínimo, tres días de anticipación a la reunión, y teniendo en cuenta a los residentes, representantes de las Juntas de Acción Comunal, de las Juntas Administradoras Locales, de las Organizaciones comunitarias, comerciales, demás líderes señalados en la base de datos levantada desde la etapa inicial, y demás organizaciones identificadas durante el proceso preliminar. Así

mismo, a la administración municipal, contratante, contratista e interventoría y/o supervisión.

- ✓ Objetivo de la reunión: Informar a la comunidad de la zona de influencia directa e indirecta de la obra, los alcances y propósitos del proceso constructivo y del proyecto en general, antes del inicio de la intervención.
- ✓ Metodología: Esta reunión será coordinada con el ente contratante que participa del proyecto y en la fecha que determine para tal fin, previo al inicio de las intervenciones físicas. El profesional social del contratista llevará un registro de las hojas de vida recibidas, formato que será estandarizado. Dicho informe será revisado por la interventoría, con el fin de que se evalúe el proceso de vinculación de personal diseñado por la entidad ejecutora de la obra. » Programa de formación y capacitación Se garantizará al personal en obra un espacio quincenal en el que reciba información relacionada con temas sociales y ambientales:
  - ✓ Para promover la educación en temas socio ambiental que permitan acciones más conscientes y responsables con el ambiente.
  - ✓ Para mejorar el tejido social, afianzando la relación con los vecinos del proyecto, con contenidos dirigidos a públicos estratégicos (incluidos los trabajadores). Estas capacitaciones serán realizadas por el residente social o ambiental, según el tema a desarrollarse, y deberán programarse en espacios cerrados dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores.

  - ✓ Diseño e implementación ambiental: El diseño y la implementación del plan deberá estar adoptado a la guía Paga y de acuerdo a la complejidad de la obra a ejecutar, en todo caso, EL CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, el PAGA que contenga como mínimo los siguientes aspectos: 1. Objetivos: Generales y Específicos. 2. Descripción general del sitio a intervenir (Localización. 3. Descripción de las actividades a ejecutar. 3. Identificación de la normatividad aplicable, 4. Identificación de actividades susceptibles de crear impacto: (a). Identificación de la actividad, descripción de la actividad, y aspecto ambiental: Identificación de la actividad. Como mínimo deberá identificar (siempre que aplique): (1) instalación de Infraestructura temporal, (2) Contratación de mano de obra, (3) Mediciones y replanteo, (3) excavación en material común, (4) mejoramiento de la subrogante adicionada al material, (4) afirmado, (5) Excavaciones varias en material común en seco a mano, (6) Relleno para estructuras, concreto clase D,F etc . (7) Acero de refuerzo, (8) Cunetas etc en todo caso debe comprender todas las actividades expresadas en el presupuesto;(b). Identificación de permisos requeridos: (1) Recuso natural a afectar (si no agua, forestal, suelo) (2) tipo de permiso; (3) justificación. 5. Área de influencia y línea base ambiental 5.1 área de influencia directa (AID) 5.2 área de influencia indirecta 5.2.1 caracterización área de influencia directa: (a) componente biótico, (b). componente atmosférico, (c). componente hídrico (pozos, manantiales, arroyos, (d) componente geosférico. (e) componente socioeconómico: Situación general, Sistemas de producción agrícola, pecuaria etc. 6. Evaluación de impactos ambientales: Identificación y evaluación de los impactos, identificación de actividades, identificación de impactos ambientales, evaluación del impacto (identificando magnitud, intensidad) 7. Resultados de la evaluación del impacto. 8. Identificación de la mitigación: Deberá identificarse Nombres y códigos de los programas a implementar y sus respectivos proyectos y se utilizarán fichas de programa para el desarrollo y aplicación de la Gestión ambiental. Por cada actividad debe existir una ficha debidamente diligenciada y firmada por el contratante y la aprobación del supervisor. Los nombres de las actividades o proyectos a ejecutar como mínimo son los siguientes: (1) Conformación del grupo de gestión Social y Ambiental, (2) Capacitación ambiental al personal de la obra, (debe quedar registrado tanto el personal profesional como operativo de la obra) (3) Cumplimiento de requerimientos legales. (4) Manejo integral de materiales de construcción. (4)

Señalización de frentes de obra y sitios temporales (5) Manejo y disposición final de escombros y lodos. (6) Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales. (7) Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamentos y Sitios de Acopio. (8) Manejo de Maquinaria, Equipos de Vehículos. (9) Atención e información a la comunidad. (10) Proyecto de Información y Divulgación, (11) Cronograma del Paga (12) Presupuesto de ejecución del Paga (13) Plan de contingencias, (14) Selección y conformación del Paga definitivo. (15) Las demás aplicables. Cada ficha debe contener la siguiente información: Número y nombre de la ficha, nombre del proyecto, código, objetivo del proyecto, tipo de medida (control, prevención, mitigación, compensación) Impacto a manejar, acciones a ejecutar. Cronograma de ejecución (actividad a ejecutar y periodo de ejecución), responsable de la ejecución (contratista. (Seguimiento y monitoreo (supervisor y/o interventor), indicador, descripción del indicador, tipo de indicador, prioriocidad de evaluación, registro de cumplimiento 10 Forma de pago: Será requisito para el pago que el personal requerido tanto profesional como operario del paga se evidencie en nómina y pago de salud y pensión y parafiscales (si aplica) así como los indicadores de cumplimiento aprobados por el interventor o supervisor. La inaplicabilidad de cualquier aspecto de la paga genera una inconformidad sancionable con un salario mínimo por evento acumulable descontable directamente en actas parciales o finales. No podrá hacerse descuentos de hechos ya ocurridos con anterioridad. La sanción debe corresponder al periodo de pago. La omisión del supervisor en la debida vigilancia del PMA genera sanciones disciplinarias y si es interventoría contratista acarrea sanciones en igual monto siempre y cuando existan las evidencias de la omisión que deberán ser documentadas del a manera indicada en el plan.

- ✓ Personal dedicado al diseño, implementación, control y vigilancia del plan de manejo ambiental: Durante la ejecución del contrato, el Contratista debe mantener como mínimo el personal profesional establecido para tal fin y su personal de apoyo. Las capacitaciones para el personal de apoyo deben realizar periódicamente. Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMA vigente, debe concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el (los) especialistas (s) de tránsito. Se debe realizar en forma permanente la divulgación del PMA vigente a todo el personal de la obra, lo cual deberá ser verificado por la Interventoría y/o supervisión. Los documentos que acreditan el personal profesional para el plan deben ser entregados por el contratista al supervisor y/o interventor. El personal profesional requerido para la implementación del PMA es el siguiente: (1) Residente Socio ambiental: Con disponibilidad del 35% y el siguiente Perfil: Ingeniera Ambiental y Sanitaria con especialización en Sistemas Integrados de Gestión QHSE. Experiencia especifica: Haberse desempeñado como residente ambiental en contrato de construcción de intervención de espacios asociados a la infraestructura vial por valor igual o superior al presupuesto oficial.
- ✓ implementación y seguimiento del Plan: el pago se hará con cargo al presupuesto PMA estimado por la entidad contratante y su valor no es modificable. Los ajustes al PMA que surjan durante el desarrollo de los trabajos se consideran asumidos por el Contratista en el valor global pactado para el PMA.
- ✓ Evaluación del plan: Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en la ejecución de sus Labores de Manejo ambiental, se verificará la debida ejecución de cada una de las actividades señaladas en el Plan aprobado, (incluyendo los ajustes efectuados en el Comité de Tránsito) durante el mes correspondiente. Para esto, el Interventor efectuará las revisiones necesarias durante la ejecución, a fin de determinar el índice de cumplimiento del Contratista en cada una de las actividades requeridas. Para la evaluación, la Interventoría y/o supervisión debe establecer una metodología para la calificación de las listas de chequeo, semanal y mensual, basada

en calificaciones diarias, la cual debe ser presentada y aprobada por la interventoría y/o supervisión: Se evaluarán las actividades anotadas y las demás concertadas.

6.2.3. Otros Recursos Control

-El contratista entregará al interventor y/o supervisor los documentos que acreditan los recursos para controlar la Explotación de fuentes de materiales - manejo y uso de materiales de construcción donde conste la información que se indica en la forma de conjurar el riesgo.

Ésta se rige por las disposiciones del INGEOMINAS, basándose en lo estipulado por la Ley 685 de 2001 "Código minero" y la Resolución 541 de 1994 "Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación"

• Objetivo:

- ✓ Realizar una adecuada utilización y manejo de los diferentes materiales constructivos utilizados para las actividades a desarrollar de acuerdo al tipo de proyecto.
- ✓ Garantizar el uso de fuentes de materiales autorizadas, es decir que tengan título minero y licencia ambiental.
- ✓ Evitar el uso inadecuado de fuentes de materiales que no cumplan con la normatividad ambiental y minera vigente.
- ✓ Implementar las medidas de manejo necesarias en frentes de trabajo e instalaciones provisionales para evitar la generación de impactos por el uso y manejo de materiales de construcción.
- ✓ Desarrollar medidas de prevención que se constituyan en herramientas para la protección de los recursos naturales en los frentes de explotación de materiales.
- ✓ Evitar molestia a las comunidades circunvecinas a las áreas de explotación.
- ✓ Presentar y adoptar el plan de abandono una vez que se terminen con las actividades de explotación del material del proyecto.

- Riesgos previsibles:

Riesgos previsibles en materiales

- ✓ Compra de materiales de mala calidad (material de afirmado)
- ✓ Explotaciones no planificadas de las canteras, Transporte de materiales sin las medidas de protección necesarias (lona) a los frentes de trabajo, Extracción de material aluvial dentro de los cauces, en especial material de afirmado. Indebida calidad del material, Almacenamiento de materiales explotados sin la respectiva cobertura (lona o plástico)
- ✓ Compra de materiales ilícitos (sin el cumplimiento de disposiciones legales) Explotación ilicita de materiales especialmente afirmados.
- ✓ Disposición de residuos en sitios no autorizados

Forma de conjurar los riesgos previsibles:

- ✓ Para conjurar el primer riesgo el contratista evidenciará al supervisor que cuenta con disponibilidad o propiedad de laboratorios de ensayo de materiales debidamente acreditados para verificar el cumplimiento de las características y medidas de calidad requeridas, así como asegurar el control de la calidad por parte del propio contratista. Los laboratorios que se ofrezcan deben contar con la siguiente información: Identificación del certificado de calibración de los equipos por una empresa debidamente certificada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia -ONAC- de conformidad con la competencia asignada por el Decreto No. 865 del 29 de abril de 2013.

- ✓ Para conjurar el riesgos y tres y cuatro el contratista presentará al interventor y/o supervisor certificado de origen de los materiales (material de afirmado) donde conste la siguiente información como mínimo: Número de registro en el Rucom, propietario de la mina o cantera o comercializador, identificación del propietario, material que suministra, fecha de certificado.
- ✓ El riesgo cinco se conjura si el contratista presentar al interventor y/o supervisor los soportes que acreditan que posee en disponibilidad o propiedad una planta de tratamiento de RDC escombros debidamente aprobada por Corpoboyaca. Lo anterior en razón que el municipio no asume responsabilidad alguna por la disposición en sitio no autorizado por la dependencia encargada. En el certificado de la escombrera constará la siguiente información: que se prestará el servicio de recolección, transporte y gestión de residuos de construcción, demolición y obras civiles de la obra que se inicia debidamente firmada por el contratista de la obra como del propietario de la escombrera (que cumple las condiciones exigidas).

-El contratista entregará al interventor y/o supervisor los documentos que acreditan los recursos para controlar la ausencia o deficiencia del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo de que trata el Decreto 1072 de 2015 con los estándares de la resolución 319 de 2019, donde conste la información que se indica en la forma de conjurar el riesgo:

Objetivo:

- ✓ Favorecer que los trabajadores lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible; de esta manera la salud ocupacional promueve el enriquecimiento humano y profesional en el trabajo
- ✓ Hacer efectiva la suscripción del contrato
- ✓ Evitar multas y sanciones

Riesgos previsibles

- ✓ Las consecuencias de no cumplir con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 con los estándares de la resolución 319 de 2019, o hacerlo de forma deficiente, entre otras, son las siguientes:
- ✓ Los efectos de esa negligencia pueden ser significativamente costosos para la entidad. Vale recordar que el gobierno nacional, mediante el Decreto 472 de 2015, fijó el monto de las multas y el alcance de las sanciones por omisión a la implementación de sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo entre las cuales se encuentra la clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y la paralización o prohibición inmediata de los trabajos o tareas.
- ✓ No suscripción del contrato por negligencia de la administración al no cerciorarse con anterioridad que el futuro contratista cumpla el mandato legal prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados

Forma de conjurar el riesgo previsible:

El riesgo se conjura si el contratista entrega al interventor o supervisor certificado expedido por la administradora de riesgos laborales en la cual conste la siguiente información: los datos de la persona (natural o jurídica) que cumple con los estándares exigidos por la resolución trescientos diecinueve del año dos mil diecinueve expedida por el Ministerio de Trabajo con calificación no inferior a noventa y cinco en caso de estructura plural cada uno de los integrantes deberá cumplirla.

7. Posibles fuentes de materiales para el proyecto:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad. Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

7. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales asi como : las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones depósitos de combustible, lubricantes y explosivos de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad. Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

8. Recurso de control con Protocolo de bioseguridad

Su objetivo es prevenir, contener y/o mitigar el avance del Covid-19, para lo cual se requiere contar con técnico o especialista siso en protocolo de bioseguridad y apoyo en actividades de fumigación, desinfección y que cumpla con el siguiente perfil: Profesional en cualquier área, Especialista: Salud ocupacional con Licencia y experiencia de cinco años como especialistas contados a partir de la fecha de expedición del diploma y su respectiva licencia. Experiencia específica: Haberse desempeñado como técnico o especialista SISO en protocolo de bioseguridad en obra pública que sea o incluya intervención de espacios asociados a la infraestructura vial.

- Plan de calidad:

Para implementar el plan de calidad el contratista deberá presentar al supervisor los recursos físicos y humanos con los cuales implementará el plan de calidad y que son los que a continuación se detallan: (1) Recursos físicos: Software de gestión de calidad, se harán inspecciones con frecuencia semanal para asegurarse de que todo funciona correctamente y de que cualquier desviación se corrige en el menor tiempo posible. El software ISO a utilizar deberá tener como mínimo los siguientes módulos:

Gestor documental: permite tener control sobre la documentación necesaria para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad. Hace posible la gestión de documentos mediante workflows o flujos de trabajo de revisión, aprobación o distribución de documentos, el control de cambios y de versiones, la gestión de documentos en vigor y obsoletos, y la gestión de registros.

Recursos Humanos: definición de puestos y roles, así como de responsabilidades y autoridades dentro de la organización, gestión de currículums, evaluación del desempeño y de las competencias de los miembros de la organización.

Capacitación: Que haga posible poner en marcha y gestionar el Plan de Capacitación de la organización y evaluar la eficacia de las acciones que se llevan a cabo a este respecto.

Procesos: Que facilite la gestión por procesos incluyendo un Mapa de Procesos interactivo desde el que acceder fácilmente a la información de cada uno de los procesos que realiza la organización.

Indicadores: Que permita el seguimiento y la medición que son esenciales para lograr la mejora continua y tenga panel de control que facilite reporte de información gráfica de fácil interpretación

Objetivos: resulta crucial establecer los objetivos de calidad y sus indicadores asociados, así como la integración de los objetivos estratégicos con la gestión de los procesos.

Gestión de hallazgos, acciones correctivas y acciones preventivas: una herramienta para automatizar la Gestión de la Calidad ha de incorporar un sistema de registro de hallazgos y acciones a llevar a cabo para eliminar riesgos reales o potenciales y gestionar potenciales oportunidades de la organización.

Auditorías: para mantener con garantías el Sistema de Gestión de la Calidad es imprescindible realizar auditorías internas

Satisfacción del cliente: generación y envío automatizado de encuestas para medir la satisfacción del cliente y estadísticas y datos de las mismas.

- Recurso de control para implementación del Plan de Calidad

Para implementar el Plan de calidad ISO 9001:2015 se contará con profesional que cumpla las siguientes funciones: (1) diseñar los procesos estratégicos y operativos y de soporte y de apoyo para el plan que serán únicos y exclusivos para la obra (2) alimentación y procesamiento del plan y conservación de la información de forma documentada, para contar con ordenadamente con el plan de capacitación, las actas de formación y la ficha personal dicho profesional debe cumplir con el perfil del asesor en arquitectura.

- Equipo mínimo para la implementación del sistema de control de calidad

Recurso físico	Desempeño	Módulos	Forma de acreditarlo
Software de gestión de calidad	Harán inspecciones con frecuencia semanal para asegurarse de que todo funciona correctamente y de que cualquier desviación se corrige en el menor tiempo posible. El software ISO a utilizar deberá tener como mínimo los siguientes módulos:	Gestor documental: permite tener control sobre la documentación necesaria para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad. Hace posible la gestión de documentos mediante workflows o flujos de trabajo de revisión, aprobación o distribución de documentos, el control de cambios y de versiones, la gestión de documentos en vigor y obsoletos, y la gestión de registros. Recursos Humanos: definición de puestos y roles, así como de responsabilidades y autoridades dentro de la organización, gestión de currículums, evaluación del desempeño y de las competencias de los miembros de la organización.	Propiedad: Si es en propiedad deberá presentar factura de compra del mismo. Si es en disponibilidad presentará factura de compra y carta de compromiso firmada por el propietario del recurso físico exigido en el cual conste que el mismo estará disponible durante la ejecución de la obra. La generación de informes., manejo, impresiones y demás son en su totalidad de cuenta del futuro contratista Toda gestión del proceso deberá hacerse a través de los módulos del software y deberán dejarse las evidencias de la utilización del mismo. Las evidencias del software utilizado deberá ser verificado por el supervisor del contrato y las mismas constituyen requisito para el

		Capacitación: Que haga posible poner en marcha y gestionar el Plan de Capacitación de la organización y evaluar la eficacia de las acciones que se llevan a cabo a este respecto. Procesos: Que facilite la gestión por procesos incluyendo un Mapa de Procesos interactivo desde el que acceder fácilmente a la información de cada uno de los procesos que realiza la organización. Indicadores: Que permita el seguimiento y la medición que son esenciales para lograr la mejora continua y tenga panel de control que facilite reporte de información gráfica de fácil interpretación Objetivos: resulta crucial establecer los objetivos de calidad y sus indicadores asociados, así como la integración de los objetivos estratégicos con la gestión de los procesos. Gestión de hallazgos, acciones correctivas y acciones preventivas: una herramienta para automatizar la Gestión de la Calidad ha de incorporar un sistema de registro de hallazgos y	pago de las respectivas cuentas.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
IMPLEMENTADOR DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS (sin costo para la entidad aplica en el caso de obtener puntuación por calidad)	Profesional en ingeniería con una experiencia general de 25 años contados a partir de la expedición de la tarjeta con certificado o credencial PMP (Project Management Professional) y/o con una especialización, maestría o doctorado en Gerencia de proyectos o gerencia de empresas constructoras o proyectos de construcción o afines con una experiencia general de 20 años contados a partir de la fecha de grado de la especialización, maestría o doctorado.	N/A

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
DIRECTOR DE OBRA (con cargo a presupuesto)	Ingeniero Civil con una experiencia general de 25 años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional. Acreditar título de especialista en gerencia de proyectos de construcción, gerencia de empresas constructoras o a fin con una experiencia general de 20 años contados a partir de la fecha de grado del título académico.	N/A
RESIDENTE DE OBRA (con cargo a presupuesto)	Ingeniero Civil con una experiencia general de 10 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	N/A
PROFESIONAL SISOMA (con cargo a presupuesto)	Ingeniero civil con una experiencia general de 8 años contadas a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Acreditar título de especialista en Salud Ocupacional y prevención de riesgos laborales con una experiencia general de 8 años contados a partir de la fecha de gado del título académico, acreditar capacitación en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de 50 hrs y acreditar certificación como certificador de trabajo en alturas según la resolución 4272 de 2022.	N/A
IMPLEMENTADOR PMT (con cargo a presupuesto)	Ingeniero civil con una experiencia general de 6 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Acreditar título de especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos con una experiencia general de 6 años contados a partir de la fecha de gado del título académico	N/A
IMPLEMENTADOR DE PMA (con cargo a presupuesto)	Ingeniero ambiental especialista como una experiencia general de 4 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	N/A
IMPLEMENTADOR DE SISTEMA DE CALIDAD (sin costo para la entidad aplica en el caso de obtener puntuación por calidad)	Ingeniero civil con una experiencia general de 15 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional Acreditar título de especialista en Gestión integrada HQSE con una experiencia general de 10 años contados a partir de la fecha de gado del título académico	N/A
MANO DE OBRA NO CALIFICADA – CUADRILLLAS: CADA CUADRILLA SE COMPONE DE UN (1) OFICIAL MAYOR Y TRES AYUDANTES: (TRES)		
OFICIAL DE OBRA UNO (1) POR CADA CUADRILLA	Acreditar experiencia como Oficial de obra en por lo menos tres (3) contratos de infraestructura vial	

				VELOCIDAD DE DESPLAAMIENTO 114 M(MIN	n de importació n			

La maquinaria minima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vias provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

Ing. MIGUEL ANGEL TORRES PAIPA
Secretario de infraestructura