Correo:
procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogot□, abril 21 de 2025

□o□Ad□042

Señores
CO□SORCIO GS
Interventoría
Atención□Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia□MA□TE□IMIE□TO DE LA V□A QUE CO□DUCE DESDE EL SECTOR EL COR□O HASTA EL MU□ICIPIO DE BOJAC□, DEPARTAME□TO DE CU□DI□AMARCA□

Asunto□Respuesta comunicado CGS□COR□BOJ□25□22□Observaciones Plan de Calidad

A sus observaciones Asociadas a normas □TC ISO 9001□2025 y □TC ISO10005□201□ así□

- Se dar□ acceso a los □ipervínculos del Plan de calidad para su revisión
- Se firmar□ una ve□sea aprobado en su totalidad
- A la Política de Gestión de Calidad se le firmara y fec□ara de acuerdo con lo solicitado
- Se reali□a la corrección a la tabla 2
- Se ajusta el cronograma del proyecto Ane□o 2
- Se atienden las observaciones indicadas

En cuanto a las observaciones relacionadas con el componente t□cnico□

- Se corrige el objeto del contrato en todos los formatos y encabe□ados
- Se reali□a corrección del □umeral □□2□

Observaciones Componente T□cnico

- Se ajusta en todos los cuadros y encabe□ados el objeto del contrato
- Se reali□a corrección numeral □□2□
- Se verifican especificaciones T□cnicas
- En el numeral 5 se ajustan los cargos de acuerdo con el contrato
- En el numeral □□1□ se ajustan los cargos como tambi□n en el ane□o 2
- En el numeral □□5□1□Se reali□a el ajuste de acuerdo con lo solicitado

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

- En el numeral 5.5 Se realiza el ajuste de acuerdo con lo solicitado
- En el numeral 5.4 Se realiza el ajuste de acuerdo con lo solicitado
- Se anexa Plan de Inspección, medición y ensayo

Atentamente



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

CONSORCIO
PROESCO S.A.S.

Bogotá, Abril 21 de 2025

No. Ad-043

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo obejto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto: PAGA

por medio de la presente adjunto documento PAGA, dando subsanación a lo solicitado, para su respectiva revisión.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Copia Supervision ICCU

Correo:
procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

CONSORCIO
PROESCO S.A.S.

Bogotá, Abril 21 de 2025

No. Ad-043

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo obejto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto: PAGA

por medio de la presente adjunto documento PAGA, dando subsanación a lo solicitado, para su respectiva revisión.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Copia Supervision ICCU

Correo:
procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 21 de 2025

No. Ad-044

Señores
CONSORCIO GS
Interventoría
Atención: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo objeto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto: Informe con nombre, salario y/u honorarios del personal mínimo requerido

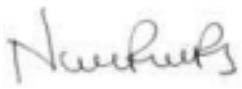
Cordial saludo.

Por medio de la presente adjunto documento, dando subsanación a lo solicitado, para su respectiva revisión.

Se aclara que la jerarquización de los cargos no dependen de su salario básico y que cada profesional tiene un pago de prima de servicio, según su dedicación y experiencia. Se anexan el personal del gerente del proyecto, topógrafo y cadenero.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Bogotá, Abril 21 de 2025

No. Ad-046

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo objeto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto:documentos requeridos

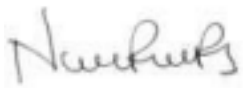
Cordial saludo.

Por medio de la presente doy respuesta al oficio y envió la subsanación del informe de metodología a seguir del contrato:

https://drive.google.com/drive/folders/17_prT_b3DYlgoAEn5a2gOIVEaybJ4a4_?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo:

procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 21 de 2025

No. Ad-047

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo objeto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto: EQUIPO MÍNIMO

Cordial saludo.

Por medio de la presente doy respuesta al oficio y envió la subsanación del requerimiento del equipo mínimo:

https://drive.google.com/drive/folders/1yO6ivDN5FTXQSQw4aS4U_tYan89fLlvj?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo:

procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 23 de 2025

No. Ad-048

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Plan de gestión social

Por medio de la presente hago entrega del plan de gestión social, para su respectiva revisión.

Agradecemos su diligente acción al respecto.

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

“MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”

Contrato ICCU NO .262 -2025

PLAN DE GESTION SOCIAL
VERSION No 0

Bogotá, abril de 2025

Revisión No.	Fecha	Descripción de la modificación
0	Abril -2025	Elaboración del documento

Contratista Consorcio Proesco S.A.S	**ELABORÓ:**	FIRMA: 
		NOMBRE: **T.S Francy Alejandra Becerra Fiallo**
		CARGO: **Profesional Social**
	PRESENTÓ:	FIRMA:
		NOMBRE: **Ing. Nohemí Rivera Riveros**
		CARGO: **Gerente del Proyecto**
INTERVENTORÍA Consorcio GS.	**REVISÓ:**	FIRMA:
		NOMBRE:
		CARGO:
	APROBÓ:	FIRMA:
		NOMBRE:
		CARGO:

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. OBJETIVOS 5

2.1. OBJETIVO GENERAL 5

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5

3. ASPECTOS GENERALES 6

3.1. MARCO NORMATIVO 6

4. PLAN DE GESTION SOCIAL 7

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión Social ha sido elaborado en el marco del contrato ICCU No. 262-2025, cuyo objeto es el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Corzo hasta el municipio de Bojacá, en el departamento de Cundinamarca. Este plan se fundamenta en los lineamientos establecidos en el anexo técnico del contrato y en la *Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura - Modo Carretero*, la cual orienta la gestión social y ambiental en proyectos viales.

El objetivo principal del plan es orientar la relación con las comunidades del área de influencia directa e indirecta del proyecto, prevenir posibles afectaciones sociales y fortalecer el vínculo institucional con actores locales. Para ello, se implementarán estrategias de comunicación, participación y seguimiento social que permitan informar oportunamente sobre las actividades del proyecto, atender inquietudes de la ciudadanía y promover un entorno de cooperación. Este plan busca también facilitar la articulación con autoridades locales, líderes comunitarios y otras partes interesadas, garantizando una intervención responsable, participativa y alineada con la normatividad vigente y las buenas prácticas en gestión social para infraestructura vial.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

El objetivo principal del Plan de Gestión Social es orientar y fortalecer la relación con las comunidades del área de influencia directa e indirecta del proyecto de mantenimiento vial entre el sector El Corzo y el municipio de Bojacá, en el departamento de Cundinamarca.

2.2. Objetivos Específicos

- Retomar la legislación ambiental y marco normativo a tener en cuenta para el desarrollo de las actividades del componente social, para claridad de los posibles impactos a generar por el desarrollo del proyecto del corredor vial Boquerón – El Tablón.

- Articular las actividades del proyecto con los diferentes planes de ordenamiento territorial de los municipios por donde discurre el proyecto.

- Presentar un mapeo sectorizado de la población ubicada sobre el área de influencia del proyecto, considerando sus principales características socioeconómicas.

- Elaborar una línea base de la población que se ubica en el área de influencia del proyecto, identificando temas demográficos, espaciales, económicos, culturales y organizativos.

- Presentar un inventario de viviendas o áreas pobladas que pueden ameritar la formulación de programas de reasentamiento poblacional o de la implementación del plan de compensaciones según la normatividad vigente.

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. Marco Normativo

El marco normativo que orienta la formulación e implementación del presente Plan de Gestión Social se fundamenta en la legislación colombiana vigente en materia de participación ciudadana, gestión social en proyectos de infraestructura, ordenamiento territorial, y protección de derechos de las comunidades. Asimismo, se acoge a los lineamientos establecidos en la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura en el Modo Carretero del Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, así como a los compromisos socioambientales derivados del anexo técnico del contrato.

Este marco proporciona las bases legales y técnicas para garantizar que las acciones del componente social se desarrollen con transparencia, responsabilidad y respeto por los derechos humanos, promoviendo la sostenibilidad del proyecto y la armonía con las dinámicas sociales del territorio intervenido.

Tabla 1 Marco normativo de la gestión social

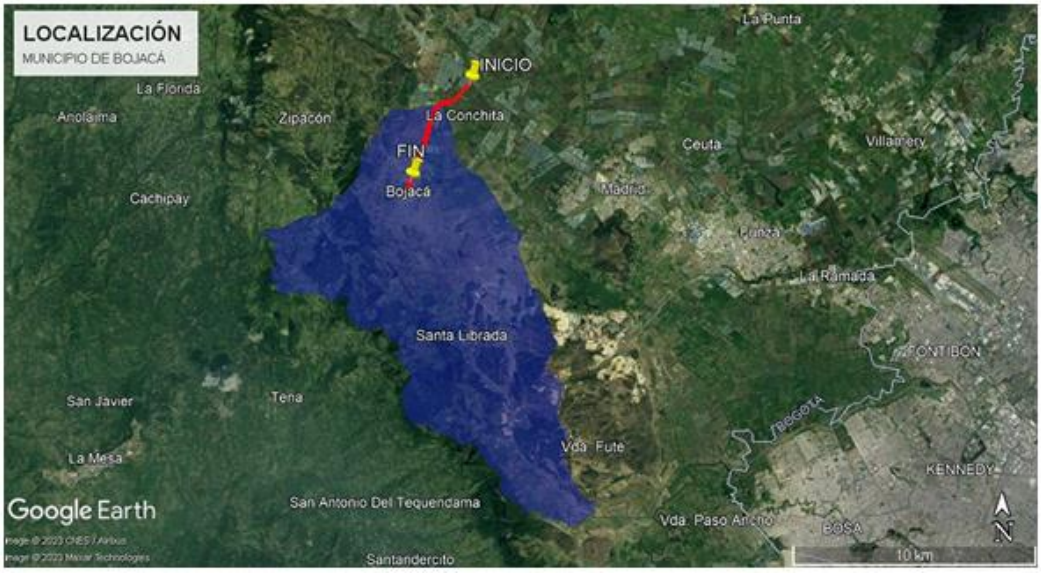
NORMA	FECHA	ENTIDAD	REGLAMENTA
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y CIUDADANA			
Ley 99	22/12/93	Congreso de la República	Modos y procedimiento de participación ciudadana (Arts. 69 y siguientes).
Ley 850	2003	Congreso de la República	Por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.
Ley 134	31/05/1994	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.
Ley 1882 de 2018	Enero 15 de 2018	Presidencia de la República	Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública a en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones.

Fuente: elaboración propia, 2025

3.2 ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en una vía secundaria que conecta el casco urbano del municipio de Bojacá con el sector El Corzo, con una longitud aproximada de 5 km, y que se conecta con la vía primaria Bogotá-Facatativá.

Imagen 1 Localización de la zona a intervenir



Fuente : anexo técnico

4. PLAN DE GESTION SOCIAL

El Programa de Gestión social busca implementar los mecanismos necesarios y suficientes para establecer espacios más asertivos en el relacionamiento con los diferentes grupos poblacionales, de manera que se pueda prevenir, mitigar o controlar o dado el caso, compensar aquellos impactos que pueda generar la ejecución del Proyecto.

Lo anterior se establece a partir de la aplicación de las siguientes fichas de manejo propuestas:

a. Programa de Atención al usuario.
b. Programa de vinculación de Mano de Obra.
c. Programa de Información y participación comunitaria.
d. Programa de cultura vial
e. Programa de manejo de equipamiento comunitario

4.1 Programa de Atención al usuario

<table>
<tr><td colspan="2">ATENCIÓN AL USUARIO</td></tr>
<tr><td>PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO</td><td>PGS-AC-1</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">▪ Recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten en relación con el proyecto.
▪ Establecer canales de comunicación mediante los cuales se puedan recibir, gestionar y resolver las diferentes inquietudes, quejas o reclamos manifestados por las diferentes entidades y población residente en el área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">JUSTIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Con el fin de atender a la comunidad, a las Juntas de Acción Comunal, directivas de instituciones, líderes, propietarios, directivas de empresas de servicios públicos y autoridades ambientales entre otros, el programa estará orientado a recibir todas las inquietudes, solicitudes, quejas, reclamos y demás manifestaciones ciudadanas que puedan generar las actividades del proyecto.</td></tr>
<tr><td>MOMENTO DE APLICACIÓN</td><td>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</td></tr>
<tr><td>La atención a la comunidad se llevará a cabo durante toda la ejecución de la obra. Para ello, la empresa contará con un profesional de gestión social, encargado de promover y mantener un ambiente de cordialidad, relaciones armónicas y cooperación entre el contratista, el personal de obra, la comunidad y las autoridades locales</td><td>Se contará con atención virtual
Teléfono: 3105853607
Correo electrónico:
atencionciudadanacto262@gmail.com</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES QUE CAUSAN IMPACTO</td><td>IMPACTOS A CONTROLAR</td></tr>
<tr><td>Actividades técnicas del proyecto.</td><td>● Modificación de accesibilidad públicos y sociales
● Cambio en la movilidad y accesos
● Generación de empleo
● Generación y/o alteración de conflictos y expectativas con la comunidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td></tr>
</table>

ATENCIÓN AL USUARIO
Prevención, mitigación
PLAN DE ACCIÓN

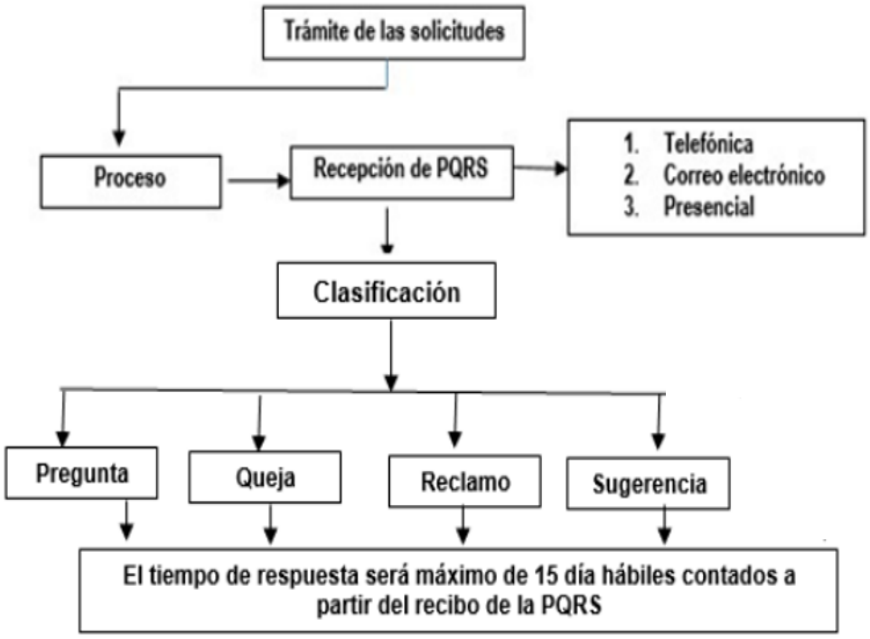
- Habilitar canales adecuados para la atención de la ciudadanía con el fin de dar trámite oportuno y adecuado a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS) de la población cercana al proyecto. Para ello, se realizarán las siguientes actividades:

- Sistema de Atención a la Comunidad
    - El Centro de Servicio de Atención al Usuario debe contar con una base de datos en la cual quedan registradas todas las inquietudes, quejas reclamos, sugerencias, solicitudes de información, Derecho de Petición, etc.; presentadas por la comunidad, de tal manera que se pueda sintetizar la información.
    - Todas las manifestaciones ciudadanas deben ser atendidas por la Profesional Social y se les dará respuesta y solución en un tiempo no mayor a 15 días hábiles para lo cual se debe elaborar una metodología o procedimiento de atención al ciudadano, que contenga los lineamientos básicos para la recepción, trámite, y cierre de cada solicitud hecha por la comunidad. El Formato de Recepción de Peticiones debe permitir el diligenciamiento para cualquier tipo de solicitud, sea de forma escrita, presencial o telefónica y debe contener la siguiente información:
        - Fecha
        - Nombre y apellidos del peticionario
        - Dirección
        - Descripción de la manifestación ciudadana
        - Tipo de manifestación ciudadana
            - Solicitud de información
            - Presentación de queja
            - Presentación de sugerencia
        - Tipo de solución
            - Información verbal
            - Requiere visita
            - Entrega de información escrita
            - Solicita reunión
            - Otra (Especificar)
        - Estado de la Solución
            - Cerrada
            - Abierta
        - Toda solicitud que se presente ante el punto de Atención al ciudadano, deberá ser tipificada en alguna de las siguientes categorías:
            - Solicitud de información
            - Presentación de queja
            - Presentación de Reclamo

ATENCIÓN AL USUARIO

- Derecho de petición
- Presentación de sugerencia

- Se deberá crear un correo electrónico exclusivo para recepción y atención de PQRS, para las personas de la comunidad que deseen instaurar sus solicitudes por este medio, el cual deberá ser revisado a diario
- A continuación, se presenta un esquema que ejemplifica el proceso para el trámite y atención de todas las manifestaciones ciudadanas :



Todas las PQRSD deben ser notificadas a la interventoría para el debido proceso de seguimiento

- Reclamaciones por Presunta Afectación a Infraestructura:

En caso de presentarse alguna queja señalando como responsable a las actividades de construcción, se procederá de la siguiente forma:

- Se registrará la reclamación en el formato de Recepción de peticiones.
- El equipo técnico y social contratista realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en las afectaciones registradas.
- Se deberá realizar esta visita dentro de los ocho (8) días siguientes a la fecha de presentación de la queja, con la presencia de la persona que interpuso la queja, el ingeniero residente y el residente social del contratista y la Interventoría.
- El Acta de Vecindad deberá contener la información y el registro fotográfico del estado del predio antes de iniciarse las actividades de obra y con este soporte se realizará el análisis comparativo para poder evaluar si hay responsabilidad o no de las actividades de obra en los daños presentes en el predio. Las fotografías de soporte deben llevarse

ATENCIÓN AL USUARIO
impresas a color en tamaño postal del área relacionada en la queja. o En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones. o Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar el problema presentado. Estas actividades deben consignarse en el formato de Recepción y Trámite de Peticiones, donde se incluya los tiempos acordados para la negociación y deberá ser firmado por las partes que intervienen en el acuerdo (Contratista, Interventoría y Ciudadano). o Si se establece que la responsabilidad del daño es del contratista, deberá proceder a negociar con el dueño del predio dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha cuando se indicó que la responsabilidad es del Contratista. o En el formato de Trámite de Peticiones, se registrará el seguimiento, a las reparaciones hechas y se anexará el registro fotográfico donde se evidencie los arreglos realizados y la firma del ciudadano que constate el recibido de la reparación a satisfacción. ▪ Cada mes se realizará un consolidado de las manifestaciones ciudadanas que se presentaron en el período de referencia y su estado actual, el cual servirá para revisar el número total de manifestaciones recibidas, frente al número de manifestaciones atendidas. Este consolidado se enviará a la Interventoría mensualmente, en los informes para su revisión y concepto. ▪ De las acciones adelantadas se llevará registro que evidencie la gestión realizada para atender las diferentes PQRS reportadas por la comunidad. Adicionalmente, se contemplan las líneas de atención al usuario, como forma de comunicación e información constante con la comunidad correo electrónico.
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
Esta actividad se llevará a cabo durante los cuatro meses de ejecución del contrato.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y LOGRO SOCIAL
▪ N°. de Reporte de PQRS atendidas y resueltas / Total de PQRS hechas por la comunidad) * 100 (mes).
PERSONAL REQUERIDO
▪ Profesional Social en Trabajo Social,

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ATENCIÓN AL USUARIO	
Contratistas: Profesional Social	▪ Dar respuesta al 100% del Total de PQRS instauradas por la comunidad. ▪ Cumplir con el 100% en la atención de reclamaciones por presunta Afectación a Infraestructura.

4.2 Programa de Vinculación de mano de obra

VINCULACIÓN MANO DE OBRA	
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA	**PGS-VMO-03**
OBJETIVOS	
▪ Generar oportunidades laborales, para la población mayor de 18 años o prestadores de servicios en el Área de influencia del proyecto con el fin de propiciar beneficios regionales y posibilitar a quienes vean afectado su trabajo por el desarrollo del Proyecto de nuevas oportunidades laborales bajo condiciones de temporalidad del empleo similares a las encontradas en la zona. ▪ Establecer un sistema transparente de Selección y Contratación de la mano de obra local y suministro de bienes y servicios de acuerdo con las necesidades del Proyecto, y cumpliendo con las políticas y procedimientos de Gestión social del futuro Contratista. ▪ Distribuir de forma equitativa entre las comunidades (mano de obra no calificada y calificada) disponibles o que se generen por la construcción del proyecto ▪ Mejorar la calidad de vida de los pobladores del municipio, a través de la vinculación laboral de sus residentes. ▪ Prevenir conflictos en el área de influencia del proyecto, generado por la contratación de la mano de obra local. ▪ En caso de no conseguir la cantidad de la población específica para la obra, en el área de influencia, se podrá contratar personal de otros municipios diferentes a los del área de influencia, para lo cual deberá ser debidamente soportado, en donde pese a la convocatoria no se cuente el personal requerido.	
JUSTIFICACIÓN	

VINCULACIÓN MANO DE OBRA	
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA	**PGS-VMO-03**
Con el fin de generar ingresos en los hogares de las comunidades del área de influencia social y aportar al mejoramiento de la calidad de vida de la ciudadanía se dará prioridad en la contratación de los pobladores del municipio que hace parte del área de influencia.	
MOMENTO DE APLICACIÓN	**UBICACIÓN GEOGRÁFICA**
Durante la etapa de construcción.	Las actividades se realizarán dentro del área de influencia social del proyecto.
ACTIVIDADES QUE CAUSAN IMPACTO	**IMPACTOS A CONTROLAR**
▪ Actividades técnicas del proyecto.	▪ Generación de empleo ▪ Generación y/o alteraciones de conflictos y expectativas con la comunidad
TIPO DE MEDIDA	
Prevención, mitigación.	
PLAN DE ACCIÓN	

▪ **Contratación de mano de obra residente en el Área de Influencia Directa**

Teniendo en cuenta lo evidenciado en los recorridos de campo, el alcance de las obras y la dinámica económica de las comunidades aledañas al corredor Vial se espera contar como mínimo con un 30% de mano de obra no calificada procedente de todo el corredor Vial, es decir residenciadas en los municipios pertenecientes al área de influencia incluyendo las veredas ya mencionadas dentro del Área de Influencia del Proyecto.

La contratación se realizará cumpliendo con todas las formalidades vigentes de ley.

▪ **Proceso de contratación y selección del personal.**

VINCULACIÓN MANO DE OBRA	
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA	**PGS-VMO-03**

Divulgación: se busca difundir información clara sobre la Política de Empleo del futuro contratista que contiene los criterios para la contratación de la mano de obra y la consecución de servicios, tanto a la población en general como a las autoridades locales, de tal forma que se eviten alteraciones negativas en la población receptora.

Selección: Se determinan los requisitos que deben cumplir las personas que se postulan a los distintos cargos y para la adquisición de bienes y servicios se definirán los requisitos exigidos de calidad, idoneidad y experiencia de los proveedores, y tener disponibilidad de las cantidades solicitadas, y el manejo de precios favorables.

Como parte del proceso de selección y dependiendo de las necesidades de capacitación específicas requeridas según las características del Proyecto relacionadas con: condiciones sociales del área de estudio, seguridad industrial, salud ocupacional, manejos ambientales y legislación laboral,

Tiempo de vinculación: dependiendo de los beneficios que se buscan para la región y de la cantidad de personas que se postulen para los cargos se determinarán los tiempos de contratación del personal.

Se estima que mínimo se debe contratar el 30% de mano de obra no calificada (MONC) y y el 5% de contratación de población femenina con el fin de establecer y dar cumplimiento a los ODS 5, para lograr la igualdad de género se deberá tener en cuenta para la contratación de personal a mujeres, y especialmente que sean cabeza de familia.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
Esta actividad se llevará a cabo durante los cuatro meses de ejecución del contrato.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y LOGRO SOCIAL
▪ Número de trabajadores MONC locales contratados/Número de trabajadores MONC en el proyecto *100 >20% * ▪ Número de mujeres contratadas/Número de trabajadores en el proyecto *100 >10% * ▪ Actividades informativas realizadas / Actividades programadas. * 100

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO Y MONITOREO

VINCULACIÓN MANO DE OBRA	
PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA	**PGS-VMO-03**
Contratistas: Profesional Social y gerencia	▪ Contratación de mínimo el 20% de mano de obra local ▪ Cumplimiento del 100% de las obligaciones y políticas de contratación ▪ Cumplimiento del 100% de las actividades informativas programadas ▪ Cumplimiento del 100% de inducciones al personal de obra

4.3 Programa de información y participación comunitaria

INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	
PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	**PGS-IYPC-04**
OBJETIVOS	
▪ Garantizar que la población residente en la región, esté informada de manera clara, veraz, concisa y oportuna, de todas las actividades relacionadas con el proyecto. ▪ Establecer un sistema de información, comunicación, participación y concertación que posibilite el acercamiento, intercambio e interacción, construcción de acuerdos y alianzas, entre el Proyecto, comunidades, organizaciones sociales, administraciones públicas e instituciones del Área de Estudio, para propiciar la inserción y la articulación del Proyecto con la región en las mejores condiciones para todos los actores. ▪ Establecer relaciones con las entidades territoriales y sus instituciones para dar apoyo a la gestión administrativa local y fortalecer la capacidad administrativa de los administradores municipales del área de estudio del Proyecto, mediante el reconocimiento del futuro contratista y el Proyecto como otros actores importantes en el contexto regional y con la adecuada capacitación y formación a los funcionarios, para el manejo de los diferentes impactos.	
JUSTIFICACIÓN	

<table>
<tr><th colspan="2">INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</th></tr>
<tr><td colspan="2">El presente proyecto se organiza con el fin de impartir información de forma permanente, clara, veraz y oportuna sobre el Proyecto y su gestión social a la ciudadanía en general, a través de los mecanismos de difusión general (emisoras, volantes, otros), de manera que se incentive la participación de las comunidades y apropiación del proyecto.</td></tr>
<tr><th>MOMENTO DE APLICACIÓN</th><th>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</th></tr>
<tr><td>Los momentos de información general se realizarán al inicio y al finalizar la obra.
La divulgación se realizará en todo momento, con el fin de informar las actividades técnicas que se presenten y afecte la cotidianidad de la comunidad.</td><td>Los procesos de información y divulgación para la comunidad se realizarán sobre el área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><th>ACTIVIDADES QUE CAUSAN IMPACTO</th><th>IMPACTOS A CONTROLAR</th></tr>
<tr><td>▪ Actividades técnicas de obra.</td><td>▪ Modificación de accesibilidad públicos y sociales
▪ Modificación de las actividades económicas
▪ Cambio en la movilidad y accesos
▪ Generación de empleo
▪ Generación y/o alteración de conflictos y expectativas con la comunidad</td></tr>
<tr><th colspan="2">TIPO DE MEDIDA</th></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención, mitigación</td></tr>
<tr><th colspan="2">PLAN DE ACCION</th></tr>
<tr><td colspan="2">1. Acciones de información

Reuniones de inicio
Las convocatorias para las reuniones de Inicio, se realizarán a través de Volantes que se distribuirán a la Comunidad del Área de Influencia Directa del Proyecto, y cartas informativas a las autoridades locales – Autoridad Ambiental, líderes comunales, como mínimo cinco días antes de la reunión.</td></tr>
</table>

– **Reuniones de Finalización**

Antes de finalizar las actividades de obra, se realizará la reunión de finalización para presentar el estado final de la obra, indicar sobre su conservación y presentar los resultados finales de la Gestión en el proyecto.

– **Reuniones Extraordinarias**

Cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten, o la Interventoría lo exija, se programarán reuniones extraordinarias con la comunidad del Área de Influencia Directa del proyecto para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Las convocatorias para las reuniones de finalización, se realizarán a través de Volantes que se distribuirán a la Comunidad del Área de Influencia Directa del Proyecto, las autoridades locales – Autoridad Ambiental, líderes comunales, como mínimo tres días antes de la reunión.

2. Acciones de Divulgación

Con el apoyo del profesional social se realizarán volantes para dar a conocer a la comunidad del área de influencia directa, a las (JAC) y a los miembros de los proyectos productivos, sobre las actividades que se van a realizar, cuándo y en dónde se van a iniciar; se informará también sobre las características técnicas del proyecto, sobre el levantamiento de Actas de Vecindad, lo anterior con el objeto de manejar la información desde el proyecto y evitar que agentes externos, divulguen información falsa o generen expectativas igualmente falsas en la comunidad.

Así mismo, se elaborarán y se distribuirán piezas de comunicación específicamente volantes informativos y cartas personalizadas, para convocar a reuniones e informar sobre la atención al usuario, mensajes educativos, así como la divulgación si es el caso de actividades relevantes del proyecto.

INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
Los volantes serán distribuidos de forma permanente según aplique durante todo el proyecto.	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y LOGRO SOCIAL	
▪ No. de socializaciones realizadas/No. socializaciones programadas) *100 ▪ No. de invitaciones distribuidas/ No. de asistentes * 100	
PERSONAL REQUERIDO	
▪ Profesional Social en Trabajo Social	
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**
Contratistas: Profesional Social	▪ Cumplimiento del 100% de las actividades informativas programadas. ▪ Participación de las comunidades en el 100% de las actividades propuestas. ▪ Consolidación y funcionamiento del 100% de los espacios de interlocución Comunidad/ Contratista.

4.4 Programa de cultura vial

CULTURAL VIAL	
PROGRAMA DE CULTURAL VIAL	**PGS-Cv-08**
OBJETIVOS	
▪ Generar estrategias de apropiación del proyecto a través de procesos de educación y concientización con las comunidades educativas, población en general, líderes del área de influencia de desarrollo y con el comité de participación comunitaria en cultura ciudadana frente al uso adecuado, seguro y cómodo del proyecto. ▪ Mitigar la generación de riesgos de accidentes.	
JUSTIFICACIÓN	
Para propiciar la participación de la ciudadanía en el proyecto y afianzar su sostenibilidad, se deben generar espacios y estrategias dirigidas a la apropiación del proyecto por parte de la ciudadanía.	
MOMENTO DE APLICACIÓN	**UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

CULTURAL VIAL	
PROGRAMA DE CULTURAL VIAL	**PGS-Cv-08**
Los espacios de participación de la ciudadanía se mantendrán en todas las etapas del proyecto.	Las actividades se realizarán dentro del área de influencia social del proyecto
ACTIVIDADES QUE CAUSAN IMPACTO	**IMPACTOS A CONTROLAR**
▪ Actividades técnicas del proyecto.	▪ Generación y/o alteración de conflictos y expectativas con la comunidad
TIPO DE MEDIDA	
Prevención	

PLAN DE ACCIÓN

1. **Taller Pedagógico en Seguridad Vial**

Población Objetivo:

- Para el desarrollo de esta actividad dirigida a la población estudiantil infantil
- Con el taller proyectado hacia la población estudiantil infantil se pretende que los menores sean los multiplicadores de la información con los padres y los adultos más cercanos para que se asuman las precauciones necesarias frente a la propia seguridad y a la de los demás.

Tema:

El tema a desarrollar en el taller sera: las causas de los accidentes (distracciones, imprudencia, desconocimiento de normas Viales, señalización, velocidad e infracciones, el porqué del cinturón de seguridad, el casco, el alcohol y las drogas, entre otros)

- Presentación: Tipo presencial
- Duración: 45 minutos /Taller pedagógico
- Logística: medios audiovisuales, cartulinas, colores, carteleras
- Metodología: inicialmente se hará una presentación en video proyector sobre seguridad Vial y desarrollar los temas posteriormente se trabajará en grupos con el fin de evaluar los temas expuestos, para esta actividad se hará entrega de papel cartulina y marcadores a cada grupo de trabajo para finalizar con la exposición del trabajo realizado por cada grupo.

CULTURAL VIAL	
PROGRAMA DE CULTURAL VIAL	**PGS-Cv-08**
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	

No	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)				
		1	2	□	4	Cierre social
1	Taller de seguridad vial			□		
RESPO□SABLE DE LA EJECUCIÓ□		Profesional Social□				

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y LOGRO SOCIAL
▪ Campañas sobre seguridad Vial / Campañas requeridas

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Contratistas: Profesional social	▪ Realizar un taller de seguridad vial con comunidad educativa

4.5 Programa manejo de equipamiento comunitario

.MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	
MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	**PGS-MEC-10**
OBJETIVOS	
▪ Implementar medidas para prevenir afectación a los servicios públicos y sociales en el tramo de intervención. ▪ Reponer la infraestructura privada, social y comunitaria que se pierda con el proyecto, dentro de un proceso participativo que involucra a la población afectada como a las entidades respectivas de las administraciones. ▪ Aplicar las medidas de prevención o mitigación que sean necesarias, para protección de la infraestructura identificada.	
JUSTIFICACIÓN	

<table>
<tr><th colspan="2">.MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO</th></tr>
<tr><th>MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO</th><th>PGS-MEC-10</th></tr>
<tr><td colspan="2">El presente proyecto está orientado a registrar el estado físico de las viviendas y predios aledaños al corredor Vial que puedan verse afectadas por el desarrollo de las obras, previo al inicio de las actividades constructivas, con el fin de evitar conflictos con la comunidad.</td></tr>
<tr><th>MOMENTO DE APLICACIÓN</th><th>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</th></tr>
<tr><td>El levantamiento de actas de vecindad se realizará antes de iniciar la etapa constructiva y de igual manera al finalizar dicha etapa.</td><td>El levantamiento de actas de vecindad se realizará a los predios ubicados sobre el área de influencia directa del proyecto.</td></tr>
<tr><th>ACTIVIDADES QUE CAUSAN IMPACTO</th><th>IMPACTOS A CONTROLAR</th></tr>
<tr><td>▪ Actividades técnicas de rehabilitación, mejoramiento de la vía y construcciones nuevas.</td><td>▪ Modificación de accesibilidad públicos y sociales
▪ Cambio en la movilidad y accesos
▪ Generación de empleo
▪ Generación y/o alteración de conflictos y expectativas con la comunidad</td></tr>
<tr><th>TIPO DE MEDIDA</th><th></th></tr>
<tr><td>Prevención, mitigación y compensación.</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="2">PLAN DE ACCIÓN</th></tr>
<tr><td colspan="2">1.Acompañamiento social al levantamiento actas de vecindad

Se hará el levantamiento de las actas de vecindad a todos los predios que se ubican sobre el área de influencia, que son alrededor de 20 predios, sin embargo, se deberá realizar la correspondiente inspección antes de iniciar las obras.

• Se registrará el estado físico de las construcciones privadas, de uso social (viviendas, locales de actividades económicas, casetas, cercas, postes, portillos, árboles de cercas vivas, cultivos, vallados, mangueras de conducción del servicio de agua de la comunidad en zonas rurales) referentes religiosos representativos para la comunidad y, demás obras que se encuentren a</td></tr>
</table>

lado y lado de las futuras actividades constructivas que puedan verse afectadas por el proyecto.

- Verificar y registrar todos los accesos a los predios, y establecer los permisos necesarios especialmente en accesos a empresas, equipamientos sociales, viviendas con necesidades particulares de las familias y sus integrantes y demás consideraciones que se consideren pertinentes con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

- Es responsabilidad del Residente de Obra del Contratista levantar las Actas de Vecindad, para lo cual se acompañará de Profesionales Sociales. También se levantarán Actas de Vecindad en las áreas donde el contratista hará uso de ellas de manera temporal o mientras dure la obra, con el fin de identificar el estado físico de dicha área antes de su ocupación temporal.

    - El contratista tendrá quince (15) días para entregar al responsable o propietario del predio, la copia del Acta de Vecindad, con la firma de la interventoría, señalando que todo el registro fílmico y fotográfico en medio magnético reposan en el archivo de los Puntos de Atención al Usuario el cual puede ser consultado cuando se desee.

Para poder realizar el acta de vecindad, se realizarán hasta tres vistas al predio en caso que no se encuentre algún responsable en el inmueble para su correspondiente verificación, si a la tercera visita no se encuentra alguien que atienda, se realizará registro de fachada del predio y se entregará copia del acta a la alcaldía municipal correspondiente, con la revisión y firma de la interventoría como constancia de lo sucedido.

- Se elaborarán las Actas de Vecindad de Cierre en las mismas construcciones y predios donde se levantó el Acta de Vecindad de Inicio; dicha acta consiste en la verificación final del estado físico en que queda la construcción una vez terminada las actividades constructivas y con la aprobación del propietario o responsable del predio o infraestructura.

- En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura de los predios señalando como responsable a las actividades de construcción, se establece el siguiente procedimiento a ejecutar por el equipo social del contratista:

- El equipo técnico y social del contratista realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados. Se deberá realizar esta visita dentro de los ocho (8) días siguientes a la fecha de recibo de la queja, con presencia del solicitante.
- Se verificará la información del Acta de Vecindad de inicio que se levantó con anterioridad, las cual contiene la información y el registro fotográfico del estado del predio antes de iniciar las actividades de obra y con este soporte poder evaluar si hay responsabilidad o no por las actividades del proceso constructivo en la queja presentada. En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y responsabilidades.
- Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar la manifestación ciudadana presentada.
- Estas actividades deben consignarse en el formato de Atención al Ciudadano, incluyendo los siguientes datos: fecha de la queja, fecha de la visita del equipo del contratista al predio para verificar los daños y las responsabilidades, valoración técnica, clasificación de la restauración: Reparación, Restitución o Compensación, registro fotográfico de las reparaciones, una vez concluidas, evaluación de la restauración por parte del ciudadano (a) que presentó la queja.
- Si se establece que la responsabilidad del daño es del Contratista, este deberá proceder a reparar los daños ocasionados dentro de los quince (15) días hábiles siguientes.
- En caso de requerimiento durante la ejecución de las obras por parte de los responsables del predio o presidentes de Juntas de Acción Comunal, el área técnica del contratista y de la Interventoría deberán verificar las actas comprobando con ellas las acciones correspondientes y estableciendo compromisos y agendas.

.

Nota 1: En caso que el propietario no desee firmar el acta de vecindad en el momento de la visita, este documento se radicará en la correspondiente alcaldía municipal, con la revisión y firma de la interventoría como constancia de lo sucedido.

Nota 2: Cuando se presenten discrepancias entre la Interventoría y el Contratista sobre la responsabilidad en los daños presentados, se acudirá al director (a) técnico del proyecto, a la entidad contratante o al funcionario que esta designe para que dar solución a las discrepancias. Si se establece

que la responsabilidad del daño es del contratista, se deberá proceder a reparar los daños ocasionados.

- **Levantamiento de actas de compromiso**

Si en el desarrollo de la obra, se requiere de áreas para uso temporal se levantarán Actas de Compromiso para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega, de la siguiente manera:

- Se identificarán los predios que pueden ser soporte temporal a las actividades de obra.
- El área social establecerá contacto con el responsable o el propietario del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá a elaborar el Acta de Acuerdo consignando los siguientes datos:
  - Indicar que es un Acta de Compromiso.
  - Fecha del levantamiento del Acta de Compromiso - Nombre de la actividad Económica o finca.
  - Dirección o localización del predio requerido temporalmente.
  - Nombre y Apellidos completos del responsable o propietario del predio. Indicar objetivo
  - Indicar el área requerida.
  - Tiempo que durará la ocupación y condiciones de entrega.
  - Condiciones económicas por el uso temporal: precio, formas de pago, etc.
  - Nombre y apellidos de los profesionales sociales y técnicos del contratista.
  - Señalar que se realizó en el predio Acta de Vecindad.
  - Se realizará un registro fílmico antes de su uso por parte del contratista.
  - Se entregará una copia del Acta de Compromiso al responsable o propietario del predio.
  - Una vez se termine la ocupación temporal, se entregará el predio y el área utilizada, en las condiciones acordadas en el documento. En caso de daños, estos deben ser reparados, incluyendo los materiales y la mano de obra que se requiere la reparación.

- **Medidas por afectación de acceso a predios.**

.MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	
MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	**PGS-MEC-10**

El Contratista informará oportunamente, con al menos una semana de anticipación, en caso de obedecer a obras programadas, sobre la suspensión o afectación de accesos a predios, con el fin de realizar las gestiones pertinentes para garantizar el acceso a los mismos. Para ello, el contratista suministrará la información respectiva sobre los pasos seguros para peatones, y parqueaderos disponibles en caso que se requiera por afectación a uso de garajes o parqueaderos, de manera que se afecten lo mínimo posible las dinámicas de tiempo y desplazamiento de los residentes.

En caso de requerirse, deberá pactar acuerdos con los propietarios de predios y/o representantes de instituciones, que permita el normal desarrollo de las actividades de obra programadas, por lo cual realizará un acta de compromiso.

Por dificultad para el ingreso a los predios o si se tiene un acceso que no cuenta con las condiciones de seguridad necesarias, el Contratista deberá diligenciar un acta en la cual establezca el compromiso de adecuación de un paso seguro y con ese soporte, tanto el Contratista como la Interventoría harán seguimiento al compromiso, hasta su cierre a conformidad.

La Interventoría deberá hacer seguimiento al cumplimiento de los compromisos que se establezcan y solicitar el diligenciamiento de actas que considere conveniente a partir de las situaciones que encuentre en sus recorridos de obra. Se entregará copia del acta actualizada al propietario o arrendatario cinco (5) días calendario, posteriores a su levantamiento.

A continuación, se describen las acciones a tener en cuenta para las posibles afectaciones a los servicios públicos con ocasión del proyecto, teniendo en cuenta que siempre deben incluir un esquema de socialización con las comunidades.

- **Actas de vecindad de inicio:**

Medidas previas a la intervención:

.MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	
MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	**PGS-MEC-10**

- Elaborar el procedimiento a ejecutar para llevar a cabo el acompañamiento de actividades técnicas de obra, en busca de obtener un documento que permita establecer el alcance de las actividades técnicas, los compromisos y permisos de ambas partes y mantener un contacto asertivo con la comunidad.
- Establecer la delimitación del área de influencia, de acuerdo con los diseños definitivos en la siguiente fase del Proyecto, para realizar el levantamiento de actas de vecindad.
- Identificar los predios objeto de levantamiento de actas de vecindad incluidos Bienes de Interés Cultural nacionales.
- Identificar los predios que actualmente cuentan con accesos vehiculares
- Definir forma de levantamiento, sistematización, almacenamiento y conservación de los documentos elaborados.
- Establecer el procedimiento a implementar en caso que se presente algún tipo de afectación en los predios y/o vías que están ubicadas en la zona de influencia del proyecto y zonas aledañas.

Las actas de vecindad las levantará el profesional técnico en compañía con el profesional social, en manuscrito sin enmendaduras, ni tachones, consignando detalles de la fachada e interior del predio (averías existentes en muros, techos pisos, entre otros como: humedad, grietas, fisuras y estado de la pintura y demás, el registro se realizará por medio Fílmico y fotográfico con videocámara y en caso de los sótanos o partes oscuras se utilizará lámparas para mejorar las filmaciones. Se garantizará el levantamiento de las actas de vecindad al 100% de los predios mencionados dentro del inventario.

Se realizarán máximo tres visitas a los inmuebles, de no encontrarse el propietario o encargado del predio en la primera visita, se dejara comunicado informando fecha y hora de la reprogramación de la visita y se tomará como evidencia una foto de la fachada del inmueble; si al realizarse la segunda jornada no se ubica al propietario, se programará una tercera visita, donde de no encontrarse a ningún propietario o encargado se realizará el acta de vecindad por fachada, anexando los antecedentes del proceso que se adelantó y se realizará revisión de la fachada del inmueble, con copia al presidente de la junta de acción comunal de la unidad territorial a la que pertenezca el predio, así como a la correspondiente alcaldía municipal.

- **Actas de vecindad de cierre.**

Al finalizar la etapa de construcción, se realizará un acta de cierre a satisfacción en todos los predios donde se levantó el acta de vecindad de inicio.

Las actas de cierre las levantará el profesional técnico de la empresa contratista y la profesional social, en compañía de los correspondientes profesionales de la interventoría; el documento se deberá diligenciar en manuscrito sin enmendaduras, ni tachones, consignando el concepto de satisfacción del propietario o representante del predio que atienda la visita. Se diligenciará el formato correspondiente para actas de vecindad.

Se garantizará el levantamiento de las actas de vecindad al 100% de los predios mencionados dentro del inventario establecido.

Se realizarán máximo tres visitas a los inmuebles, de no encontrarse el propietario o encargado del predio en la primera visita, se dejará comunicado informando fecha y hora de la reprogramación de la visita y se tomará como evidencia una foto de la fachada del inmueble; si al realizarse la segunda jornada no se ubica al propietario, se programará una tercera visita, donde de no encontrarse a ningún propietario o encargado se realizará el acta de vecindad de cierre por fachada, anexando los antecedentes del proceso que se adelantó y se realizará revisión de la fachada del inmueble, con copia al presidente de la junta de acción comunal del barrio, vereda o corregimiento y la Alcaldía municipal correspondiente.

El formato de acta se diligenciará en presencia de la persona propietaria, arrendataria o administradora del inmueble o negocio o quien sea designado.

En caso que el propietario o representante del predio manifieste afectaciones al inmueble y que presuntamente se hayan ocasionado por las obras de construcción del Proyecto, se procederá a tomar la reclamación y el correspondiente registro fílmico, fotográfico y descrito en el formato, de las afectaciones manifestadas.

.MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	
MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO	**PGS-MEC-10**

Posteriormente, la empresa contratista realizará la correspondiente verificación y comparación con el acta de vecindad de inicio de las averías reportadas. El resultado de la verificación se entregará a la interventoría para su correspondiente concepto, dentro de los 5 días siguientes a la verificación del reclamo en el predio.

En caso que se compruebe responsabilidad de las obras ante la afectación reportada en el predio, se procederá a realizar las respectivas correcciones al inmueble, en común acuerdo con el propietario o responsable del predio, dentro de los 15 días siguientes a la respuesta ante la verificación realizada.

En caso que una vez se verifique la reclamación con las actas de inicio, y que se determine la No responsabilidad del Proyecto en las afectaciones reportadas por los ciudadanos, se procederá a entregar un comunicado escrito a los reclamantes con los debidos soportes que comprueben la no responsabilidad de la afectación reportada, lo anterior con el debido concepto previo por parte de la interventoría. Los soportes serán el registro inicial del inmueble y el concepto técnico luego de la correspondiente verificación.

En el acta estará impresa la fotografía a color de la fachada con su respectiva nomenclatura, contendrá todas las correspondientes firmas del propietario o la persona autorizada, así como de la Interventoría.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El levantamiento de actas de vecindad inicial se realizará antes de iniciar el proceso de constructivo, las cuales deberán contar con la aprobación de la interventoría, con mínimo 3 días antes de iniciar obras; y las de finalización al 100 de culminación de los procesos constructivos. Las actas de compromiso serán levantadas cuando las actividades de obra lo requieran.

<table>
<tr><th colspan="2">.MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO</th></tr>
<tr><th>MANEJO DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO</th><th>PGS-MEC-10</th></tr>
<tr><th colspan="2">INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y LOGRO SOCIAL</th></tr>
<tr><td colspan="2">▪ No. de actas de vecindad levantadas / No. de predios en el frente de obra *100
▪ No. de reclamaciones sobre afectación predial resueltas / No. total de reclamaciones presentadas * 100
▪ No. de actas de vecindad iniciales levantadas / No. total de actas de cierre efectuadas *100</td></tr>
<tr><th>RESPONSABLE DE EJECUCIÓN</th><th>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</th></tr>
<tr><td>Director de obra, Profesional Técnico y social</td><td>▪ Levantamiento del 100% de las actas de vecindad para los predios al frente de las obras
▪ Levantamiento de las actas de vecindad del 100% de los predios ocupados temporalmente
▪ Respuesta al 100% de las reclamaciones sobre afectación predial presentadas por la comunidad.</td></tr>
</table>

Bogotá, abril 23 de 2025

No. Ad-049

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto:SUBSANACIONES AL MANUAL SSTG

Por medio de la presente hago entrega de las subsanaciones a las onservaciones emitidas en el oficio CGS-COR_BOJ-25-044, para su respectiva revisión.

https://drive.google.com/drive/folders/1OsH5MeeAex7RmDPtZ-caWyQ59C1Wwi1e?usp=drive_link

Agradecemos su diligente acción al respecto.

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 23 de 2025

No. Ad-050

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: SOLICITUD

Teniendo en cuneta la aprobación de los ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APUS) en el oficio CGS-COR_BJA-51 solicito el archivo de los mismos firmados por la intrventoria para el archivo correspondiente.

Agradecemos su diligente acción al respecto.

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogot□, 2□ abril de 2025

□o□Ad□051

Señores
CONSORCIO GS
Interventoría
Atención: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: CONTRATO No. 262 de 2025. MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta Oficio – CGS-COR_BOJ-25-053

ITEM	EQUIPO	REQUERIMIENTO INTERVENTORIA	SUBSANCION Y/O SUSTENTO JURIDICO
2	DOBLE TROQUE TBK05	POLIZA TODO RIESGO	NO SOLICITADO EN PLIEGOS NI EN DOCUMENTOS CONTRACTUALES
	DOBLE TROQUE SUE234	SOAT	SE ANEXA
4	VIBRO COMPACTADOR 2TN	TARJETA DE REGISTRO DE MAQUINARIA	MIN. TRANSP. RESOLUCION No. 0012335 DE 2012. ARTICULO 3. PARAGRAFO: El registro de la maquinaria ingresada al país o ensamblada con anterioridad a la vigencia de la entrada en operación del Registro Nacional de Maquinaria Agrícola y de Construcción Autopropulsada, **será voluntaria**.
5	COMPACTADOR DE LLANTAS	TARJETA DE REGISTRO DE MAQUINARIA	MIN. TRANSP. RESOLUCION No. 0012335 DE 2012. ARTICULO 3. PARAGRAFO: El registro de la maquinaria ingresada al país o ensamblada con anterioridad a la vigencia de la entrada en operación del Registro Nacional de Maquinaria Agrícola y de Construcción Autopropulsada, **será voluntaria**

7	IRRIGADOR DE ASFALTO	SOAT	SE ANEXA
		TECNO MECANICA	SE ANEXA
		POLIZA TODO RIESGO	NO SOLICITADO EN PLIEGOS NI EN DOCUMENTOS CONTRACTUALES

NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

Libertad y Orden

RUNT

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICO MECÁNICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES

No. 174806657

DATOS CENTRO DIAGNÓSTICO

Entidad que expide el certificado: CDA SUPERCAR LA CENTRAL

NIT: 901171195

No. de Certificado de Acreditación: 20-OIN-011

Fecha de expedición: 2024/07/27

Fecha de vencimiento: 2025/07/27

DATOS VEHÍCULO

PLACA: SXT102

CLASE: CAMION

MARCA: CHEVROLET

MODELO: 2013

SERVICIO: Público

COMBUSTIBLE: DIESEL

CILINDRAJE: 5193

NRO. MOTOR: 4HK1-985213

NRO. CHASIS: 9GDNPR755DB011090

VIN: 9GDNPR755DB011090

LÍNEA: NPR

COLOR: BLANCO GALAXIA

NOMBRE PROPIETARIO: COINOBRAS S.A.S

FIRMA DEL RESPONSABLE

SAUL BALLESTEROS BALLESTEROS

Concesión RUNT 2.0 SAS / Nit.901581627-8 / Colombia / Línea de atención nacional 01 8000 930060 / www.runt.gov.co

SOAT

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN	AÑO	MES	DÍA
	2024	5	31

VIGENCIA		AÑO	MES	DÍA
DESDE LAS 00 HORAS DEL		2024	6	1
HASTA LAS 23:59 HORAS DEL		2025	5	31

ASEGURADORA

AXA COLPATRIA

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
3249080500	SXT102	VEHICULOS DE CARGA	PUBLICO	5193	2013

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	CHEVROLET	

LÍNEA VEHÍCULO	
NPR	

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
4HK1985213	9GDNPR755DB011090	9GDNPR755DB011090	4

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No.DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
COINOBRAS S A S	3208351558	NIT	8040001528	BUCARAMANGA

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1306	26	53880663	3249080500	BUCARAMANGA

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
331	$636.000,00	$330.700,00	$2.100,00

TOTAL A PAGAR

$968.800,00

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	263,13[1] 701,68[2]	UNIDAD VALOR TRIBUTARIO (UVT)
B. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	8,77	
	HASTA	
C. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	SALARIOS MINIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
D. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	

[1]Para las siguientes tarifas: 100, 110, 120, 140, 150, 711, 712, 721, 722, 731, 732, 810, 910, 920. Decreto 2644 de 2022.
[2]Para las demás tarifas no citadas en (1).

El clausulado que aplica a esta póliza puede ser consultado y descargado en nuestro portal www.axacolpatria.co

CLAUSULA: Modificación unilateral de la vigencia por duplicidad de amparos: Con el fin de evitar duplicidad de amparos, si la aseguradora evidencia que existe una póliza vigente, la vigencia de la póliza que se expide se modificará, iniciando a partir del día siguiente de la póliza que ya se encuentra registrada en el RUNT.

Consulte información sobre la Defensoría del Consumidor Financiero aquí https://www.axacolpatria.co/documents/42201273/76141280/Folleto-virtual-consumidor-financiero.pdf

Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:
• Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
• Recuerde validar que su póliza está registrada en el RUNT.
• Esté atento al momento en que deba renovar su póliza. No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el recobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
• Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:
• Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
• Ningún prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
• Para los gastos médicos, el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
• Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

Texto habeas data

"Autorizo a la compañía de seguros para que consulte, almacene, administre, transfiera y reporte a las entidades legalmente autorizadas y aquellas que considere necesario, pero en este último caso únicamente con fines estadísticos y/o académicos y no comerciales, la información derivada del presente contrato de seguros y que resulte de todas las funciones que directa o indirectamente se les haya otorgado a las aseguradoras o se les otorguen en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan del presente contrato, el cual conozco y declaro aceptar en todas sus partes. Declaro haber sido informado sobre el tratamiento que recibirán los datos personales incorporados en el presente contrato de seguros, así como sobre los derechos que me asisten como titular de los mismos y, sobre la dirección física y/o electrónica del responsable del tratamiento de dicha información."

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SOAT

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN	AÑO	MES	DÍA
	2025	1	23

VIGENCIA	AÑO	MES	DÍA
DESDE LAS 00 HORAS DEL	2025	1	24
HASTA LAS 23:59 HORAS DEL	2026	1	23

ASEGURADORA

AXA COLPATRIA

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
3351412400	SUE234	VEHICULOS DE CARGA	PUBLICO	11149	2008

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	HYUNDAI	

LÍNEA VEHÍCULO: HD 270

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
34748665	KMCDB18CP8C019146	KMCDB18CP8C019146	16

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No.DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
COINOBRAS SAS	3208351558	NIT	8040001528	BUCARAMANGA

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1306	26	53880684	3351412400	BUCARAMANGA

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
333	$1.061.500,00	$551.900,00	$2.100,00

TOTAL A PAGAR

$1.615.500,00

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	263,13[1] 701,68[2]	UNIDAD VALOR TRIBUTARIO (UVT)
B. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	8,77	
	HASTA	
C. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	SALARIOS MINIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
D. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	

[1]Para las siguientes tarifas: 100, 110, 120, 140, 150, 711, 712, 721, 722, 731, 732, 810, 910, 920. Decreto 2644 de 2022.
[2]Para las demás tarifas no citadas en (1).

El clausulado que aplica a esta póliza puede ser consultado y descargado en nuestro portal www.axacolpatria.co

CLAUSULA: Modificación unilateral de la vigencia por duplicidad de amparos: Con el fin de evitar duplicidad de amparos, si la aseguradora evidencia que existe una póliza vigente, la vigencia de la póliza que se expide se modificará, iniciando a partir del día siguiente de la póliza que ya se encuentra registrada en el RUNT.

Consulte información sobre la Defensoría del Consumidor Financiero aquí https://www.axacolpatria.co/documents/42201273/76141280/Folleto-virtual-consumidor-financiero.pdf

Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:
• Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
• Recuerde validar que su póliza está registrada en el RUNT.
• Esté atento al momento en que deba renovar su póliza. No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el recobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
• Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:
• Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
• Ningún prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
• Para los gastos médicos, el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
• Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

"Autorizo a la compañía de seguros para que consulte, almacene, administre, transfiera y reporte a las entidades legalmente autorizadas y aquellas que considere necesario, pero en este último caso únicamente con fines estadísticos y/o académicos y no comerciales, la información derivada del presente contrato de seguros y que resulte de todas las funciones que directa o indirectamente se les haya otorgado a las aseguradoras o se les otorguen en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan del presente contrato, el cual conozco y declaro aceptar en todas sus partes. Declaro haber sido informado sobre el tratamiento que recibirán los datos personales incorporados en el presente contrato de seguros, así como sobre los derechos que me asisten como titular de los mismos y, sobre la dirección física y/o electrónica del responsable del tratamiento de dicha información."

Texto habeas data

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Bogotá, Abril 23 de 2025

No. Ad-052

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato 262 de 2025. MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta Oficio CGS-COR_BOJ-029

En relación a las obligaciones del contratista consignadas en el contrato referido de la clausula 9 inciso 1, donde cita:

> *Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada de la región en un porcentaje no inferior al treinta por ciento [30%] de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato. En todo caso, el cinco por ciento [5%] de la mano de obra no calificada de la región serán mujeres.*

Como se le informó a la interventoria, PROESCO SAS, ha realizado los siguientes actuaciones con el ánimo de tener mano de obra de la región:

- Aviso del dia 8 de Abril de 2025 en la Plataforma de Agencia de Empleo Público
- Aviso a la comunidad en la socialización del dia 9 de Abril de 2025, donde estaba presente la interventoria.

A la fecha se ha recibido solo 4 hojas de vida.

Una vez se inicien labores se les hará la vinculación a los que pasen el fltro medico.

Asi las cosas, teniendo en cuenta el principio general del derecho, "*nadie está obligado a lo imposible*", que en reiteradas jurisprudencias la corte constitucional ha traído a colación, y teniendo en cuenta que se ha tenido la suficiente divulgación y

sean han utilizado diferentes medios para poder cumplir con lo estipulado en los documentos contractuales, se torna imposible cumplir con lo requerido.

Sin embargo, si una vez inicido labores se cuenta con solicitudes de mano de obra de la región y que cumplan con los parámetros de la afiliación, se dará prioridad a los del municipio de Bojacá.

Atentamente



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Anexo:

- Correo de plataforma de empleo

Copia a Supervision ICCU

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 23 de 2025

No. Ad-053

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato 262 de 2025. MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Personal minimo

En relación a las obligaciones del contratista consignadas en el contrato referido de la clausula 10 inciso 19, donde cita:

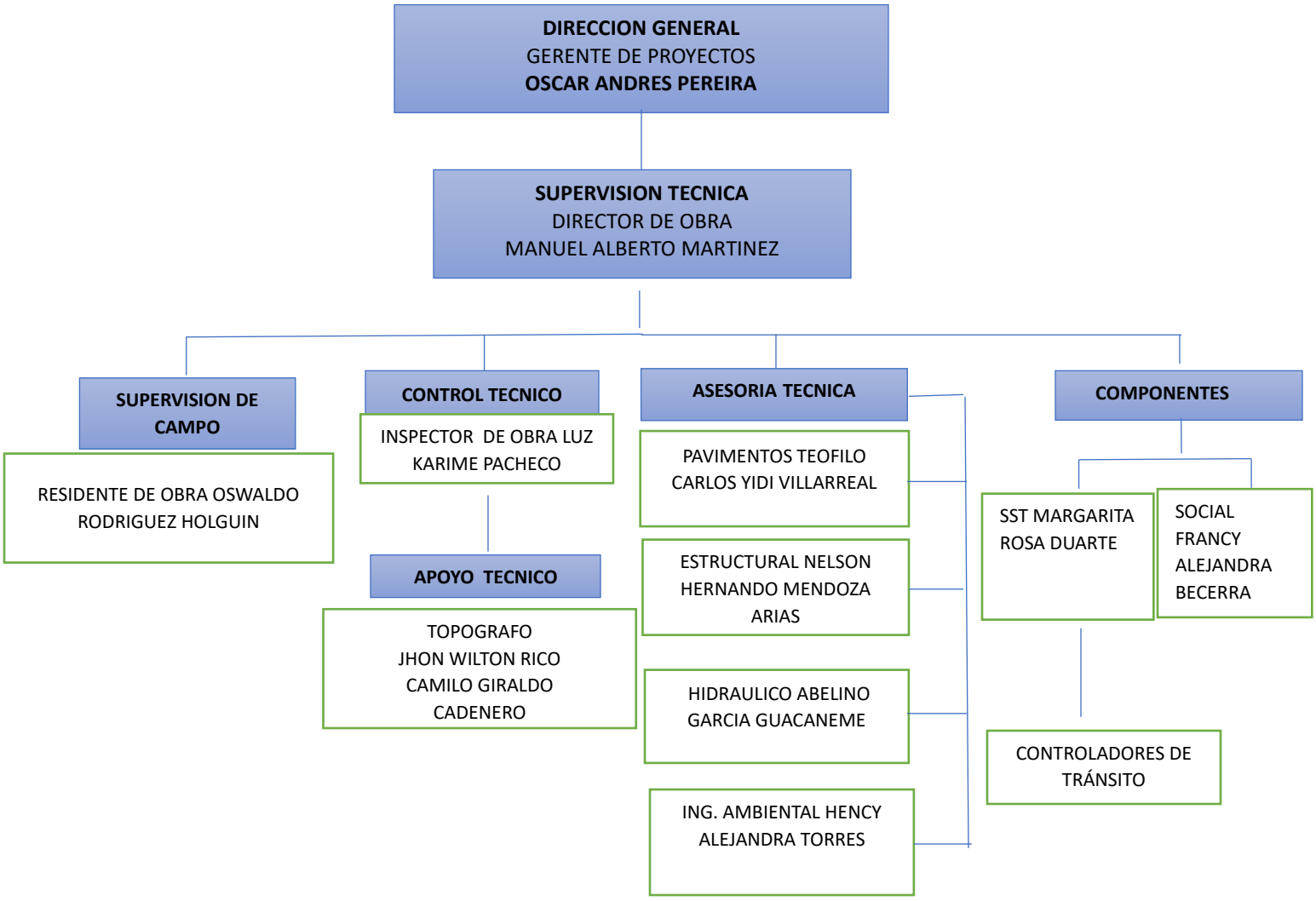
El CONTRATISTA deberá presentar para la suscripción del acta de inicio informe detallando el nombre y salarios y/o honorarios del personal mínimo requerido. Así mismo, mensualmente deberá presentar los soportes de pago de parafiscales de todo el personal mínimo, en caso de que la vinculación de este personal se realice a través de contratos de prestación de servicios se deberá allegar los soportes de cada uno de estos contratos y de los pagos parafiscales.

ORGANIZACIÓN Y CONTROL

La ejecución del proyecto estará a cargo de un equipo técnico-administrativo organizado jerárquicamente.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268



Cargo	Nombre	Nivel de Decisión	Funciones	Tipo de Trabajo	% de Dedicación	Lugar de Trabajo
Gerente de Proyectos	Oscar Andrés Pereira Garzón	Estratégico	Planificar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades del proyecto	Administrativo	100%	Oficina principal
Director de Obra	Manuel Alberto Martínez	Táctico	Supervisión general y control técnico del proyecto	Técnico	30%	Campo y oficina

Especialista en Pavimentos	Teofilo Carlos Yidi Villarreal	Táctico	Asesorar y controlar actividades relacionadas con pavimentos	Técnico	10%	Campo y oficina
Especialista en Estructuras	Nelson Hernando Mendoza Arias	Táctico	Revisar y verificar estructuras del proyecto	Técnico	10%	Campo y oficina
Especialista en Hidráulica	Abelino García Guacaneme	Táctico	Diseñar y supervisar obras hidráulicas	Técnico	15%	Campo y oficina
Especialista Ambiental	Hency Alejandra Torres	Táctico	Gestionar y verificar cumplimiento ambiental	Técnico	15%	Campo y oficina
Profesional en Gestión Social	Francy Alejandra Becerra Fiallo	Táctico	Atención a la comunidad y gestión social	Administrativo	15%	Campo y oficina
SST	Margarita Rosa Francisco Duarte	Táctico	Gestión de seguridad y salud en el trabajo	Técnico	20%	Campo y oficina
Ingeniero Residente	Daniel Oswaldo Rodríguez Holguín	Táctico	Supervisar ejecución de obra en campo	Técnico	100%	Campo
Inspector Vial	Luz Karime	Operativo	Verificación diaria de actividades y cumplimiento técnico	Operativo	100%	Campo
Topógrafo	Jhon Wilton Rico	Operativo	Realizar levantamientos topográficos, apoyar técnicamente	Operativo	100% cuando la actividad lo requiera	Campo
Cadenero	Camilo Giraldo	Operativo	Apoyar al topógrafo en los levantamientos y replanteos	Operativo	100% cuando la actividad lo requiera	Campo

CARGO	NOMBRE	SUELDO BASICO	PRIMA DE SERVICIO	TOTAL DEVENGADO	VINCULACION
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS	TEOFILO CARLOS YIDI VILLARREAL	$ 1,000,000.00	$ 1,700,000.00	$ 2,700,000.00	contrato por prestacion de servicios
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS	$ 1,000,000.00	$ 1,500,000.00	$ 2,500,000.00	contrato por prestacion de servicios
ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA	ABELINO GARCIA GUACANEME	$ 1,000,000.00	$ 1,500,000.00	$ 2,500,000.00	contrato por prestacion de servicios
ESPECIALISTA AMBIENTAL	HENCY ALEJANDRA TORRES	$ 1,000,000.00	$ 1,000,000.00	$ 2,000,000.00	contrato por prestacion de servicios
PROFESIONAL EN GESTIÓN SOCIAL	FRANCY ALEJANDRA BECERRA FIALLO	$ 1,000,000.00	$ 1,000,000.00	$ 2,000,000.00	contrato por prestacion de servicios
GERENTE DE PROYECTOS	OSCAR ANDRES PEREIRA GARZÓN	$ 1,000,000.00	$ 2,500,000.00	$ 3,500,000.00	contrato por prestacion de servicios
SST	MARGARITA ROSA FRANCISCO DUARETE	$ 1,000,000.00	$ 1,100,000.00	$ 2,100,000.00	contrato por prestacion de servicios
INGENIERO RESIDENTE	DANIEL OSWALDO RODRIGUEZ HOLGUIN	$ 1,623,000.00	$ 1,200,000.00	$ 2,823,000.00	contrato obra labor
INSPECTOR VIAL	LUZ KARIME	$ 1,623,000.00	$ 1,000,000.00	$ 2,623,000.00	contrato obra labor
DIRECTOR DE OBRA	MANUEL ALBEERTO MARTINEZ	$ 1,623,000.00	$ 2,000,000.00	$ 3,623,000.00	contrato obra labor
TOPOGRAFO	JHON WILTON RICO	$ 1,623,000.00	$ 500,000.00	$ 2,123,000.00	contrato por prestacion de servicios
CADENERO	CAMILO GIRALDO	$ 1,623,000.00	$ -	$ 1,623,000.00	contrato por prestacion de servicios

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 25 de 2025

No. Ad-055

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato 262 de 2025. MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta al oficio CGS-COR_BOJ-25-052-49

Dando respuesta al oficio descrito en asunto donde la interventoría manifiesta que el Plan de Manejo de Transito - PMT, debe acoger la norma de tránsito y seguridad vial del año 2024, nos permitimos argumentar lo siguiente:

1. La estructuración del proyecto de la licitación ICCU-LP-039-2024, el modulo del PMT se basó con la norma vigente para esa época que era la del año 2015. Según los Estudios Previos del proceso, numeral 2.3
2. El presupuesto del módulo del PMT de la licitación antes mencionada y que se deriva al presupuesto contractual, corresponde al diseño del PMT bajo la norma del año 2015.
3. En octubre del año 2024 entra en vigencia la nueva norma, la cual en su Artículo 3º. Transición, Numeral 2, permite seguir aplicando la norma con que se estructuró el proyecto y no la nueva que solicita la interventoría aplicar.

En aras de mantener el equilibrio contractual según el presupuesto contractual del módulo del PMT, reiteramos, respetuosamente, se apruebe el PMT presentado en días pasados.

Agradezco su atención a la presente

Atentamente

ING NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com

Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 25 de 2025

No. Ad-056

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato 262 de 2025. MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta a oficio CGS-COR_BOJ-25-052

En aencion al oficio descrito en el asunto se manfiesta lo siguiente:

1 La interventoria manifiesta que: *no se cumple con las líneas de mando, nivel de descicion , numero de profesionales, sitios en los cuales se desempeñaran los diferentes profesionales, su ubicación.*

En el organigrama general se evidencia el nivel de desicion de cada profesional, sitio en el cual desempeñara su función, tipo de dedicación y se evidencia la línea de mando por profesional.

La siguiente tabla resume el organigrama general.

CARGO	NOMBRE	NIVEL DE DECISIÓN	FUNCIONES	TIPO DE TRABAJO	% DE DEDICACIÓN	LUGAR DE TRABAJO
Gerente de Proyectos	Oscar Andrés Pereira Garzón	Estratégico	Planificar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades del proyecto	Administrativo	Tiempo Completo	Oficina
Director de Obra	Manuel Albeerto Martínez	Táctico	Supervisión general y control técnico del proyecto	Técnico	30%	Oficina/ Obra
Especialista en Pavimentos	Teofilo Carlos Yidi Villarreal	Táctico	Asesorar y controlar actividades	Técnico	10%	Oficina/ Obra

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

			relacionadas con pavimentos			
Especialista en Estructuras	Nelson Hernando Mendoza Arias	Táctico	Revisar y verificar estructuras del proyecto	Técnico	10%	Oficina/ Obra
Especialista en Hidráulica	Abelino García Guacaneme	Táctico	Diseñar y supervisar obras hidráulicas	Técnico	15%	Oficina/ Obra
Especialista Ambiental	Hency Alejandra Torres	Táctico	Gestionar y verificar cumplimiento ambiental	Técnico	15%	Oficina/ Obra
Profesional en Gestión Social	Francy Alejandra Becerra Fiallo	Táctico	Atención a la comunidad y gestión social	Administrativo	15%	Oficina/ Obra
profesional en seguridad industrial, salud ocupacional y riesgos laborales.	Margarita Rosa Francisco Duarte	Táctico	Gestión de seguridad y salud en el trabajo	Técnico	20%	Oficina/ Obra
Ingeniero Residente	Daniel Oswaldo Rodríguez Holguín	Táctico	Supervisar ejecución de obra en campo	Técnico	100%	Obra
Inspector Vial	Luz Karime	Operativo	Verificación diaria de actividades y cumplimiento técnico	Operativo	100%	Obra
Topógrafo	Jhon Wilton Rico	Operativo	Realizar levantamientos topográficos, apoyar técnicamente	Operativo	Permanente en actividades de topografia	Campo
Cadenero	Camilo Giraldo	Operativo	Apoyar al topógrafo en los levantamientos y replanteos	Operativo	Permanente en actividades de topografia	Campo

2□ *Manual de funciones del grupo de trabajo, tipos de contratos a realizar con cada uno. Dedicación y alcance y en general, todos los detalles necesarios para el aseguramiento del grupo de trabajo, sus funciones y resultados esperados*.

Establecer las funciones, tipo de contrato, alcance y resultados esperados del personal asignado al proyecto, con el fin de garanti□ar su adecuado desempe□o y el cumplimiento de los objetivos del contrato□

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

CARGO	NOMBRE	ALCANCE	RESULTADOS ESPERADOS	TIPO DE CO□TRATO
Gerente de Proyectos	Oscar Andr□s Pereira Gar□ón	Supervisión general de todos los componentes del proyecto	Entrega del proyecto conforme a cronograma y calidad	contrato por prestacion de servicios
Director de Obra	Manuel Martíne□ Rodrigue□	Asegurar cumplimiento de especificaciones t□cnicas	Obra ejecutada conforme a planos y normas	contrato por prestacion de servicios
Especialista en Pavimentos	Teofilo Carlos Yidi Villarreal	Brindar apoyo cuando se requiera en su especialidad	Informes t□cnicos, cumplimiento de especificaciones	contrato por prestacion de servicios
Especialista en Estructuras	□elson Hernando Mendo□a Arias	Brindar apoyo cuando se requiera en su especialidad	Revisión de planos, conformidad estructural	contrato por prestacion de servicios
Especialista en Hidráulica	Abelino García Guacaneme	Brindar apoyo cuando se requiera en su especialidad	Obras □idr□ulicas funcionales y sostenibles	contrato por prestacion de servicios
Profesional ambiental	Hency Alejandra Torres	Cumplimiento de normativas ambientales	Informes ambientales, control de impactos	contrato por prestacion de servicios
Profesional en Gestión Social	Francy Alejandra Becerra Fiallo	Mediación con actores sociales	Resolución oportuna de inquietudes comunitarias	contrato por prestacion de servicios
profesional en seguridad industrial, salud ocupacional y riesgos laborales.	Margarita Rosa Duarte	Seguimiento a condiciones de SST	Cumplimiento de normas SST, capacitaciones	contrato por prestacion de servicios

Ingeniero Residente	Daniel Os□aldo Rodrígue□ Holguín	Coordinación t□cnica diaria en obra	Avance físico conforme a cronograma	contrato obra labor
Inspector Vial	Lu□ □arime Pac□eco	Control de calidad de actividades ejecutadas	Registro diario de actividades y □alla□gos	contrato obra labor
Topógrafo	J□on □ ilton Rico	Precisión en levantamientos y replanteos	Planos y datos topogr□ficos precisos	contrato por prestacion de servicios
Cadenero	Camilo Giraldo	Asegurar apoyo oportuno al topógrafo	Apoyo logístico y operación topogr□fica efica□	contrato por prestacion de servicios

ASEGURAMIENTO DEL GRUPO DE TRABAJO

- Verificación de títulos, e□periencia y competencias antes de contratación□
- Suscripción de contratos claros y alineados con el cronograma del proyecto□
- Evaluación periódica del desempe□o por parte del Director de Obra y Gerente de Proyecto□
- Control documental□□ojas de vida, actas de inicio, informes de gestión□
- Reuniones de coordinación semanales□
- Supervisión continua en campo por parte de los responsables jer□rquicos□

CONSIDERACIONES FINALES

Este manual podr□ ser actuali□ado conforme avance el proyecto y de acuerdo con las necesidades t□cnicas, sociales y administrativas que surjan en el desarrollo del contrato□

3. *En este organigrama como en la descripción del equipo de trabajo se deberá incluir el tipo de organización administrtaiva con la cual contara el contratista, las funciones del personal que interactuara con el ICCU y el interventor en ele proceso de ejecucion del contrato*.

Nivel Directivo / Administrativo (Interacción con ICCU e Interventoría)

CARGO	□IVEL DE DECISIÓ□	L□□EA DE MA□DO	FU□CIO□ES CLAVE
Representante Legal	Alto	Máxima autoridad legal	Relación institucional con ICCU, firma de actas, decisiones contractuales

Gerente de Proyecto y/o Director de Obra	Alto	Reporta al Representante Legal	Planificación, control general del proyecto, interlocutor técnico ante ICCU/interventoría
Apoyo Jurídico (si aplica)	Alto	Reporta al Representante Legal	Revisión contractual, actas, requerimientos legales

Nivel Técnico / Operativo de Obra

CARGO	NIVEL DE DECISIÓN	LÍNEA DE MANDO	FUNCIONES CLAVE
Director de Obra	Alto	Reporta al Gerente de Proyecto	Supervisión técnica, cumplimiento del cronograma, interlocutor con interventoría técnica
Residente de Obra	Medio	Reporta al Director de Obra	Control diario de actividades, bitácora de obra, coordinación de frentes
Inspector de obra	Medio	Reporta al Director de Obra	Verificación de obra, revisión de cumplimiento técnico y contractual
profesional en seguridad industrial, salud ocupacional y riesgos laborales.	Operativo	Reporta al Residente y Coordinador de Contrato	Gestión de seguridad, capacitaciones, control de ingreso y EPP
Ingeniero Ambiental/Social	Medio	Reporta al Director de Obra	Gestión ambiental, manejo de comunidad, cumplimiento del PMA
Ingeniero de Pavimentos	Medio	Reporta al Director de Obra	Evaluación y diseño de estructuras viales, control de capas asfálticas
Ingeniero Estructural	Medio	Reporta al Director de Obra	Revisión de estructuras (alcantarillas, box culverts, muros)
Ingeniero Hidráulico	Medio	Reporta al Director de Obra	Drenajes, cunetas, manejo hídrico superficial
Topógrafo	Operativo	Reporta al Residente	Levantamientos topográficos, replanteo
Cadenero	Operativo	Reporta al Topógrafo	Apoyo en campo con instrumentos, medicion

4□ Describir las politicas de manejo del personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social, primas de traslado etc, y todas aquellas asociadas a la buena ejecucion del proyecto.

POLÍTICAS DE MANEJO DEL PERSONAL

Para asegurar el bienestar del equipo y garanti□ar la buena ejecución del proyecto, se aplicar□n las siguientes políticas□

- **Seguros Laborales:** Todos los miembros del equipo deber□n contar con un seguro de riesgos laborales □ARL□vigente, que cubra cualquier eventualidad derivada de sus funciones dentro del proyecto□
- **Afiliación a Seguridad Social:** Todo el personal contratado bajo modalidad de prestación de servicios deber□ acreditar su afiliación y pagos al sistema de salud, pensiones y riesgos laborales, conforme a la legislación colombiana□
- **Primas de Traslado y Viáticos:** En caso de despla□amientos necesarios □acia □onas rurales u otras regiones, se reconocer□n vi□ticos o primas de traslado, conforme a la programación de obra y previa aprobación del interventor□
- **Condiciones de Trabajo Dignas:** Se garanti□a el respeto a los derec□os laborales fundamentales, condiciones de trabajo seguras, ambientes laborales saludables y □orarios acordes con la dedicación establecida en los contratos□
- **Capacitación y Actualización:** Se promover□n sesiones de capacitación en seguridad, medio ambiente, y aspectos t□cnicos para el personal operativo y t□cnico□
- **Relaciones Humanas y Ética Profesional:** Se fomentar□ el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, el respeto mutuo y la □tica profesional en todas las actividades□
- **Resolución de Conflictos:** Se implementar□ un mecanismo de di□logo directo con el Director de Obra o el Gerente de Proyecto para tratar cualquier situación de inconformidad o conflicto interno□

Ahora bien, en relación a las obligaciones del contratista consignadas en el contrato referido de la clausula 10 inciso 19, donde cita:

El CONTRATISTA deberá presentar para la suscripción del acta de inicio informe detallando el nombre y salarios y/o honorarios del personal mínimo requerido. Así mismo, mensualmente deberá presentar los soportes de pago de parafiscales de

todo el personal mínimo, en caso de que la vinculación de este personal se realice a través de contratos de prestación de servicios se deberá allegar los soportes de cada uno de estos contratos y de los pagos parafiscales.

Se presento informe donde se relaciona los honorarios de cada profesional, al cual la interventoria manifiesta en oficio:

En atención a los comunicados referidos en el asunto, mediante los cuales el Contratista remite el informe con nombre, salario y/u honorarios del personal mínimo requerido, esta Interventoría, una vez realizada la revisión de los mismos, presenta los siguientes comentarios:

- Se solicita dar claridad respecto a, si los valores correspondientes a los salarios y prima de servicio serán remunerados de manera mensual.
- Se solicita ajustar el cargo de la profesional SISO, quien se encuentra relacionada como "SST" en los comunicados del asunto.
- Verificar que los nombres del personal estén con sus apellidos.

Así mismo, la interventoría considera pertinente dejar constancia de que el concepto emitido mediante el presente comunicado no incluye el organigrama presentado en el comunicado Ad-053, para el cual se mantienen las observaciones realizadas mediante el oficio CGS-COR_BOJ-25-052, radicado el día 23 de abril de 2025 y que a la fecha no ha sido subsanado.

Con base en lo anterior, se emite concepto de aprobación condicionada, al informe inicial de salario y/u honorarios del personal mínimo requerido, sujeto a la aclaración respecto al valor de la prima de servicio y la correcta denominación del cargo de la profesional SISO.

- Al primer punto donde se pide claridad de la remuneración del personal se realizara parcialmente durante la ejecucion del contrato.

CARGO	□OMBRE	SUELDO BASICO	PRIMA DE SERVICIO	TOTAL DEVE□GADO
ESPECIALIST A E □ PAVIME□TOS	TEOFILO CARLOS YIDI VILLARREAL	□ 1,000,000□00	□ 1,700,000□00	□ 2,700,000□00
ESPECIALIST A E □ ESTRUCTURAS	□ELSO□ HER□A□DO ME□DO□A ARIAS	□ 1,000,000□00	□ 1,500,000□00	□ 2,500,000□00
ESPECIALIST A E □ HIDR□ULICA	ABELI□O GARCIA GUACA□EME	□ 1,000,000□00	□ 1,500,000□00	□ 2,500,000□00

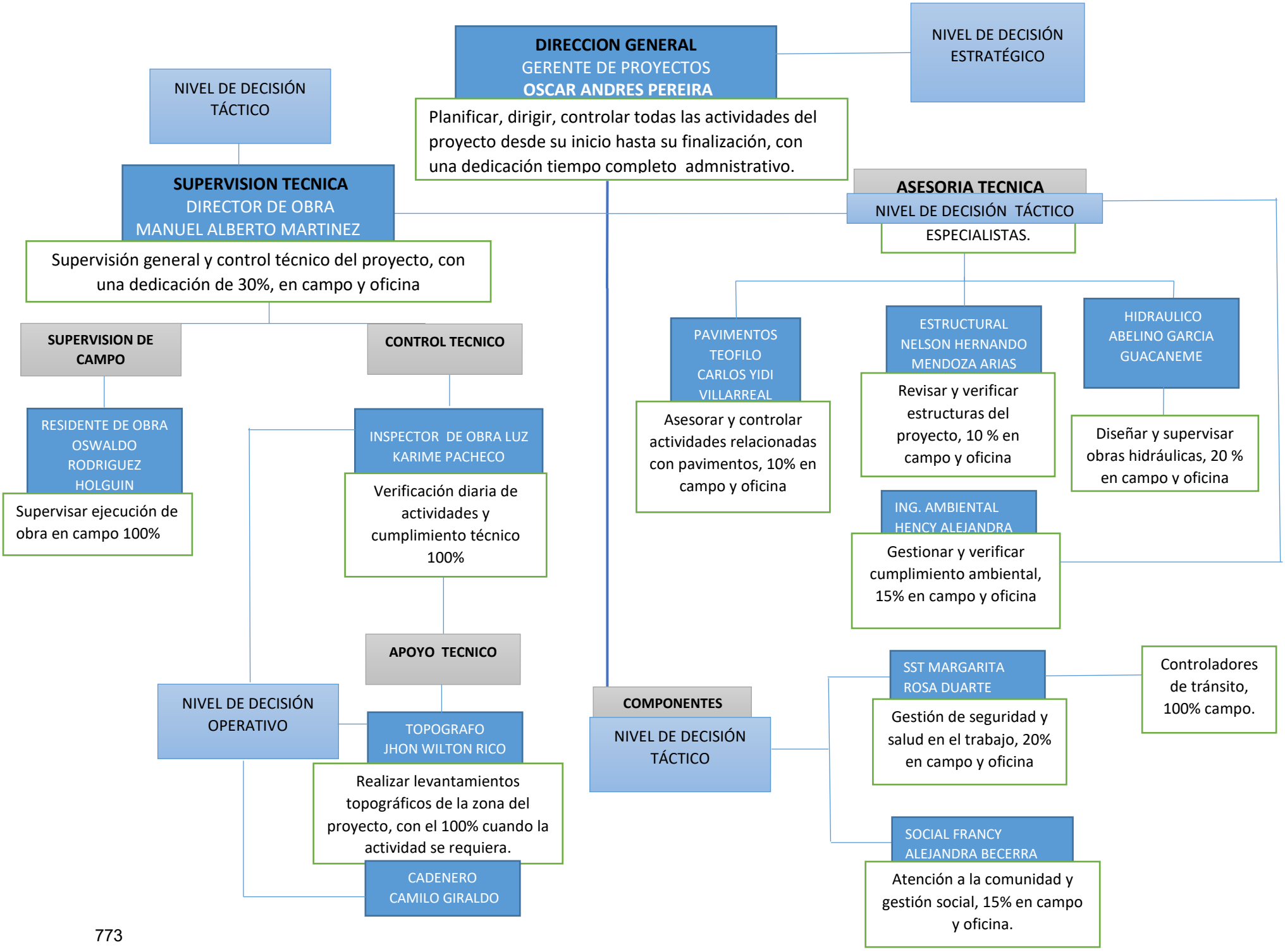
ESPECIALIST A AMBIE□TAL	HE□CY ALEJA□DRA TORRES	□ 1,000,000□00	□ 1,000,000□00	□ 2,000,000□00
PROFESIO□A L E □ GESTIÓ□ SOCIAL	FRA□CY ALEJA□DRA BECERRA FIALLO	□ 1,000,000□00	□ 1,000,000□00	□ 2,000,000□00
GERE□TE DE PROYECTOS	OSCAR A□DRES PEREIRA GAR□Ó□	□ 1,000,000□00	□ 2,500,000□00	□ □,500,000□00
PROFESIO□AL E□ SEGURIDAD I□DUSTRIAL, SALUD OCUPACIO□AL Y RIESGOS LABORALES □	MARGARITA ROSA DUARTE OYAGA	□ 1,000,000□00	□ 1,100,000□00	□ 2,100,000□00
I□GE□IERO RESIDE□TE	DA□IELOS□ ALDO RODRIGUE□ HOLGUI□	□ 1,□2□,000□00	□ 1,200,000□00	□ 2,□2□,000□00
I□SPECTOR VIAL	LU□ □ARIME PACHECO	□ 1,□2□,000□00	□ 1,000,000□00	□ 2,□2□,000□00
DIRECTOR DE OBRA	MA□UEL ALBERTO MARTI□E□ RODRIGUE□	□ 1,□2□,000□00	□ 2,000,000□00	□ □,□2□,000□00
TOPOGRAFO	JHO□ □ ILTO□ RICO	□ 1,□2□,000□00	□ 500,000□00	□ 2,12□,000□00
CADE□ERO	CAMILO GIRALDO	□ 1,□2□,000□00	□ □	□ 1,□2□,000□00

Se anexa organigrama

Atentamente

MANUEL MARTINEZ RODRIGUEZ
Director de obra

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268


DIRECCION GENERAL
GERENTE DE PROYECTOS
OSCAR ANDRES PEREIRA
Planificar, dirigir, controlar todas las actividades del proyecto desde su inicio hasta su finalización, con una dedicación tiempo completo admnistrativo.
NIVEL DE DECISIÓN ESTRATÉGICO
NIVEL DE DECISIÓN TÁCTICO
SUPERVISION TECNICA
DIRECTOR DE OBRA
MANUEL ALBERTO MARTINEZ
Supervisión general y control técnico del proyecto, con una dedicación de 30%, en campo y oficina
ASESORIA TECNICA
NIVEL DE DECISIÓN TÁCTICO
ESPECIALISTAS.
SUPERVISION DE CAMPO
CONTROL TECNICO
RESIDENTE DE OBRA
OSWALDO RODRIGUEZ HOLGUIN
Supervisar ejecución de obra en campo 100%
INSPECTOR DE OBRA LUZ KARIME PACHECO
Verificación diaria de actividades y cumplimiento técnico 100%
PAVIMENTOS
TEOFILO CARLOS YIDI VILLARREAL
Asesorar y controlar actividades relacionadas con pavimentos, 10% en campo y oficina
ESTRUCTURAL
NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS
Revisar y verificar estructuras del proyecto, 10 % en campo y oficina
HIDRAULICO
ABELINO GARCIA GUACANEME
Diseñar y supervisar obras hidráulicas, 20 % en campo y oficina
ING. AMBIENTAL
HENCY ALEJANDRA
Gestionar y verificar cumplimiento ambiental, 15% en campo y oficina
APOYO TECNICO
NIVEL DE DECISIÓN OPERATIVO
TOPOGRAFO
JHON WILTON RICO
Realizar levantamientos topográficos de la zona del proyecto, con el 100% cuando la actividad se requiera.
CADENERO
CAMILO GIRALDO
COMPONENTES
NIVEL DE DECISIÓN TÁCTICO
SST MARGARITA ROSA DUARTE
Gestión de seguridad y salud en el trabajo, 20% en campo y oficina
Controladores de tránsito, 100% campo.
SOCIAL FRANCY ALEJANDRA BECERRA
Atención a la comunidad y gestión social, 15% en campo y oficina.

Bogotá, Abril 25 de 2025

No. Ad-056

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato 262 de 2025. MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta a oficio CGS-COR_BOJ-25-052

En aencion al oficio descrito en el asunto se manfiesta lo siguiente:

1 La interventoria manifiesta que: *no se cumple con las líneas de mando, nivel de descicion , numero de profesionales, sitios en los cuales se desempeñaran los diferentes profesionales, su ubicación.*

En el organigrama general se evidencia el nivel de desicion de cada profesional, sitio en el cual desempeñara su función, tipo de dedicación y se evidencia la línea de mando por profesional.

La siguiente tabla resume el organigrama general.

CARGO	NOMBRE	NIVEL DE DECISIÓN	FUNCIONES	TIPO DE TRABAJO	% DE DEDICACIÓN	LUGAR DE TRABAJO
Gerente de Proyectos	Oscar Andrés Pereira Garzón	Estratégico	Planificar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades del proyecto	Administrativo	Tiempo Completo	Oficina
Director de Obra	Manuel Albeerto Martínez	Táctico	Supervisión general y control técnico del proyecto	Técnico	30%	Oficina/ Obra
Especialista en Pavimentos	Teofilo Carlos Yidi Villarreal	Táctico	Asesorar y controlar actividades	Técnico	10%	Oficina/ Obra

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

			relacionadas con pavimentos			
Especialista en Estructuras	Nelson Hernando Mendoza Arias	Táctico	Revisar y verificar estructuras del proyecto	Técnico	10%	Oficina/ Obra
Especialista en Hidráulica	Abelino García Guacaneme	Táctico	Diseñar y supervisar obras hidráulicas	Técnico	15%	Oficina/ Obra
Especialista Ambiental	Hency Alejandra Torres	Táctico	Gestionar y verificar cumplimiento ambiental	Técnico	15%	Oficina/ Obra
Profesional en Gestión Social	Francy Alejandra Becerra Fiallo	Táctico	Atención a la comunidad y gestión social	Administrativo	15%	Oficina/ Obra
profesional en seguridad industrial, salud ocupacional y riesgos laborales.	Margarita Rosa Francisco Duarte	Táctico	Gestión de seguridad y salud en el trabajo	Técnico	20%	Oficina/ Obra
Ingeniero Residente	Daniel Oswaldo Rodríguez Holguín	Táctico	Supervisar ejecución de obra en campo	Técnico	100%	Obra
Inspector Vial	Luz Karime	Operativo	Verificación diaria de actividades y cumplimiento técnico	Operativo	100%	Obra
Topógrafo	Jhon Wilton Rico	Operativo	Realizar levantamientos topográficos, apoyar técnicamente	Operativo	Permanente en actividades de topografia	Campo
Cadenero	Camilo Giraldo	Operativo	Apoyar al topógrafo en los levantamientos y replanteos	Operativo	Permanente en actividades de topografia	Campo

2□ *Manual de funciones del grupo de trabajo, tipos de contratos a realizar con cada uno. Dedicación y alcance y en general, todos los detalles necesarios para el aseguramiento del grupo de trabajo, sus funciones y resultados esperados*.

Establecer las funciones, tipo de contrato, alcance y resultados esperados del personal asignado al proyecto, con el fin de garanti□ar su adecuado desempe□o y el cumplimiento de los objetivos del contrato□

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

CARGO	NOMBRE	ALCANCE	RESULTADOS ESPERADOS	TIPO DE CO□TRATO
Gerente de Proyectos	Oscar Andr□s Pereira Gar□ón	Supervisión general de todos los componentes del proyecto	Entrega del proyecto conforme a cronograma y calidad	contrato por prestacion de servicios
Director de Obra	Manuel Martíne□ Rodrigue□	Asegurar cumplimiento de especificaciones t□cnicas	Obra ejecutada conforme a planos y normas	contrato por prestacion de servicios
Especialista en Pavimentos	Teofilo Carlos Yidi Villarreal	Brindar apoyo cuando se requiera en su especialidad	Informes t□cnicos, cumplimiento de especificaciones	contrato por prestacion de servicios
Especialista en Estructuras	□elson Hernando Mendo□a Arias	Brindar apoyo cuando se requiera en su especialidad	Revisión de planos, conformidad estructural	contrato por prestacion de servicios
Especialista en Hidráulica	Abelino García Guacaneme	Brindar apoyo cuando se requiera en su especialidad	Obras □idr□ulicas funcionales y sostenibles	contrato por prestacion de servicios
Profesional ambiental	Hency Alejandra Torres	Cumplimiento de normativas ambientales	Informes ambientales, control de impactos	contrato por prestacion de servicios
Profesional en Gestión Social	Francy Alejandra Becerra Fiallo	Mediación con actores sociales	Resolución oportuna de inquietudes comunitarias	contrato por prestacion de servicios
profesional en seguridad industrial, salud ocupacional y riesgos laborales.	Margarita Rosa Duarte	Seguimiento a condiciones de SST	Cumplimiento de normas SST, capacitaciones	contrato por prestacion de servicios

Ingeniero Residente	Daniel Os□aldo Rodrígue□ Holguín	Coordinación t□cnica diaria en obra	Avance físico conforme a cronograma	contrato obra labor
Inspector Vial	Lu□ □arime Pac□eco	Control de calidad de actividades ejecutadas	Registro diario de actividades y □alla□gos	contrato obra labor
Topógrafo	J□on □ ilton Rico	Precisión en levantamientos y replanteos	Planos y datos topogr□ficos precisos	contrato por prestacion de servicios
Cadenero	Camilo Giraldo	Asegurar apoyo oportuno al topógrafo	Apoyo logístico y operación topogr□fica efica□	contrato por prestacion de servicios

ASEGURAMIENTO DEL GRUPO DE TRABAJO

- Verificación de títulos, e□periencia y competencias antes de contratación□
- Suscripción de contratos claros y alineados con el cronograma del proyecto□
- Evaluación periódica del desempe□o por parte del Director de Obra y Gerente de Proyecto□
- Control documental□□ojas de vida, actas de inicio, informes de gestión□
- Reuniones de coordinación semanales□
- Supervisión continua en campo por parte de los responsables jer□rquicos□

CONSIDERACIONES FINALES

Este manual podr□ ser actuali□ado conforme avance el proyecto y de acuerdo con las necesidades t□cnicas, sociales y administrativas que surjan en el desarrollo del contrato□

3. *En este organigrama como en la descripción del equipo de trabajo se deberá incluir el tipo de organización administrtaiva con la cual contara el contratista, las funciones del personal que interactuara con el ICCU y el interventor en ele proceso de ejecucion del contrato*.

Nivel Directivo / Administrativo (Interacción con ICCU e Interventoría)

CARGO	□IVEL DE DECISIÓ□	L□□EA DE MA□DO	FU□CIO□ES CLAVE
Representante Legal	Alto	Máxima autoridad legal	Relación institucional con ICCU, firma de actas, decisiones contractuales

Gerente de Proyecto y/o Director de Obra	Alto	Reporta al Representante Legal	Planificación, control general del proyecto, interlocutor técnico ante ICCU/interventoría
Apoyo Jurídico (si aplica)	Alto	Reporta al Representante Legal	Revisión contractual, actas, requerimientos legales

Nivel Técnico / Operativo de Obra

CARGO	NIVEL DE DECISIÓN	LÍNEA DE MANDO	FUNCIONES CLAVE
Director de Obra	Alto	Reporta al Gerente de Proyecto	Supervisión técnica, cumplimiento del cronograma, interlocutor con interventoría técnica
Residente de Obra	Medio	Reporta al Director de Obra	Control diario de actividades, bitácora de obra, coordinación de frentes
Inspector de obra	Medio	Reporta al Director de Obra	Verificación de obra, revisión de cumplimiento técnico y contractual
profesional en seguridad industrial, salud ocupacional y riesgos laborales.	Operativo	Reporta al Residente y Coordinador de Contrato	Gestión de seguridad, capacitaciones, control de ingreso y EPP
Ingeniero Ambiental/Social	Medio	Reporta al Director de Obra	Gestión ambiental, manejo de comunidad, cumplimiento del PMA
Ingeniero de Pavimentos	Medio	Reporta al Director de Obra	Evaluación y diseño de estructuras viales, control de capas asfálticas
Ingeniero Estructural	Medio	Reporta al Director de Obra	Revisión de estructuras (alcantarillas, box culverts, muros)
Ingeniero Hidráulico	Medio	Reporta al Director de Obra	Drenajes, cunetas, manejo hídrico superficial
Topógrafo	Operativo	Reporta al Residente	Levantamientos topográficos, replanteo
Cadenero	Operativo	Reporta al Topógrafo	Apoyo en campo con instrumentos, medicion

4□ Describir las politicas de manejo del personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social, primas de traslado etc, y todas aquellas asociadas a la buena ejecucion del proyecto.

POLÍTICAS DE MANEJO DEL PERSONAL

Para asegurar el bienestar del equipo y garanti□ar la buena ejecución del proyecto, se aplicar□n las siguientes políticas□

- **Seguros Laborales:** Todos los miembros del equipo deber□n contar con un seguro de riesgos laborales □ARL□vigente, que cubra cualquier eventualidad derivada de sus funciones dentro del proyecto□
- **Afiliación a Seguridad Social:** Todo el personal contratado bajo modalidad de prestación de servicios deber□ acreditar su afiliación y pagos al sistema de salud, pensiones y riesgos laborales, conforme a la legislación colombiana□
- **Primas de Traslado y Viáticos:** En caso de despla□amientos necesarios □acia □onas rurales u otras regiones, se reconocer□n vi□ticos o primas de traslado, conforme a la programación de obra y previa aprobación del interventor□
- **Condiciones de Trabajo Dignas:** Se garanti□a el respeto a los derec□os laborales fundamentales, condiciones de trabajo seguras, ambientes laborales saludables y □orarios acordes con la dedicación establecida en los contratos□
- **Capacitación y Actualización:** Se promover□n sesiones de capacitación en seguridad, medio ambiente, y aspectos t□cnicos para el personal operativo y t□cnico□
- **Relaciones Humanas y Ética Profesional:** Se fomentar□ el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, el respeto mutuo y la □tica profesional en todas las actividades□
- **Resolución de Conflictos:** Se implementar□ un mecanismo de di□logo directo con el Director de Obra o el Gerente de Proyecto para tratar cualquier situación de inconformidad o conflicto interno□

Ahora bien, en relación a las obligaciones del contratista consignadas en el contrato referido de la clausula 10 inciso 19, donde cita:

El CONTRATISTA deberá presentar para la suscripción del acta de inicio informe detallando el nombre y salarios y/o honorarios del personal mínimo requerido. Así mismo, mensualmente deberá presentar los soportes de pago de parafiscales de

todo el personal mínimo, en caso de que la vinculación de este personal se realice a través de contratos de prestación de servicios se deberá allegar los soportes de cada uno de estos contratos y de los pagos parafiscales.

Se presento informe donde se relaciona los honorarios de cada profesional, al cual la interventoria manifiesta en oficio:

En atención a los comunicados referidos en el asunto, mediante los cuales el Contratista remite el informe con nombre, salario y/u honorarios del personal mínimo requerido, esta Interventoría, una vez realizada la revisión de los mismos, presenta los siguientes comentarios:

- Se solicita dar claridad respecto a, si los valores correspondientes a los salarios y prima de servicio serán remunerados de manera mensual.
- Se solicita ajustar el cargo de la profesional SISO, quien se encuentra relacionada como "SST" en los comunicados del asunto.
- Verificar que los nombres del personal estén con sus apellidos.

Así mismo, la interventoría considera pertinente dejar constancia de que el concepto emitido mediante el presente comunicado no incluye el organigrama presentado en el comunicado Ad-053, para el cual se mantienen las observaciones realizadas mediante el oficio CGS-COR_BOJ-25-052, radicado el día 23 de abril de 2025 y que a la fecha no ha sido subsanado.

Con base en lo anterior, se emite concepto de aprobación condicionada, al informe inicial de salario y/u honorarios del personal mínimo requerido, sujeto a la aclaración respecto al valor de la prima de servicio y la correcta denominación del cargo de la profesional SISO.

- Al primer punto donde se pide claridad de la remuneración del personal se realizara parcialmente durante la ejecucion del contrato.

CARGO	□OMBRE	SUELDO BASICO	PRIMA DE SERVICIO	TOTAL DEVE□GADO
ESPECIALIST A E □ PAVIME□TOS	TEOFILO CARLOS YIDI VILLARREAL	□ 1,000,000□00	□ 1,700,000□00	□ 2,700,000□00
ESPECIALIST A E □ ESTRUCTURAS	□ELSO□ HER□A□DO ME□DO□A ARIAS	□ 1,000,000□00	□ 1,500,000□00	□ 2,500,000□00
ESPECIALIST A E □ HIDR□ULICA	ABELI□O GARCIA GUACA□EME	□ 1,000,000□00	□ 1,500,000□00	□ 2,500,000□00

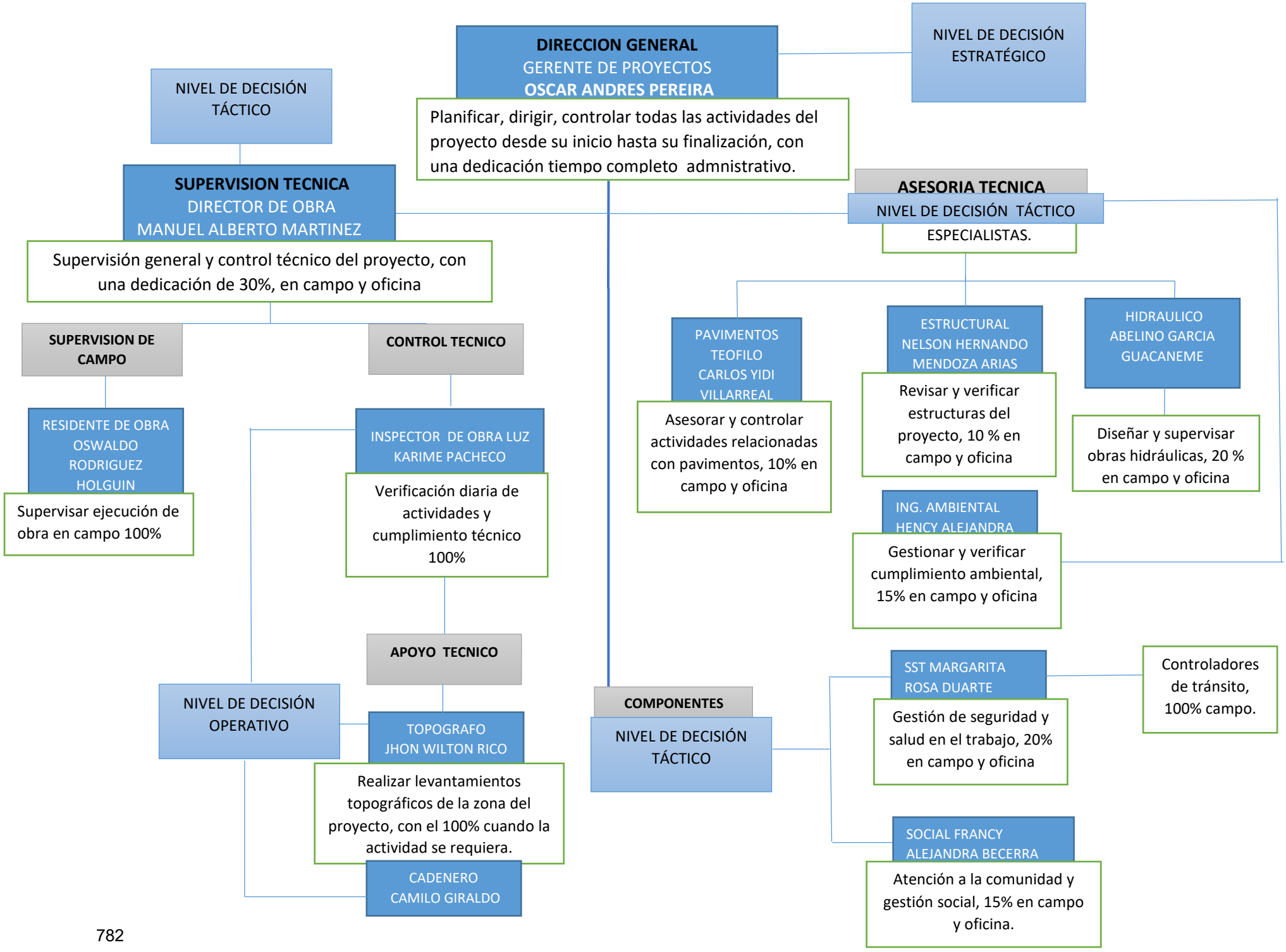
ESPECIALIST A AMBIE□TAL	HE□CY ALEJA□DRA TORRES	□ 1,000,000□00	□ 1,000,000□00	□ 2,000,000□00
PROFESIO□A L E □ GESTIÓ□ SOCIAL	FRA□CY ALEJA□DRA BECERRA FIALLO	□ 1,000,000□00	□ 1,000,000□00	□ 2,000,000□00
GERE□TE DE PROYECTOS	OSCAR A□DRES PEREIRA GAR□Ó□	□ 1,000,000□00	□ 2,500,000□00	□ □,500,000□00
PROFESIO□AL E□ SEGURIDAD I□DUSTRIAL, SALUD OCUPACIO□AL Y RIESGOS LABORALES □	MARGARITA ROSA DUARTE OYAGA	□ 1,000,000□00	□ 1,100,000□00	□ 2,100,000□00
I□GE□IERO RESIDE□TE	DA□IELOS□ ALDO RODRIGUE□ HOLGUI□	□ 1,□2□,000□00	□ 1,200,000□00	□ 2,□2□,000□00
I□SPECTOR VIAL	LU□ □ARIME PACHECO	□ 1,□2□,000□00	□ 1,000,000□00	□ 2,□2□,000□00
DIRECTOR DE OBRA	MA□UEL ALBERTO MARTI□E□ RODRIGUE□	□ 1,□2□,000□00	□ 2,000,000□00	□ □,□2□,000□00
TOPOGRAFO	JHO□ □ ILTO□ RICO	□ 1,□2□,000□00	□ 500,000□00	□ 2,12□,000□00
CADE□ERO	CAMILO GIRALDO	□ 1,□2□,000□00	□ □	□ 1,□2□,000□00

Se anexa organigrama

Atentamente

MANUEL MARTINEZ RODRIGUEZ
Director de obra

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268


DIRECCION GENERAL
GERENTE DE PROYECTOS
OSCAR ANDRES PEREIRA
Planificar, dirigir, controlar todas las actividades del proyecto desde su inicio hasta su finalización, con una dedicación tiempo completo admnistrativo.
NIVEL DE DECISIÓN ESTRATÉGICO
NIVEL DE DECISIÓN TÁCTICO
SUPERVISION TECNICA
DIRECTOR DE OBRA
MANUEL ALBERTO MARTINEZ
Supervisión general y control técnico del proyecto, con una dedicación de 30%, en campo y oficina
ASESORIA TECNICA
NIVEL DE DECISIÓN TÁCTICO
ESPECIALISTAS.
SUPERVISION DE CAMPO
CONTROL TECNICO
RESIDENTE DE OBRA
OSWALDO RODRIGUEZ HOLGUIN
Supervisar ejecución de obra en campo 100%
INSPECTOR DE OBRA LUZ KARIME PACHECO
Verificación diaria de actividades y cumplimiento técnico 100%
PAVIMENTOS
TEOFILO CARLOS YIDI VILLARREAL
Asesorar y controlar actividades relacionadas con pavimentos, 10% en campo y oficina
ESTRUCTURAL
NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS
Revisar y verificar estructuras del proyecto, 10 % en campo y oficina
HIDRAULICO
ABELINO GARCIA GUACANEME
Diseñar y supervisar obras hidráulicas, 20 % en campo y oficina
ING. AMBIENTAL
HENCY ALEJANDRA
Gestionar y verificar cumplimiento ambiental, 15% en campo y oficina
APOYO TECNICO
NIVEL DE DECISIÓN OPERATIVO
TOPOGRAFO
JHON WILTON RICO
Realizar levantamientos topográficos de la zona del proyecto, con el 100% cuando la actividad se requiera.
CADENERO
CAMILO GIRALDO
COMPONENTES
NIVEL DE DECISIÓN TÁCTICO
SST MARGARITA ROSA DUARTE
Gestión de seguridad y salud en el trabajo, 20% en campo y oficina
Controladores de tránsito, 100% campo.
SOCIAL FRANCY ALEJANDRA BECERRA
Atención a la comunidad y gestión social, 15% en campo y oficina.

Bogotá, abril 25 de 2025

No. Ad-057

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Afiliaciones del personal minimo

Por medio de la presente hago entrega de las afiliaciones correspondientes de los profesionales que hacen parte del personal minimo requerido, examen médicos y los respectivos formatos de inducción.

Se tiene que para los profesioanles que se vinculan por medio de contrato de prestación de servicios, aportan sus pagos como independentes los cuales no están obligados a pagar caja de compensación según la ley que regula la afiliación voluntaria a las Cajas de Compensación Familiar es la Ley 789 de 2002.

https://drive.google.com/drive/folders/1U3IqXh2af5VfXoBGdhm5PTMGm7UWr8CG?usp=sharing

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 28 de 2025

No. Ad-058

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto:

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta el oficio CGS-COR_BOJ-25-064 donde se cita a recorrido de obra el día 02 de mayo de 2025, me permito informar que el ingeniero director de obra por compromisos adquiridos con anterioridad para ese día, no es posible asistir, pero el ingeniero residente realizara el acompañamiento en el recorrido técnico.

Cabe resaltar que el ingeniero residente de obra es de mayor importancia para esta actividad.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 29 de 2025

CONSORCIO
PROESCO S.A.S.
NIT 830508442-5

No. Ad-059

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Subsanaciones al plan de gestión social

Cordial saludo,

Por medio de la presente se hace entrega de las subsanaciones referentes al plan de gestión social, dando respuesta al oficio CGS-COR_BOJ-25-062.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 29 de 2025

No. Ad-060

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: solicitud para cambio de profesional

Cordial saludo,

Por medio de la presente solicito respetuosamente el cambio de profesional en gerencia de proyectos, teniendo en cuenta que por motivos agenos a la empresa el ingeniero acreditado no puede hacer parte del equipo de trabajo.

https://drive.google.com/drive/folders/1mjmtWngjsnmI7utifeVKDRM4Va4FEOgG?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogot□, Abril 29 de 2025

□o□Ad□0□1

Señor:
SAMULEH MORA DE ARAGON
Representante del GRUPO MORACORP SAS
Ciudad

Referencia□MA□TE□IMIE□TO DE LA V□A QUE CO□DUCE DESDE EL SECTOR EL COR□O HASTA EL MU□ICIPIO DE BOJAC□, DEPARTAME□TO DE CU□DI□AMARCA□

Asunto□Respuesta a solicitud ciudadana Cordial saludo,

Por medio del presente, damos respuesta a la solicitud del se□or **Samuleh Mora de Aragón**, relacionada con la información del contrato referido, el cual contempla la construcción de berma cunetas en la margen derec□a e instalación de □00 metros de sobrecarpeta□En atención a su requerimiento, informamos lo siguiente□

1□ **Frentes de trabajo**□
Se contar□ con **dos frentes de trabajo**□
- Uno para la ejecución de las bermas cunetas□
- Otro para la instalación de la sobrecarpeta□

2□ **Movilidad y cierres viales**□
□o se contempla el cierre total de la vía, ya que la construcción de la berma cuneta no afecta la movilidad□
La instalación de la sobrecarpeta se reali□ar□ en un pla□o m□□imo de **tres (3) días**, utili□ando medio carril para garanti□ar el paso ve□icular□

□□ **Plan de Manejo de Tránsito (PMT)**□
Durante la sociali□ación se presentó el Plan de Manejo de Tr□nsito□Una ve□ sea aprobado por la interventoría y la entidad contratante, ser□ remitido a la Alcaldía del municipio para su respectiva publicación□

4□ **Rutas alternas**□
□o se contemplan rutas de desvío ni rutas alternas, dada la naturale□a de la intervención y las condiciones del corredor vial□

5□ **Cronograma de obra**□
Se adjunta el cronograma correspondiente□Est□ previsto dar inicio a las actividades en la primera semana del mes de mayo□

Agradecemos su atención y quedamos atentos a cualquier inquietud adicional□



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Bogotá, Abril 30 de 2025

No. Ad-062

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Afiliaciones

Cordial saludo,

Por medio de la presente entrego las correspondientes afiliaciones y exámenes médicos de ingreso del personal minmo requerido, subsanando lo enviado por l ainterventoria en el oficio GCS-COR_BOJ-25-065.

Se tiene que para los profesioanles que se vinculan por medio de contrato de prestación de servicios, aportan sus pagos como independentes los cuales no están obligados a pagar caja de compensación según la ley que regula la afiliación voluntaria a las Cajas de Compensación Familiar es la Ley 789 de 2002.

La afiliación al ARL se realizo por riesgo 5 para todos los profesionales como dependientes de la empresa contratista PROESCO SAS.

Se modifica el profesiograma presentado anteriormente, según la normativa SST actual en Colombia, especialmente la Ley 1562 de 2012 y la Resolución 2346 de 2007, establece la obligación de realizar exámenes médicos ocupacionales.

Estos exámenes pueden ser de ingreso, periódicos o de retiro, y se enfocan en evaluar la aptitud física del trabajador para la tarea y detectar posibles enfermedades o condiciones de salud que puedan estar relacionadas con el trabajo.

https://drive.google.com/drive/folders/1U3IqXh2af5VfXoBGdhm5PTMGm7UWr8CG?usp=sharing

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 30 de 2025

No. Ad-063

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Subsanacion al Plan de gerencia

Cordial saludo,

Por medio de la presente entrego las subsanaciones emitidas en el oficio GCS-COR_BOJ-25-057, para su respectiva revisión.

https://drive.google.com/drive/folders/1C7sYpbkTt0ekiFQ3rHU7iChl1EkkyoZr?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 30 de 2025

No. Ad-064

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Subsanacion al Plan de Manejo de Transito

Cordial saludo,

Por medio de la presente entrego las subsanaciones emitidas en el oficio GCS-COR_BOJ-25-049, para su respectiva revisión.

https://drive.google.com/drive/folders/1WEQs7K0LzfrEHoj_ZAuyzdkqFncSnJmQ?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 30 de 2025

No. Ad-065

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Concepto estructural

Cordial saludo,

Por medio de la presente adjunto concepto estructural de las bermas cunetas, para su respectiva revisión.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

MEMORIAS DE CALCULO LOSA BERMA CUNETA "MANEJO DE AGUA DE ESCORRENTIA ESTUDIOS Y DISEÑO PARA MANTENIMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE EL SECTOR DE CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACA DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-CONSORCIO MVP"

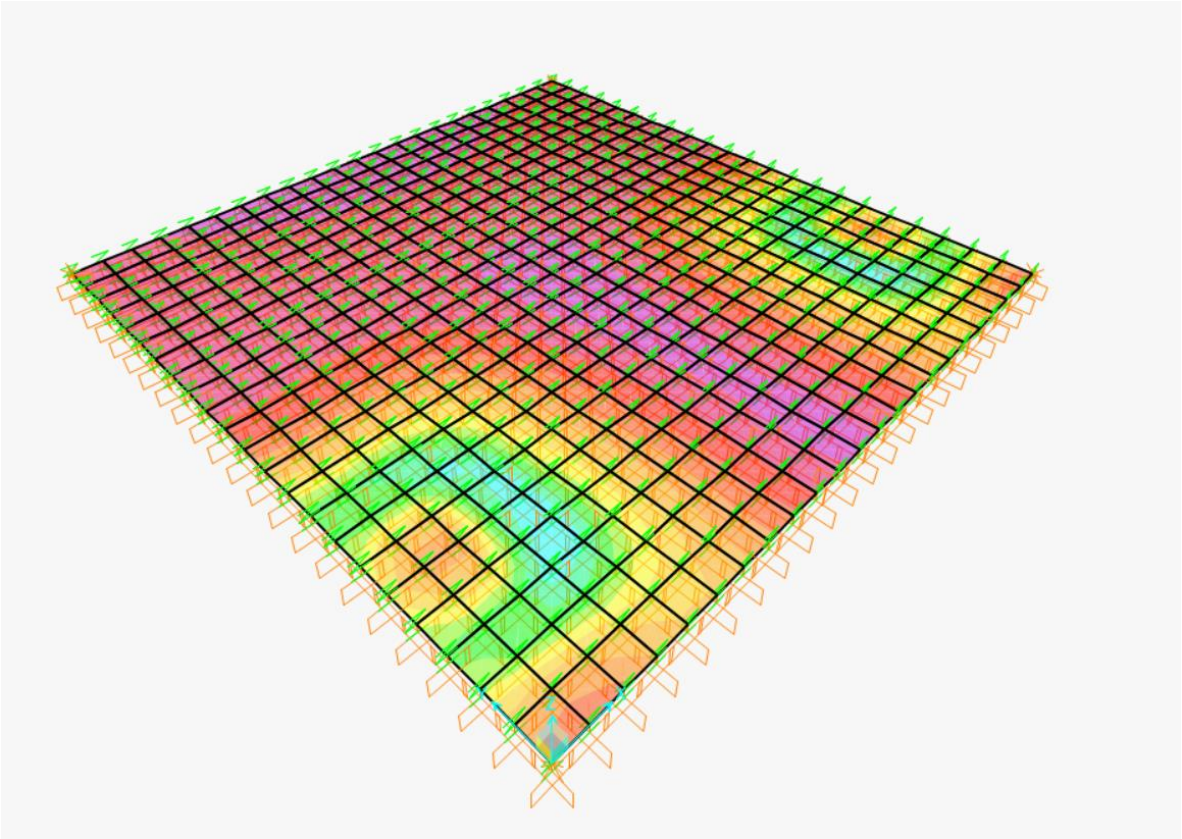
NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS
Ing. Civil-MSc. en Ingeniería Estructural

PRESENTADO A:

Gobernación de Cundinamarca | ICCU INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA

SAN JOSÉ DE CUCUTA,
abril de 202

BERMA CUNETA DEL PROYECTO MANEJO DEL AGUA DE ESCORRENTIA ESTUDIOS Y DISEÑO PARA MANTENIMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE EL SECTOR DE CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACA DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA– CONSORCIO MVP



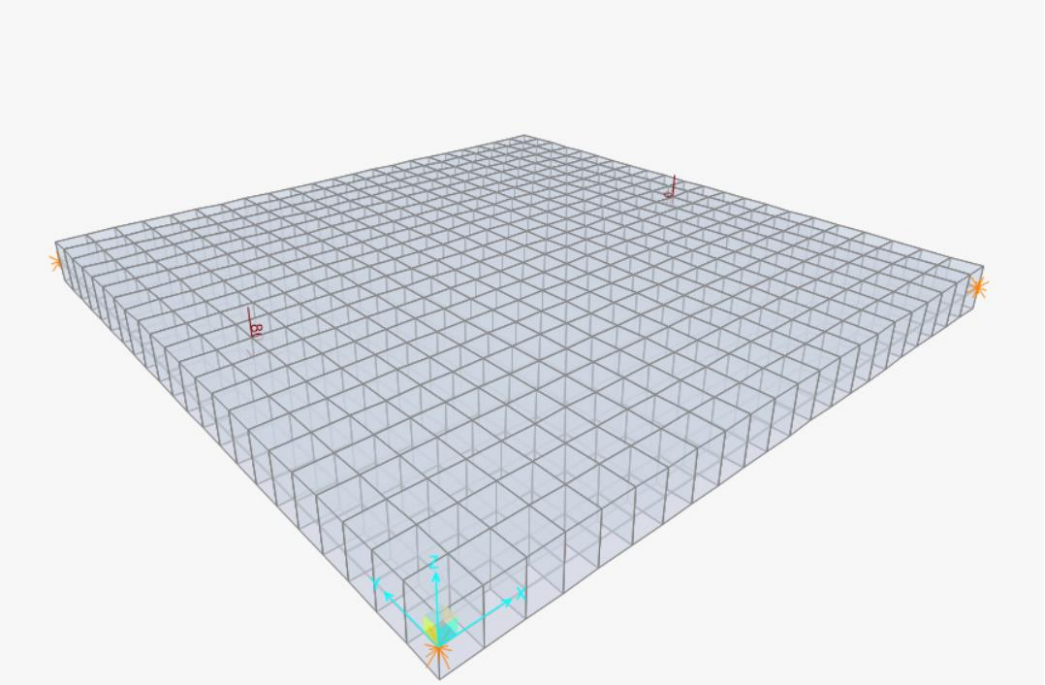
MODELOS DEL PROYECTO IDEALIZADO

DISEÑO ESTRUCTURAL

GRÁFICAS Y RESULTADOS DEL LOS CALCULOS

PROYECTO

BERMA CUNETA DEL PROYECTO MANEJO DEL AGUA DE ESCORRENTIA ESTUDIOS Y DISEÑO PARA MANTENIMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE EL SECTOR DE CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACA DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-CONSORCIO MVP



REVISIÓN	OBSERVACIONES Y/O MODIFICACIONES	FECHA
01	Entrega	Abrilde 2025
ELABORADO POR:	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
Ing. Nelson H. Mendoza		
FIRMAS		

EL INGENIERO NELSON H. MENDOZA ARIAS, EXPRESAMENTE RESERVA SU DERECHO DE PROPIEDAD CONTENIDA EN ESTOS DISEÑOS ESTRUCTURALES, QUIEN QUEDA EXONERADO DE TODA RESPONSABILIDAD SI POR ALGUNA RAZÓN ESTE DOCUMENTO ES ALTERADO O MODIFICADO EN CUALQUIER FORMA, ESTE DOCUMENTO NO PODRA SER DESIGNADO A TERCERAS PERSONAS SIN CONTAR CON EL PERMISO Y/O CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE NELSON H. MENDOZA Y/O LA ENTIDAD O PERSONA CONTRATANTE. CUALQUIER CAMBIO REALIZADO EN OBRA Y ESPECIFICACIONES DEBERÁ SER APROBADO POR EL COMITE DE OBRA Y AVALADO POR EL INGENIERO DISEÑADOR.

San José de Cúcuta, marzo de 2025

SEÑORES:
ENTIDAD INTERESADA
L.C.

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, **NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS**, ingeniero civil con matrícula profesional **Nº 5420219455ONDS**, debidamente registrado en el Consejo Profesional nacional de ingeniería y afines, presento los cálculos estructurales elaborados de acuerdo a los requerimientos de las normas vigentes, para el proyecto:

BERMA CUNETA DEL PROYECTO MANEJO DE AGUA DEL ESCORRENTIA ESTUDIOS Y DISEÑO PARA MANTENIMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE EL SECTOR DE CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACA DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA-CONSORCIO MVP

Declaro que asumo la responsabilidad de los cálculos y diseños de esta estructura y exonero a la oficina de la curaduría u otra oficina revisora de toda responsabilidad. Acepto y reconozco que la revisión efectuada por esta oficina no constituye una aprobación al diseño estructural, sino la verificación del cumplimiento de las normas vigentes.

EL INGENIERO NELSON H. MENDOZA ARIAS, EXPRESAMENTE RESERVA SU DERECHO DE PROPIEDAD CONTENIDA EN ESTOS DISEÑOS ESTRUCTURALES, QUIEN QUEDA EXONERADO DE TODA RESPONSABILIDAD SI POR ALGUNA RAZÓN ESTE DOCUMENTO ES ALTERADO O MODIFICADO EN CUALQUIER FORMA, ESTE DOCUMENTO NO PODRA SER DESIGNADO A TERCERAS PERSONAS SIN CONTAR CON EL PERMISO Y/O CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DE NELSON H. MENDOZA Y/O LA ENTIDAD O PERSONA CONTRATANTE. CUALQUIER CAMBIO REALIZADO EN OBRA Y ESPECIFICACIONES DEBERÁ SER APROBADO POR EL COMITE DE OBRA Y AVALADO POR EL INGENIERO DISEÑADOR. ANEXO LA COPIA DE MATRICULA Y CEDULA DE CIUDADANIA

Atentamente.



NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS

Ing. Civil – U.F.P.S
Especialista en Estructuras – Universidad Santo Tomas de Aquino
Magister en Ingeniería Estructural– Universidad Industrial de Santander







DOCUMENTO CON FIRMA ORIGINAL Y CON CÓDIGO QR
VALIDO UNICAMENTE EN VERSIÓN DIGITAL
SIN FIRMA Y SELLO DEL DISEÑADOR

1 INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente del agua de escorrentía es un factor crítico en el diseño y mantenimiento de infraestructuras viales, sobre todo en tramos que presentan desafíos topográficos y condiciones de variables en su subrasantes, y factores exógenos a lo que se encuentra en el terreno como lo son el tránsito del sector, la dinámica que presenta la zonificación determinada para uso del suelo por las entidades responsables de la administración pública del Municipio o departamento, en nuestro caso el Municipio de Bojacá,. Teniendo claro lo anteriormente referenciado en el proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Corzo hasta el municipio de Bojacá, se hace necesario adoptar soluciones que aseguren una evacuación adecuada del agua superficial, protegiendo de esta manera la integridad de la estructura del pavimento y prolongando su vida útil.

El desafío del manejo superficial del agua y la multifuncionalidad de la berma.

La infraestructura vial nacional en Colombia enfrenta múltiples retos relacionados con el manejo eficiente del agua superficial, especialmente en corredores viales rurales o intermunicipales que sirven como ejes de movilidad económica, conectividad y desarrollo regional. Uno de los componentes más sensibles en la conservación de las vías es el sistema de drenaje superficial, cuyo deficiente diseño o ejecución puede causar pérdida de capacidad estructural, erosión de la subrasante, inestabilidad de taludes y socavación de estructuras. En este contexto, la berma cuneta se presenta como una solución funcional, técnica y económica viable para vías con demandas de tránsito mixto, condiciones topográficas variables y usos colindantes con exigencias específicas, como ocurre en el proyecto vial que conecta El Corzo con Bojacá, Cundinamarca.

En dicho tramo, además del requerimiento hidráulico de evacuar eficientemente el agua de escorrentía, se identifica una condición especial: la berma o cuneta existente es utilizada como espacio de parqueo y circulación de vehículos que realizan carga y descarga de productos

agrícolas o comerciales, lo cual exige no solo una solución hidráulicamente eficiente, sino también estricta estructuralmente para soportar esfuerzos vehiculares

Esta **doble funcionalidad –** drenaje y soporte - requiere de un enfoque técnico integral que respalde la elección de este tipo de solución frente a otras alternativas tradicionales.

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 REFERENCIAS INTERNACIONALES

Villena Carpio (2024), en su estudio denominado "Mejora del diseño de carreteras pavimentadas en la red vial nacional con bermas-cunetas para el tránsito vehicular y drenaje longitudinal", tuvo como objetivo proponer una solución integral para mejorar la seguridad del tránsito y la eficiencia del drenaje longitudinal en carreteras. La metodología aplicada fue de tipo descriptiva y no experimental, dirigida a usuarios del sistema vial y técnicos en ingeniería civil. Entre los resultados obtenidos, se destacó que una berma-cuneta de 3,30 m mejora el tránsito de vehículos pesados y livianos durante la lluvia, disminuyendo siniestros. Se concluye que este rediseño promueve la seguridad vial y el manejo hidráulico. Este estudio apoya nuestro análisis en el diseño funcional y seguro de bermas-cunetas como elementos integrados de drenaje y tránsito lateral.

Federal Highway Administration – FHWA (2015), en su guía técnica "Roadway Drainage Design Manual", desarrolló como objetivo general estandarizar criterios de diseño de drenaje superficial en carreteras federales. La metodología utilizada fue normativa-comparativa y se aplica a ingenieros de diseño en zonas con clima variable. Entre sus aportes, se requieren que las cunetas laterales integradas a bermas aumenten la eficiencia del drenaje y disminuyan el riesgo de infiltración hacia la subrasante. Se concluye que estas estructuras deben ser resistentes, de bajo mantenimiento y compatibles con el perfil vial. Este estudio apoya nuestro análisis en el diseño sostenible de bermas-cunetas en tramos viales de media intensidad.

2.2 REFERENCIAS NACIONALES

Romero Vanegas et al. (2017), en su estudio denominado "Propuesta de diseño de un sistema de drenaje vial para el tramo San Joaquín–Alto del Tigre", tuvo como objetivo diseñar una

alternativa eficiente de drenaje superficial para una vía terciaria en Cundinamarca. La metodología fue de tipo descriptiva y aplicada, con análisis físico-mecánico del terreno, aplicada a comunidades rurales de baja densidad vehicular. Entre los resultados, se propuso una cuneta triangular reforzada con concreto en berma, mejorando la recolección de aguas lluvias sin afectar el tránsito. Se concluye que esta solución ofrece durabilidad y eficiencia en zonas con pendientes moderadas. Este estudio apoya nuestro análisis en el uso técnico y económico de bermas-cunetas en vías rurales colombianas.

Cartagena Álzate y Torres Mestra (2012), en su trabajo "Análisis de obras de drenaje superficial en el tramo K4+000–K6+120 de la autopista Medellín–Bogotá" , tuvo como objetivo evaluar el estado funcional de las cunetas y obras hidráulicas del tramo. La metodología fue de tipo evaluativo con inspección visual y revisión de diseño, aplicada a operadores viales y funcionarios de concesión. Entre los hallazgos, se identificó deterioro por falta de mantenimiento en cunetas de concreto y problemas de erosión lateral. Se concluye que la sostenibilidad del drenaje depende de su integración estructural y conservación. Este estudio apoya nuestro análisis en el mantenimiento y funcionalidad a largo plazo de bermas-cunetas.

2.3 FUNDAMENTO TÉCNICO

2.3.1 **Justificación técnica:**

Para la aplicación de berma cuneta en vías de servicio nacional en Colombia.
Una alternativa técnica ampliamente reconocida y respaldada por normativas nacionales—como las indicaciones del Instituto Nacional de Vías (INVIAS); y por experiencias internacionales (AASHTO, FHWA) es la implementación de bermas cuneta. Esta solución consiste en integrar en la berma lateral del pavimento un sistema de drenaje que canaliza el agua de escorrentía de forma controlada, evitando la acumulación y el eventual deterioro de la calzada. La berma cuneta no solo permite un manejo hidráulico eficaz de volúmenes de agua variables, sino que

además aporta al control de la erosión en la periferia del trazado y mejora la seguridad vial al prevenir el derrape y la pérdida de adherencia en situaciones de lluvia intensa. Esta alternativa que se referencia está incluida dentro de las recomendaciones que entrega en su apartado **12.2** el documento técnico de soporte denominado **ESTUDIO Y DISEÑO PARA MANTENIMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE EL SECTOR DE CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTA–** firmado por Ing. **Martha Aurora González C. Especialista en Pavimento, con T.P 25202–38539 CND**

"12.2. RECOMENDACIÓN CUNETAS- En el costado derecho de la vía en sentido del abscisado, en gran parte de la vía, existe una berma cuneta adyacente a la ciclovía. Entre las abscisas K0+000 se encuentra construida, pero presenta deterioro en algunos sitios. Entre las abscisas K0+610 a K1+1900 no está construida por lo que se recomienda estudiar la viabilidad presupuestal de su construcción. Por otro lado, dada la geometría de vía ancho de 6.30 m en promedio, y de acuerdo con lo observado en sitio respecto a la circulación y parqueo temporal de vehículos comerciales sobre esta berma, considerando sus dimensiones: ancho entre 1.66 y 2.80 metros se recomienda que esta berma se construya en concreto de 4.000 PSI (28.0MPa) y un espesor de 0.15 m."

Diversos estudios y manuales técnicos—como los establecidos por INVIAS en su "Manual de Diseño de Drenaje Superficial" y las directrices de diseño de pavimentos de AASHTO; documentan que una berma cuneta correctamente dimensionada y ejecutada, responde de manera óptima a los requerimientos de evacuación en vías de tráfico medio y pesado. Entre las ventajas se destacan:

- **Eficacia Hidráulica**: La integración de un canal de drenaje en la berma, La integración de un canal de drenaje en la berma permite captar y evacuar el agua de escorrentía de manera inmediata, reduciendo la presión hidrostática y minimizando el riesgo de filtraciones en la subrasante.
- **Protección Estructural:** Al retirar el agua superficial de la zona inmediata a la calzada, se preserva la estabilidad del pavimento, evitando deterioros por hincamiento o socavación.

- **Simplicidad Constructiva y Mantenimiento:** El sistema de berma cuneta, al formar parte de la estructura vial, permite una construcción más integrada y facilita las labores de mantenimiento preventivo.
- **Adaptabilidad a Condiciones Locales:** Considerando la topografía y el tipo de suelos presentes en el sector—caracterizados por condiciones de suelos finos con cierto potencial de expansión y subrasante de baja capacidad portante, este sistema resulta una solución robusta para absorber y dirigir el agua de lluvia, contribuyendo a mitigar el impacto del flujo superficial sobre la infraestructura.

Dado este contexto, la solución de berma cuneta se perfila como la opción más técnica y económicamente viable para el proyecto en referencia, cumpliendo con los requerimientos hidráulicos y estructurales exigidos.

2.3.2 **Fundamento técnico del drenaje superficial:**

Soporte Normativo

El diseño de un sistema de drenaje superficial constituye uno de los pilares técnicos fundamentales en la planificación y mantenimiento de la infraestructura vial, ya que permite controlar eficazmente el escurrimiento superficial, proteger la estructura del pavimento, evitar la erosión de los taludes y minimizar el impacto sobre las propiedades colindantes. En el caso de Colombia, el Manual de Obras de Drenaje para Carreteras del INVIAS (2016) es el documento es el documento rector que establece los lineamientos para el diseño, dimensionamiento y ejecución de las obras de drenaje superficial y subterráneo, incluyendo cunetas, zanjas, bordillos y sistemas complementarios.

Este manual define con claridad que:

"El objetivo del drenaje superficial es recoger y evacuar el agua de escorrentía lo más rápidamente posible, sin que esto cause deterioro a la estructura del pavimento, ni a los taludes ni a las propiedades adyacentes" (INVIAS, 2016, p. 58).

Asimismo, establece que los elementos de drenaje superficial deben **integrarse armónicamente** con la estructura de la vía, garantizando su **estabilidad funcional, hidráulica y estructural**. En el caso particular de las bermas con función hidráulica, se recomienda que:

*"En zonas donde las **bermas se usan como franja de seguridad** o como espacio de servicio para los vehículos, debe **garantizarse su estabilidad estructural** mediante refuerzos, y deben diseñarse con pendiente longitudinal suficiente para asegurar el escurrimiento"* (INVIAS, 2016, p. 59).

Esta directa respalda la adopción de **bermas-cuneta con refuerzo estructural,** especialmente en contextos donde se prevé el uso de la franja lateral como área de parqueo, tránsito o maniobra de vehículos, como ocurre en el proyecto Bojacá–El Corzo.

En el mismo sentido, el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (INVIAS, 2008) establece que las bermas no deben considerarse exclusivamente como zonas pasivas o decorativas del perfil vial, sino como franjas funcionales que pueden ser utilizadas para la canalización del drenaje, el soporte estructural lateral o incluso el tránsito temporal. En este documento se reconoce que:

"El diseño adecuado de las cunetas y zanjas laterales es fundamental para mantener la capacidad estructural de la vía. La integración de estos elementos en las bermas mejora la eficiencia del drenaje y evita daños estructurales en los bordes del pavimento" (INVIAS, 2008, p. 210).

Este enfoque funcional y estructural de las bermas se complementa con las disposiciones de la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 (ICONTEC, 2006), que establece criterios para la construcción de elementos de concreto en infraestructura vial. **Dicha norma sugiere que**

los elementos de concreto expuestos a cargas dinámicas o estáticas deben estar diseñados estructuralmente y contener refuerzos mínimos que eviten agrietamientos o asentamientos diferenciales, lo cual es especialmente relevante en el caso de bermas-cuneta usadas como zonas de parqueo o tránsito vehicular intermitente.

Desde el ámbito internacional, documentos técnicos como el Roadway Drainage Design Manual de la Federal Highway Administration – FHWA (2015) proporcionan una base comparativa sólida. Este manual identifica como criterio de diseño que:
"Los sistemas de cunetas deben ser diseñados para acomodar el flujo de diseño sin permitir la infiltración hacia la estructura del pavimento ni comprometer la seguridad vial. En zonas rurales, las cunetas pueden combinarse con las bermas para formar franjas funcionales de uso mixto" (FHWA, 2015, p. 64).
Igualmente, la AASHTO – American Association of State Highway and Transportation Officials (2011) en su guía A Policy on Geometric Design of Highways and Streets señala que los bordes de la calzada, incluyendo las bermas, pueden tener múltiples funciones, entre ellas:

- Actuar como zonas de recuperación ante salidas de carril.
- Servir como canal de escorrentía superficial,
- ser utilizado temporalmente como zona de detención vehicular.

Se destaca que:
"El diseño del borde de la vía debe tomar en cuenta ***las cargas que pueden transferirse a la berma****, especialmente en vías rurales o suburbanas con presencia de vehículos estacionados de 3 o más ejes, maquinaria agrícola o vehículos de emergencia" (AASHTO, 2011, p. 3-7).*
De este modo, tanto la normativa nacional como la internacional coinciden en tres aspectos clave:

- La evacuación rápida del agua de escorrentía es indispensable para conservar la funcionalidad y durabilidad del pavimento.
- Las bermas pueden y deben ser diseñadas como elementos activos del sistema de drenaje superficial.
- Cuando estas franjas se utilizan como zonas de tránsito, estacionamiento o maniobra, requieren refuerzo estructural y control hidráulico simultáneo.

Así, el concepto de berma-cuneta reforzada no solo está permitido, sino que está técnicamente respaldado por los estándares nacionales e internacionales, y resulta plenamente aplicable al caso de la vía Bojacá–El Corzo, donde el uso multifuncional de la berma exige una solución hidráulica que combine resistencia estructural, capacidad de evacuación y durabilidad a largo plazo.

2.3.3 **Funcionalidad y ventajas técnicas de la Berma Cuneta**

La berma cuneta representa una solución técnica multifuncional ampliamente utilizada en vías rurales, terciarias e incluso en corredores primario y secundarios con mediano y altos volúmenes de tránsito vehicular. Su versatilidad radica en que integra en un solo elemento tres funciones clave para la sostenibilidad y eficiencia de una vía: drenaje superficial controlado, protección estructural del borde del pavimento y soporte funcional como área de tránsito o parqueo lateral.

Desde el punto de vista hidráulico, la berma cuneta permite recoger el agua de escorrentía que fluye desde la calzada y transportarla hacia estructuras de descole o elementos de drenaje transversal, minimizando la infiltración en la subrasante y evitando el deterioro progresivo de la estructura vial. Esta condición es respaldada por el Manual de Obras de Drenaje (INVIAS, 2016), el cual indica que las cunetas deben ser diseñadas con secciones y pendientes que

garanticen la evacuación segura del caudal de diseño, con recubrimiento suficiente para evitar socavaciones y erosiones.

Además, cuando el contexto operativo lo exige; como es el caso de la vía entre El Corzo y Bojacá, donde las bermas son usadas como zonas de parqueo y carga por parte de los predios colindantes, la berma cuneta adquiere un rol estructural, debiendo resistir cargas concentradas provenientes de vehículos estáticos o en maniobra lateral, sin deformaciones ni agrietamientos prematuros.

En este tipo de situaciones, se hace indispensable el uso de concreto reforzado con una resistencia a la compresión mínima de ***4000 PSI (28.0 MPa).*** Aunque la norma NTC 1500 (ICONTEC, 2006) y el Código Colombiano de Diseño Sísmico NSR-10 permiten como resistencia mínima 3500 psi (24 MPa) para elementos de infraestructura no estructural, se recomienda el uso de ***4000 PSI (28.0 MPa)*** en obras hidráulicas expuestas a tránsito y ciclos de humedad, por las siguientes razones técnicas:

Mayor resistencia a cargas concentradas y fatiga por tránsito lateral. Una berma cuneta expuesta al ingreso de vehículos (incluso de tipo campero o camión liviano) requiere una mayor capacidad portante, especialmente en zonas cercanas a entradas vehiculares o predios de uso agrícola o comercial. El concreto de 4000 PSI (28.0MPa) ofrece un margen de seguridad estructural adicional frente a flexión y compresión localizada.

- Menor permeabilidad y mayor durabilidad frente a agentes agresivos. Los concretos de mayor resistencia presentan una matriz más densa, lo que reduce la penetración de agua, cloruros y otros agentes que pueden deteriorar la estructura interna o generar corrosión en el refuerzo (Neville, 2011).
- Mejor desempeño ante ciclos de humedad-sequedad y expansión por reacciones química. En zonas rurales, donde la berma cuneta puede estar parcialmente expuesta al sol ya la lluvia, los concretos de alta resistencia muestran menor susceptibilidad a

fisuración por retracción, lo cual garantiza una vida útil mayor y menores costos de mantenimiento (Mehta & Monteiro, 2014).

- Compatibilidad con sistemas de refuerzo metálico o mallas soldadas. Concretos de 4000 PSI desarrollan suficiente adherencia con el acero, garantizando un trabajo conjunto entre concreto y refuerzo que permite resistir momentos flectores y cortantes generados por carga puntual o tránsito lateral irregular.

Por estas razones, diversos estudios y manuales técnicos recomiendan especificar concreto de 4000 PSI (28.0 MPa) como estándar para cuñas de concreto que estén algunas veces en tránsito ocasional o soporte en cargas adicionales. Por ejemplo, el Roadway Drainage Design Manual de la FHWA (2015) establece que:

"Cuando las cuñas de concreto forman parte de la zona transitable o son utilizadas por vehículos, se recomienda que su resistencia mínima sea de 4000 PSI (28.0 MPa), reforzadas y con juntas adecuadas para evitar agrietamientos por contracción" (FHWA, 2015, p. 87).

De manera complementaria, la AASHTO (2011) en su normativa Guide for Design of Pavement Structures, indica que elementos de borde, cunetas y las expuestas a cargas laterales deben cumplir requisitos estructurales similares a los de pavimentos secundarios.

En cuanto a la geometría y forma, la berma cuneta puede adoptar distintos perfiles transversales según el contexto: rectangular (tipo "L"), trapezoidal o triangular. La dependerá de la topografía, el caudal superficial estimado, la posibilidad de selección de mantenimiento manual o mecánico y la coexistencia con otras estructuras viales.

La siguiente tabla resume las características comparativas que justifican la selección de ***concreto reforzado de 4000 PSI (28.0MPa)*** para bermas-cuneta en zonas con uso compartido:

Técnica especializada	Hormigón de 3500 PSI (24.5 MPa)	Hormigón de 4000 PSI (28.0 MPa)
Resistencia a la compresión	Cumplir requerimientos mínimos	Mayor capacidad para resistir esfuerzos de compresión generados por tránsito lateral o cargas fijas
Soporte a cargas laterales (vehículos)	Soporta normativamente cargas	Adecuado para tránsito vehicular frecuente
Durabilidad en ambiente húmedo	Moderada – susceptible	Alta-menor permeabilidad
Permeabilidad	El concreto de 3500 PSI tiene mayor permeabilidad porque tiene menor densidad y cohesión, lo que lo hace un poco menos resistente al ingreso de humedad y sustancias químicas, protegiendo su interior y alargando su vida útil (Neville, 2011; Mehta & Monteiro, 2014).	Por el contrario, un concreto de 4000 PSI tiene menor permeabilidad porque tiene mayor densidad y cohesión , lo que lo hace más resistente al ingreso de humedad y sustancias químicas, protegiendo su interior y alargando su vida útil (Neville, 2011; Mehta & Monteiro, 2014).
Compatibilidad con refuerzo	Se puede usar con refuerzo	Excelente adherencia
Vida útil	10–15 años en condiciones exigentes	20–25 años en condiciones exigentes
Costo relativo	Menor costo inicial por metro cúbico (aprox. 10–12% menor)	Ligeramente más costoso, pero con beneficios estructurales y de durabilidad que compensan el valor a largo plazo
Recomendación para bermas-cuneta	Válido en zonas de bajo tránsito lateral, con función casi exclusiva de drenaje	Altamente recomendable en zonas con

Fuente: Propia.

Soporte bibliográfico

Neville, AM (2011). Propiedades del hormigón (5.ª ed.). Pearson Education.

Mehta, PK, y Monteiro, PJM (2014). Hormigón: Microestructura, Propiedades y Materiales . McGraw-Hill Education.

Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2016). Manual de obras de drenaje para carreteras . Bogotá, Colombia.

Administración Federal de Carreteras (FHWA). (2015). Manual de Diseño de Drenaje de Carreteras. Departamento de Transporte de los Estados Unidos.

Asociación Americana de funcionarios de Carreteras Estatales y Transporte (AASHTO). (2011). Guía para el Diseño de Estructuras de Pavimento. Washington, D. C.

3 CONCLUSIÓN TÉCNICA FINAL

La evaluación integral de las condiciones geotécnicas, hidráulicas y operativas de la vía El Corzo – Bojacá permite concluir, con fundamento técnico y normativo, que la solución de berma cuneta reforzada en concreto de 4000 PSI (28.0 MPa), no solo adecuada sino indispensable para garantizar la para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad del corredor vial en su fase de operación y mantenimiento.

El estudio de pavimento realizado por Diseños Geotécnicos SAS (2023) indica que el subrasante en los tramos bajos (entre los apiques AP-5 y AP-11) está compuesto por suelos arcillosos-limosos expansivos , con valores de CBR entre 2.4% y 5.1% en condición sumergida , lo cual evidencia una muy baja capacidad portante natural. Esta condición se agrava por la presencia de humedad superficial y escorrentía lateral, lo que representa un riesgo crítico de pérdida de capacidad estructural si no se implementan soluciones efectivas de drenaje superficial.

Si bien el estudio propone mejoras de subrasante mediante la aplicación de un material granular seleccionado con un CBR mejorado de hasta 10%, este valor sigue siendo considerable para soportar cargas directas en los bordes de la vía, especialmente cuando dichos bordes están en contacto con actividades funcionales como parqueo temporal, acceso vehicular y maniobras de carga y descarga por parte de predios colindantes. En este sentido, la berma no puede seguir siendo tratada como una zona pasiva del perfil vial, sino que debe diseñarse como un elemento estructural y funcional.

Es en este contexto donde la berma cuneta reforzada en concreto de 4000 PSI (28.0 MPa) se convierte en una solución técnica óptima, por los siguientes motivos concluyentes:

- Soporta esfuerzos verticales y laterales generados por vehículos en estacionamiento o tránsito parcial sobre la berma, lo que un concreto de 3500 PSI (24.5 MPa) podría en menor participación garantizar sin riesgo de agrietamiento o falla por fatiga.
- Reduce significativamente la permeabilidad, protegiendo la subrasante mejorada de filtraciones y manteniendo su integridad estructural.
- Proporciona durabilidad a largo plazo, con vida útil estimada de 20–25 años, minimizando intervenciones y costos de mantenimiento.
- Se adapta a la funcionalidad del entorno rural: permite el uso mixto de drenaje y operación vehicular sin interferir en la seguridad vial ni comprometer el pavimento.

Dado lo anterior, se recomienda firmemente que toda berma cuneta proyectada en este corredor sea sometida a un cálculo estructural detallado, el cual contemple:

- Cargas puntuales de vehículos tipo camión de 2 ejes, mayores a estos o tractores agrícolas en reposo,
- Momentos flectores generados por arranque en pendiente,
- Empujes horizontales por tracción de llantas,
- Condiciones de apoyo sobre subrasante granular mejorada,
- Eventual confinamiento lateral mediante bordillo tipo sardinel.

Teniendo en cuenta:

- L as condiciones reales del suelo (CBR natural bajo y comportamiento plástico),
- La función operativa de la berma en esta vía como zona de tránsito y parqueo rural,
- La exposición a ciclos de humedad y peso vehicular,
- Y los lineamientos técnicos del Manual de Obras de Drenaje INVIAS (2016).

Se concluye que la solución técnicamente válida, segura y sostenible para este corredor vial es la implementación de **bermas–cuneta de concreto reforzado con resistencia mínima de 4000 PSI (28.0 MPa)**

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Asociación Estadounidense de Funcionarios de Carreteras Estatales y Transporte. (2011). *Política sobre Diseño Geométrico de Carreteras y Calles* . AASHTO.
- Asociación Estadounidense de Funcionarios de Carreteras Estatales y Transporte (1993). *Guía para el Diseño de Estructuras de Pavimento* . AASHTO.
- Bonilla Triana, L. (2020). *Evaluación de los sistemas de drenaje urbano sostenible en la reducción del riesgo de inundación urbana* . Pavco Wavin. https://pavcowavin.com.co
- Cartagena Álzate, JE, & Torres Mestra, FA (2012). *Análisis de obras de drenaje superficial en el tramo K4+000–K6+120 de la Autopista Medellín–Bogotá* [Trabajo de grado, Institución Universitaria Politécnico Jaime Isaza Cadavid]. https://repositorio.elpoli.edu.co
- Diseños Geotécnicos SAS (2023). *Estudio y diseño para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Corzo hasta el municipio de Bojacá, Cundinamarca* . Informe Técnico de Pavimentos.
- Administración Federal de Carreteras (FHWA). (2015). *Manual de Diseño de Drenaje de Carreteras* . Departamento de Transporte de EE. UU., Washington, D. C.
- García-Herrero, L., Pizzol, M. y García, C. (2023). *Coste-beneficio de las infraestructuras verdes para la gestión del agua: Una evaluación de la sostenibilidad de humedales artificiales a escala real en el norte y el sur de Italia* . arXiv. https://arxiv.org/abs/2305.06284
- Gutiérrez Colón, JA (2022). *Aplicación del efecto de berma en el diseño de losas de concreto para el pavimento de calzadas exclusivas del sistema de Transmilenio en*

Bogotá [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. https://repository.usta.edu.co/handle/11634/47550

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2006). *NTC 1500: Concreto. Especificaciones para pavimentos* . ICONTEC.
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2008). *Manual de diseño geométrico de carreteras* . Bogotá, Colombia.
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2016). *Manual de obras de drenaje para carreteras* . Bogotá, Colombia.
- Londoño García, SJ (2023). *Diagnóstico del uso de estrategias ambientales para la rehabilitación y mantenimiento vial con material bituminoso reciclado – MBR en la ciudad de Bogotá* . Revista Facultad de Ingeniería, Universidad Republicana. https://urepublicana.edu.co/ojs/index.php/ingenieria/article/view/934
- Marbello Pérez, FJ, & Cárdenas Quintero, FE (2011). *Ecuaciones de diseño de cunetas recomendadas en el Manual de Drenaje para Carreteras, empleando la ecuación de Manning y la ecuación de Darcy-Weisbach - Colebrook & White* . Puerta de investigación. https://www.researchgate.net/publication/321598427
- Mehta, PK, y Monteiro, PJM (2014). *Hormigón: Microestructura, Propiedades y Materiales* (4.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Montoya Jaramillo, CA y Chica Osorio, FA (2023). *Cunetas permeables como alternativa para el manejo de aguas lluvias en zonas suburbanas* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia].
- Neville, AM (2011). *Propiedades del hormigón* (5.ª ed.). Pearson Education.
- Ramos Rivera, JD (2021). *DIMCUNET: Programa de cálculo para el dimensionamiento de cunetas de recolección de aguas lluvias, en vías urbanas y carreteras* [Trabajo de grado, Universidad EAFIT]. https://repositorio.eafit.edu.co

- Romero Vanegas, J., Pineda Amado, H., & Carranza Delgado, D. (2017). *Propuesta de diseño de un sistema de drenaje vial para el tramo de carretera*[Trabajo de grado, Universidad La Gran Colombia].https://repository.ugc.edu.co
- Villena Carpio, CJ (2024). *Mejora del diseño de carreteras pav.*[Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. https://repositorio.unfv.edu.pe

4 ANALISIS Y DISEÑO DE BERMA-CUNETA

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el análisis y diseño estructural de una Berma-Cuneta para el proyecto en referencia mediante la moderación de una losa de concreto de una sección definida de acuerdo a las consideraciones de la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el análisis de las cargas que en algún instante puedan solicitar las condiciones de servicio de una losa de concreto reforzado tipo.
- Plantear una distribución geométrica de acuerdo a consideración más desfavorable del proyecto.
- Diseñar y chequear que los elementos propuestos cumplan con los requerimientos de servicio bajo las consideraciones del CCP-14 y otros documentos.

5 GENERALIDADES

5.1 DESCRICIÓN DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN

El área de interés del proyecto se localiza en el departamento de Cundinamarca, provincia de sabana occidente en la jurisdicción del municipio de Bojacá, en un tramo en la vía que conduce a Facatativá a Bojacá. Ver imagen 1 e imagen 2.

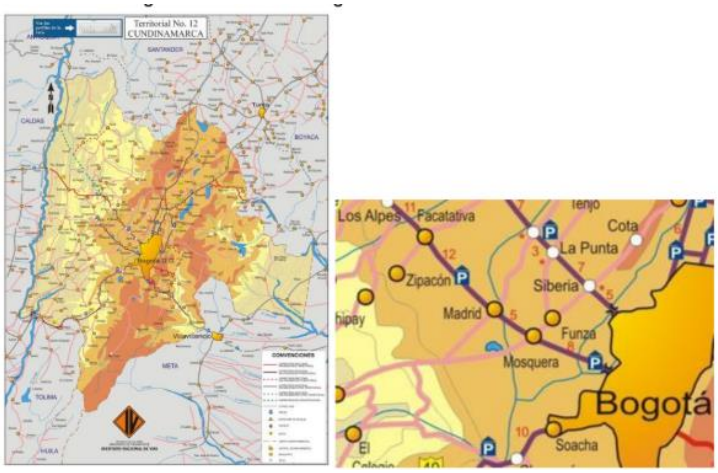


Imagen 1 : Planta Localización general del proyecto y área de interés.
Fuente Diseños Geotécnicos SAS.

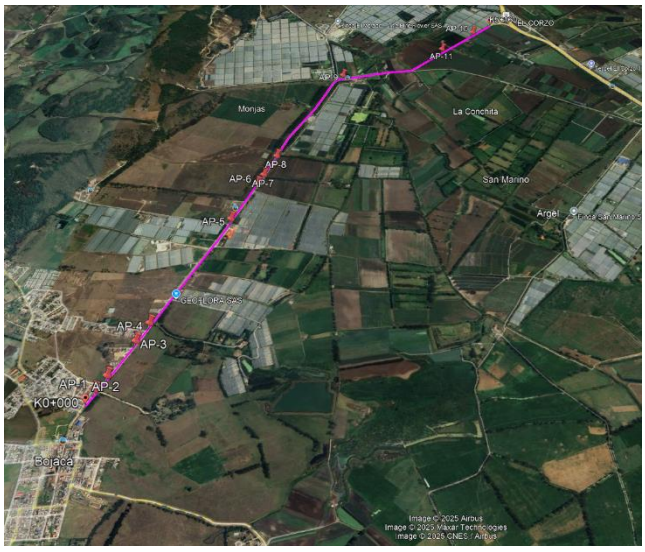


Imagen 2: Planta Localización general del proyecto y área de interés.
Fuente Google Maps-Modificados por Nelson Mendoza.

6 ANALISIS Y DISEÑO DE LA LOSA (BERMA CUNETA)

6.1 NORMATIVIDAD

Para la evaluación y diseño de la losa se contemplaron algunos apartes de los siguientes documentos

- Norma Colombiana de diseño de Puentes CCP-14
- Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2006). NTC 1500: Concreto. Especificaciones para pavimentos . ICONTEC.
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2008). *Manual de diseño geométrico de carreteras* . Bogotá, Colombia.
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS. (2016). *Manual de obras de drenaje para carreteras* . Bogotá, Colombia.

6.2 ANÁLISIS DE CARGAS

6.2.1 Cargas Permanentes (DC)

Las cargas permanentes o muertas hacen referencia a los componentes estructurales son permanentes en la estructura después de su construcción.

6.2.2 Carga viva Vehicular (LL)

De acuerdo a la Sección 3.6.1.2 del CCP-14 se define la carga viva vehicular como el resultado de sumar las dos combinaciones de las siguientes cargas y de escoger aquella que produzca la máxima solicitación.

- Camión de diseño (360kN) más la carga de carril (10.3 kN/m).
- La suma del tándem (250kN) más la carga de carril (10.3 kN/m).

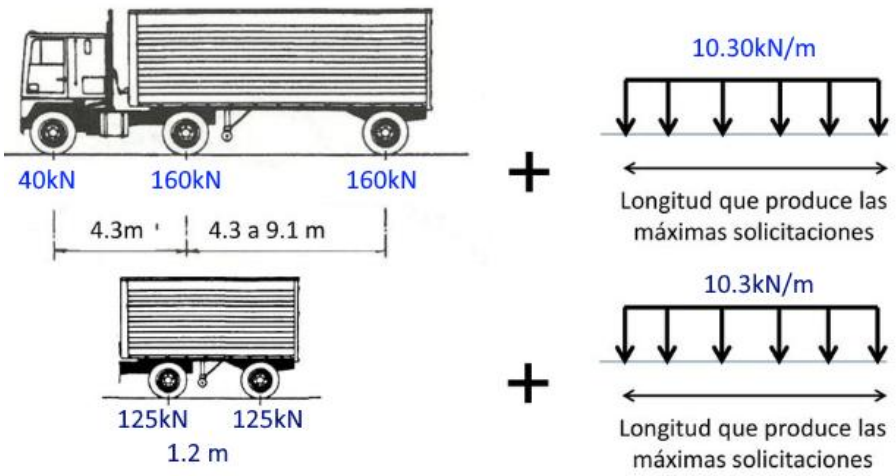


Imagen 3. Características del Camión de diseño, tándem de diseño y carril de diseño.
Fuente propia

6.1 COMBINACIONES Y FACTORES DE CARGA

Para el diseño se utilizará la teoría de esfuerzos últimos combinando las cargas como sigue:

- Estado límite de resistencia I : $\eta i * 1.25DC + 1.75(ll + IM)$
- Estado límite de Servicio: $\eta i * 1.00DC + 1.00(ll + IM)$

Donde:

$\eta i = modificacador\ de\ carga\ Articulo\ 1.2.3\ del\ CCP - 14$
DC= carga permanente
LL= carga viva vehicular
IM= incremento de carga dinámica vehicular

6.2 MÓDULO DE REACCIÓN DEL SUELO

Se estima una reacción el módulo de reacción o módulo de balasto donde se apoyará la losa con valor de 4.15 Kg/cm^3, valor utilizado para realizar el análisis de la placa sobre elementos tipo resortes que nos representan la compresibilidad del suelo soporte. La capacidad del suelo mejorado según el estudio de suelo con un CBR entre 5.7 al 10%

6.3 MATERIALES

6.3.1 Concreto

El concreto que se utilizará para la construcción de las estructuras en concreto tendrá las siguientes especificaciones, concreto clase A, Tabla, C5.4.2.1.1, Sección 5 del CCP-14

- Concreto con resistencia a la compresión f´c=28.0 MPa
- Módulo de elasticidad Ec= 4700* f´c^0.5= 24870MPa
- Contenido mínimo de cemento 360 kg/m^3
- Máxima Relación agua /cemento 0.49 kg/kg

6.3.2 Aceros de refuerzo:

Las especificaciones del acero de refuerzo de acuerdo las consideraciones de la NSR-10 son:

- Resistencia a la fluencia Fy=420MPa
- Módulo de elasticidad Es= 200000 MPa

6.4 CALCULOS Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El cálculo de fuerzas internas de cada uno de los elementos que componente la estructura se analizan y diseñan mediante modelo matemático tridimensional de elementos finitos y con la ayuda de hojas de cálculo y otras herramientas para el diseño anexas a este documento

Al modelo matemático se le aplican todas y cada una de las fuerzas que intervienen según el análisis de carga, dentro del modelo se incluyen las combinaciones y los factores de carga básicas para el diseño de la losa de acuerdo al CCP-14.
Se anexan imágenes del modelo matemático utilizado, datos de entrada y memoria arrojada por el software.

6.4.1 **Programas de cálculo y herramientas tecnológicas**

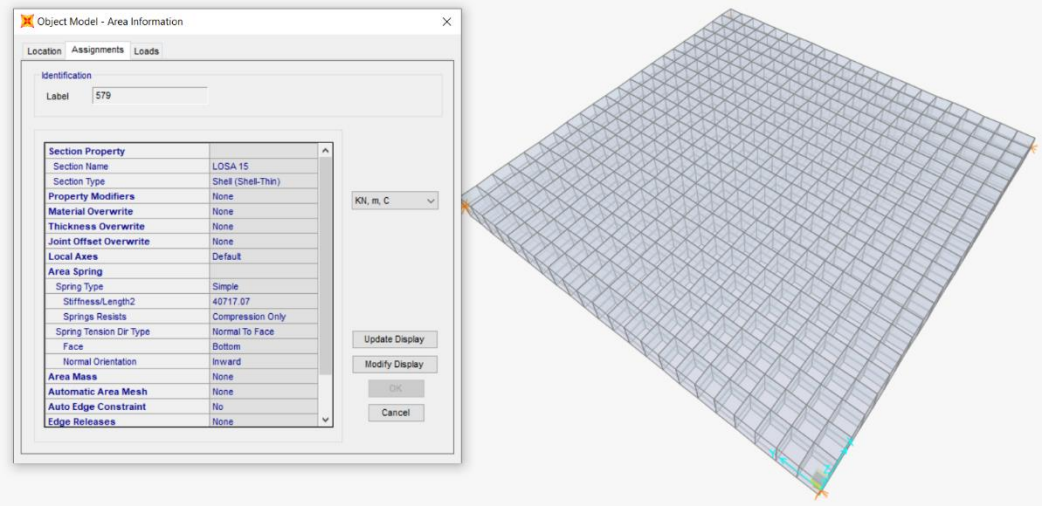
- Hojas de cálculo formato EXEL
- Programa de análisis SAP 2000 versión 24

6.5 REPORTES DE LA MODELACIÓN Y DISEÑO ESTRUCTURAL

De manera gráfica se presenta un reporte del diseño estructural de una losa en concreto reforzado tipo.

6.5.1 **Modelos geométricos en 3D**

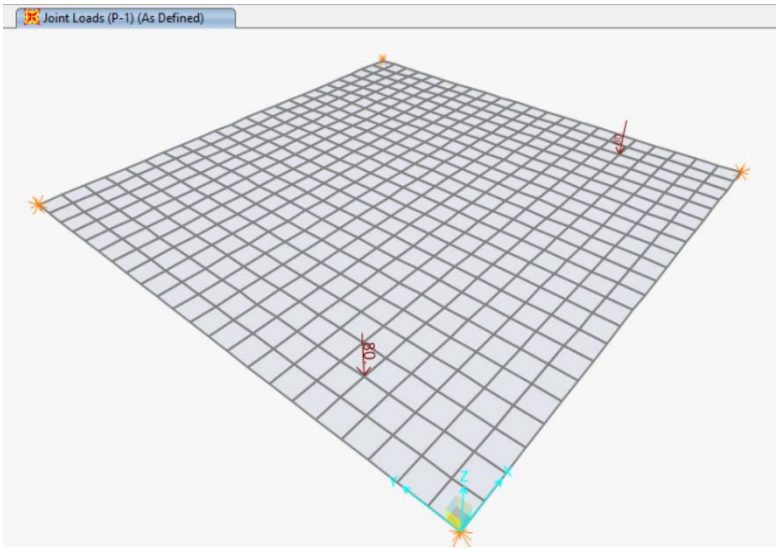
Se plantea un modelo de una losa tipo con 15 cm de espesor y dimensiones de 2.40x2.40 metros a criterio del diseñador.

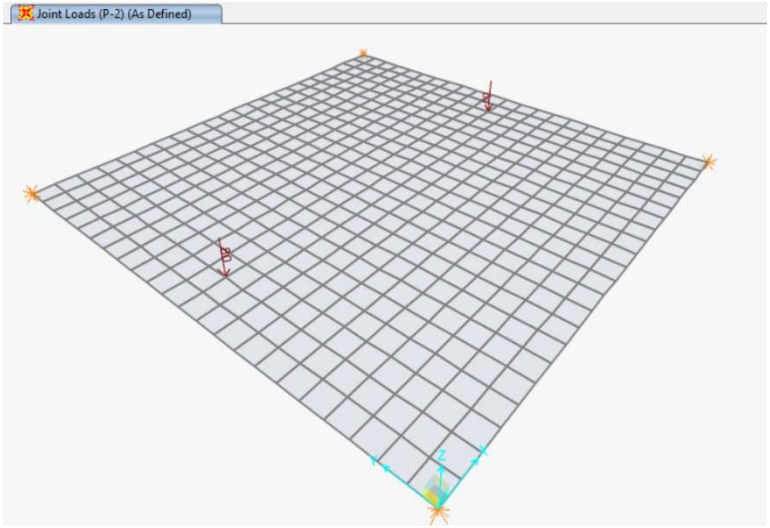


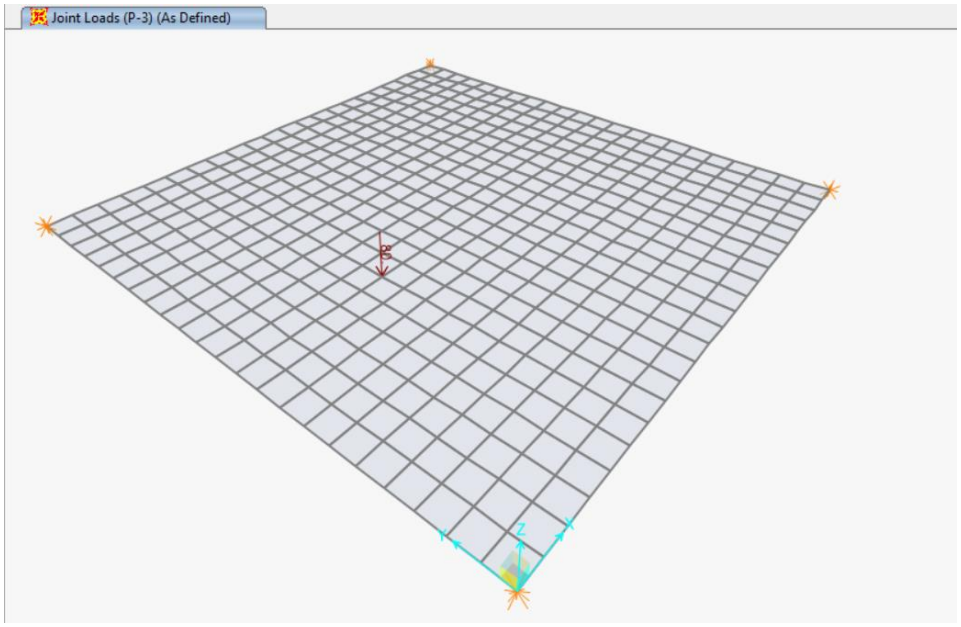
6.5.2 **Modelación de la carga de camión LL**

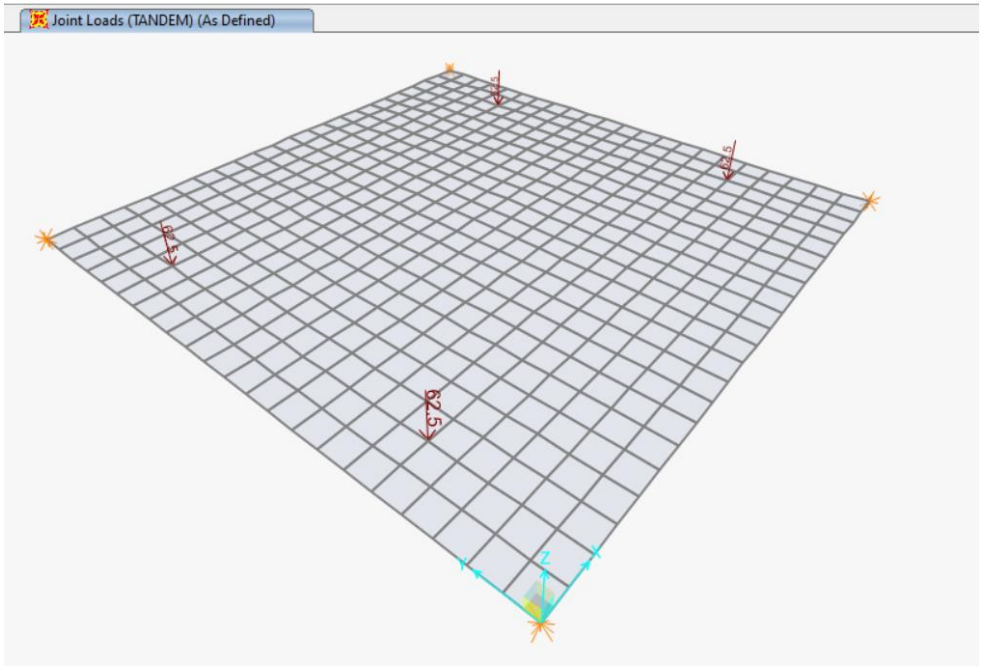
Se estimaron cuatro estados de carga

- P-1: Carga del eje trasero del camión de diseño entrando a la losa
- P-2 Carga del eje trasero del camión de diseño en el centro de la losa
- P-3 Carga del camión de diseño con una sola rueda dentro de la losa
- Tándem: carga dl tándem sobre toda la losa

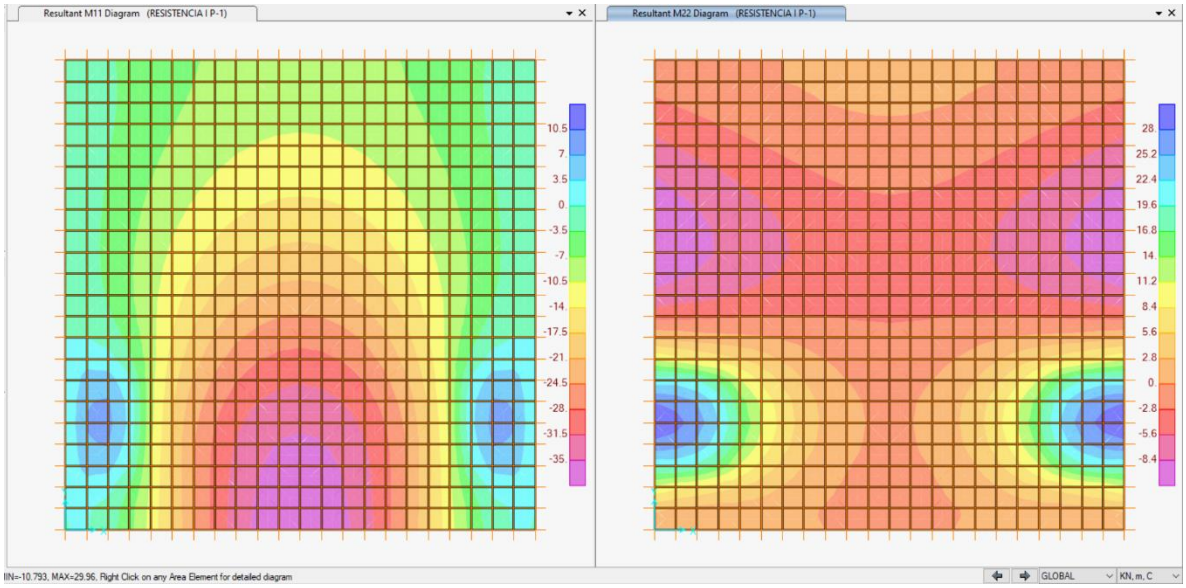




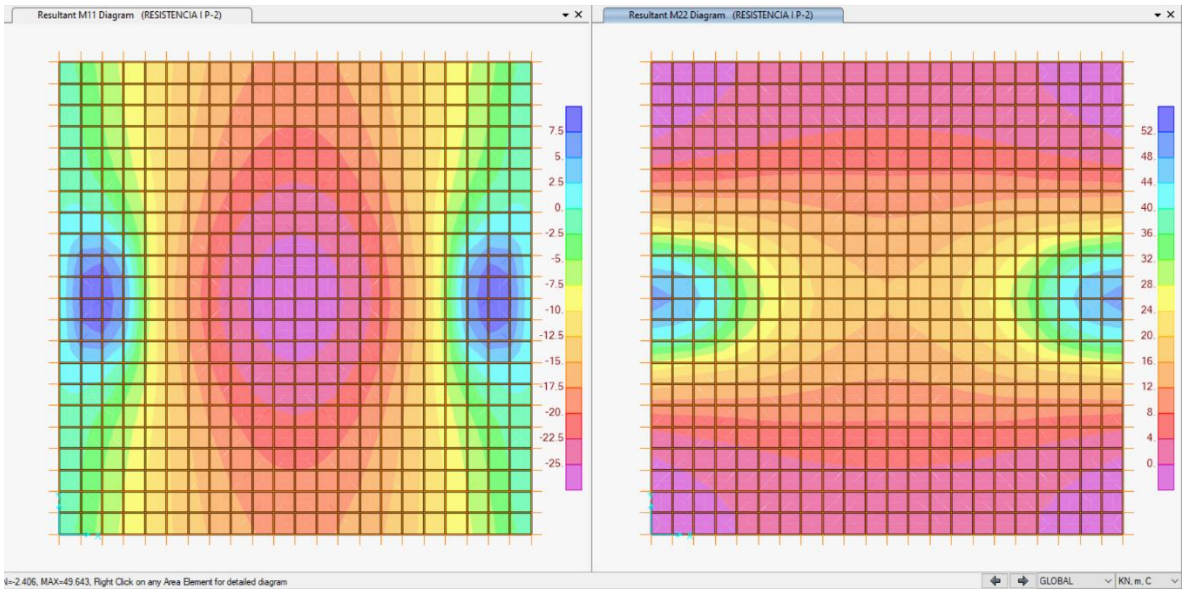

Joint Loads (P-3) (As Defined)
80
Z


Joint Loads (TANDEM) (As Defined)
Z

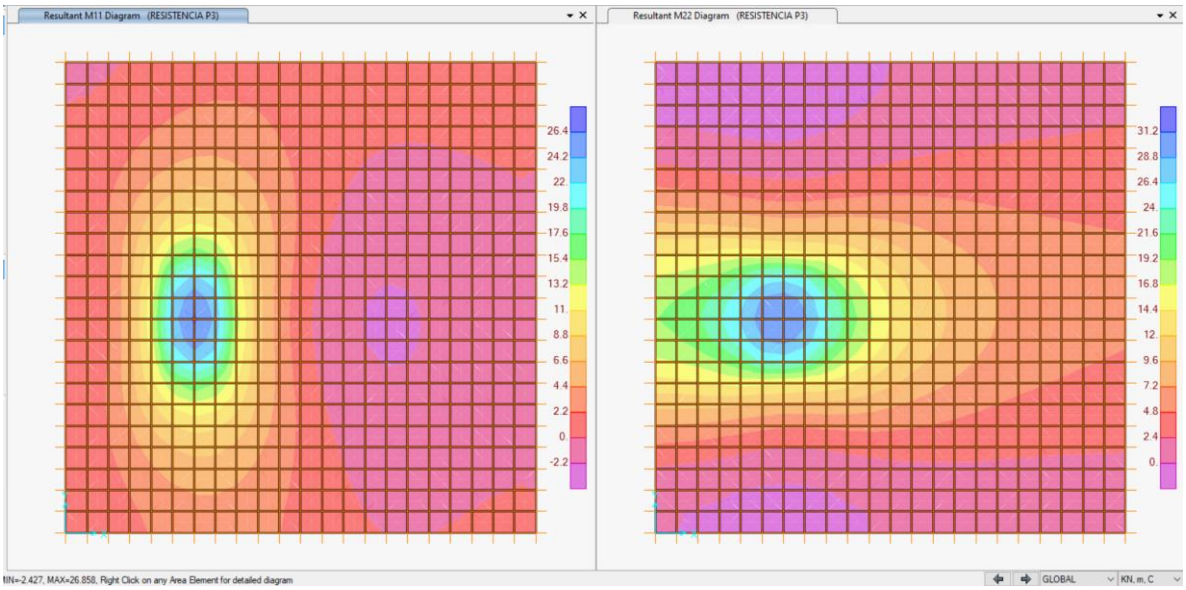
6.5.3 Solicitaciones por flexión M11 (izq.) y M22 (der.) ELR P-1 (KN.m/m)



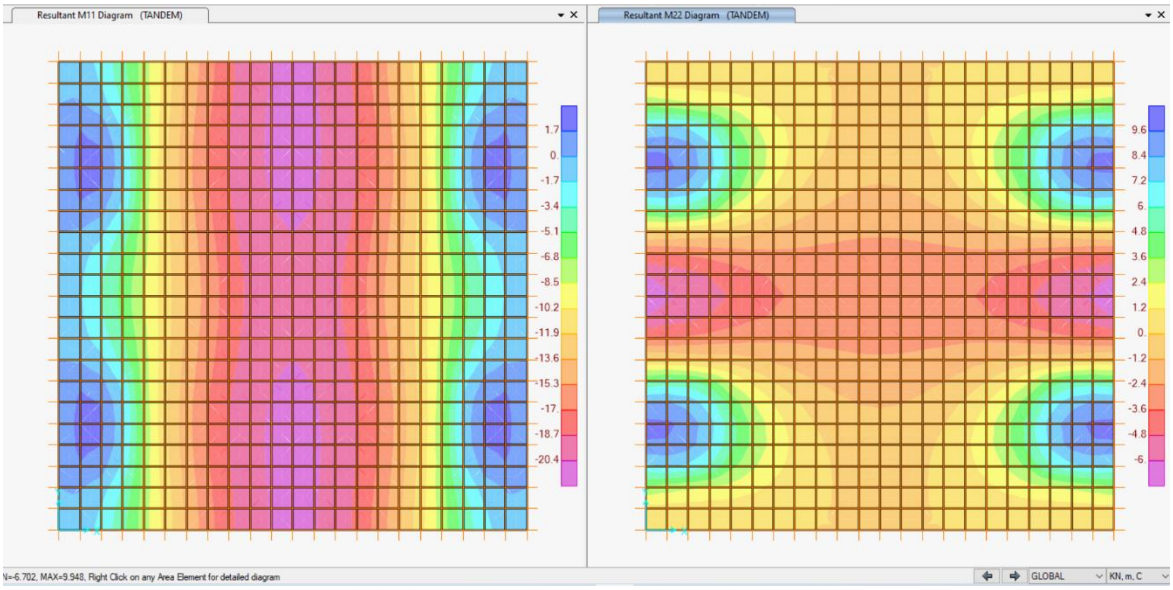
6.5.4 Solicitaciones por flexión M11 (izq.) y M22 (der.) ELR P-2 (KN.m/m)



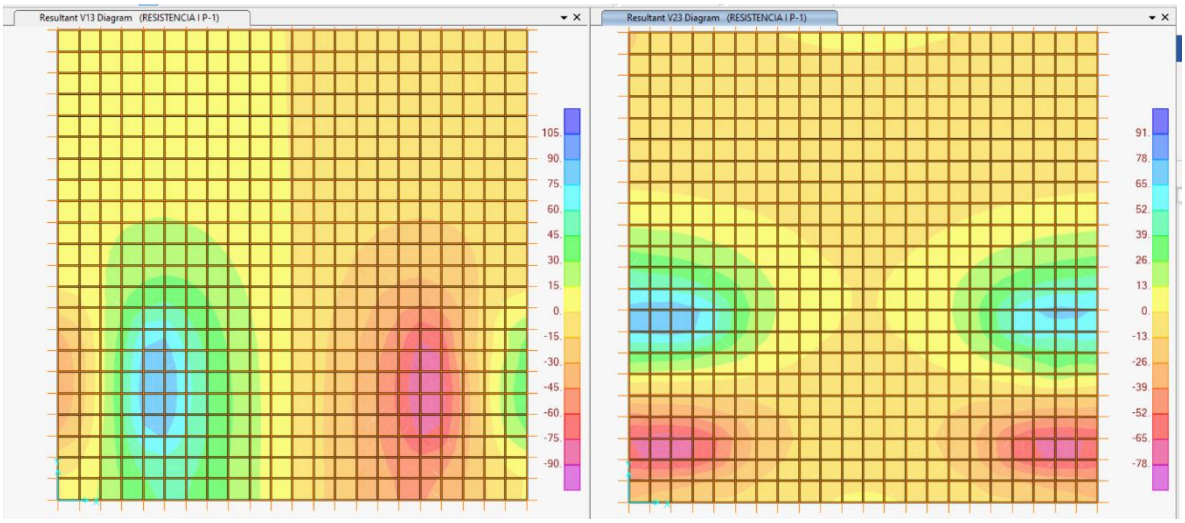
6.5.5 Solicitaciones por flexión M11 (izq.) y M22 (der.) ELR P–3 (KN.m/m)



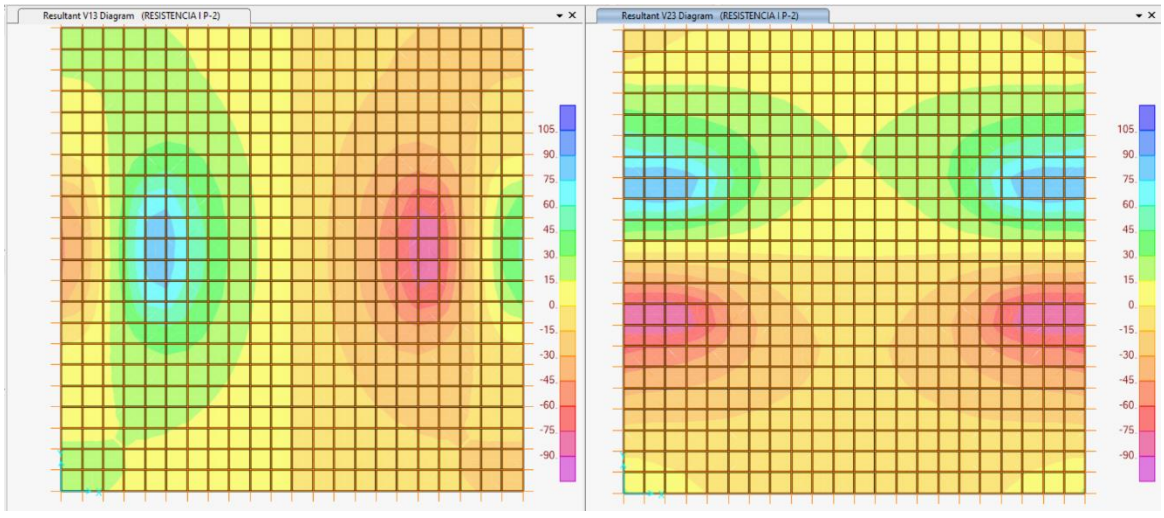
6.5.6 Solicitaciones por flexión M11 (izq.) y M22 (der.) TANDEM (KN.m/m)



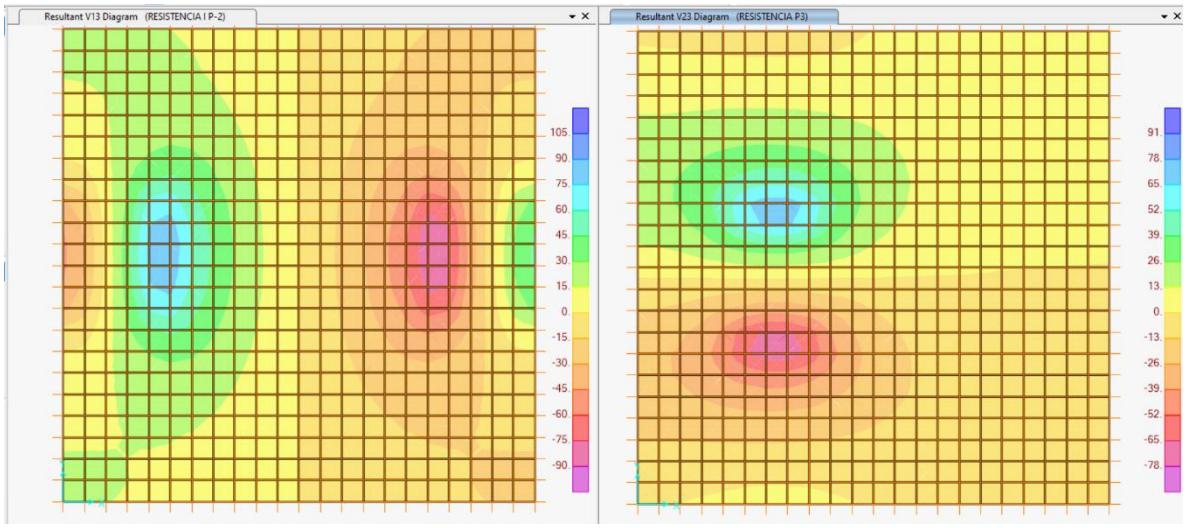
6.5.7 Solicitaciones por cortantes ELR P-1 (KN/m)



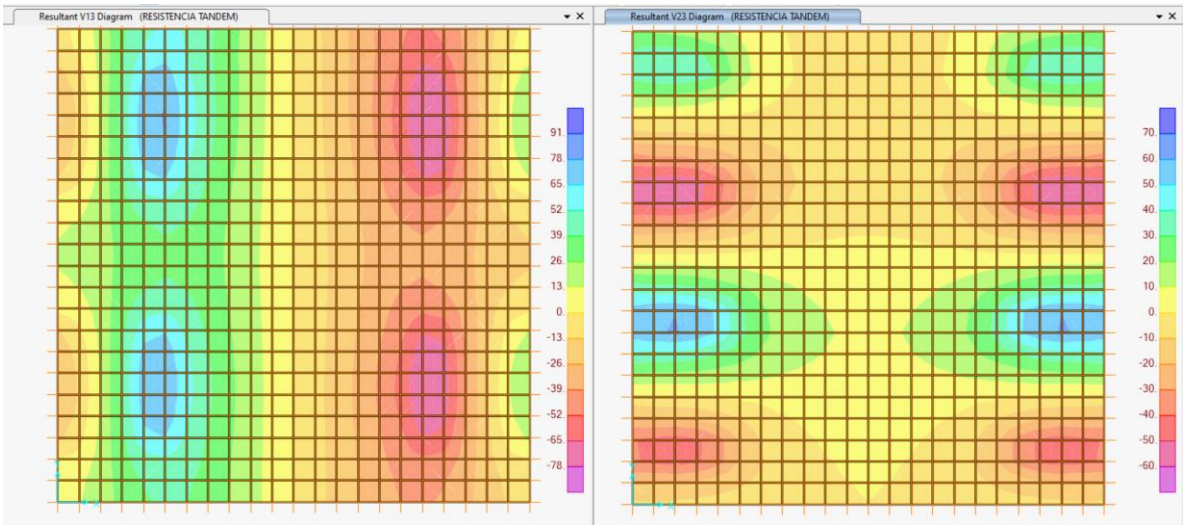
6.5.8 Solicitaciones por cortantes máximos ELR P-2 (KN.m/m)



6.5.9 **Solicitaciones por cortantes máximos ELR P-3 (KN.m/m)**



6.5.10 **Solicitaciones por cortantes máximos ELR TANDEM (KN.m/m)**



6.1 CALCULO DEL REFUERZO DE LA PLACA

A-1 CALCULO DE REFUERZOS PLACA TABLERO DEL PUENTE

A.1.1 Calculo de momento para diseño para refuerzo mínimo.

Se debe cumplir que el momento de diseño sea por lo menos el menor entre 1.72Mcr y 1.33Mu de acuerdo con el Articulo 5.7.3.3.2, Sección 5.0 del CCP-14 , el Mcr es afectado por γ3 y γ1, Mcr=γ1*γ1*γ3*(Sc*fr)

ACERO f´y	CONCRETO f´c	COEFICIENTES DE RESISTENCIA = ϕ		γ1	γ3
4200 kg/cm2	280 kg/cm2	0.85	0.9	1.6	0.67
420 MPa	28 MPa	(-)	(-)	factor de variación de la fisuracion por flexión	Relación entre la resistencia especificada a la fluencia y la resistencia ultima a tracción del refuerzo

*** SECCIÓN EXTREMO**

Altura	Ancho sección	Sc = 1/6(b*h^2)	fr= 0.62(fc')^1/2	1.72Mcr =1.72*Snc*fr	Mu	1.33Mu	Momento diseño extremo
m.	m.	m^3	kN/m^3	kN-m	kN-m/m	kN-m/m	kN-m/m
0.15	1.00	0.00	3280.73	21.10	38.00	50.54	21.10

*** SECCIÓN MOMENTO INTERIOR NEGATIVO**

Altura	Ancho sección	Sc = 1/6(b*h^2)	fr= 0.62(fc')^1/2	1.72Mcr =1.72*Snc*fr	Mu	1.33Mu	M(-) diseño interno negativo
m.	m.	m^3	kN/m^3	kN-m	kN-m/m	kN-m/m	kN-m/m
0.15	1.00	0.00	3280.73	21.10	36.00	47.88	21.10

*** SECCIÓN MOMENTO INTERIOR POSITIVO**

Altura	Ancho sección	Sc = 1/6(b*h^2)	fr= 0.62(fc')^1/2	1.72Mcr =1.72*Snc*fr	Mu	1.33Mu	M(+) diseño interno positivo
m.	m.	m^3	kN/m^3	kN-m	kN-m/m	kN-m/m	kN-m/m
0.15	1.00	0.00	3280.73	21.10	26.40	35.11	21.10

Espesor Voladizo	Espesor placa	Ancho de Sección: B	Ubicación	Recubrimiento: d'	Altura efectiva: d	A	B
m.	m.	m.	(-)	m.	m.	Constantes Cuadrática	
	0.15	1.00	Superior	0.05	0.10	2685.53	357.00
	0.15	1.00	Inferior	0.04	0.11	3249.49	431.97
0.15		1.00	Superior Voladizo	0.04	0.11	3249.49	431.97

A.1.2 Calculo de refuerzo placa

Cuantía mínima:	0.00180	0.18
Cuantía máxima :	0.02142	2.14

DESCRIPCIÓN	SUPERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	UNIDADES
Mu	21.10	21.10	21.10	KN-m
$\rho_{calculada}$	0.00508	0.00620	0.00508	%
$\rho_{chequeo}$	0.00508	0.00620	0.00508	%
$\rho_{diseño}$	0.00508	0.00620	0.00508	%
As	5.59	6.20	5.59	cm^2
Diámetro barra	1/2	1/2	1/2	ϕ barra
Cantidad barras	4.00	5.00	4.00	UNIDADES

CHEQUEO DE CUMPLIMIENTO CON EL MOMENTO NOMINAL

DESCRIPCIÓN		VOLADIZO	INTERIOR SUPERIOR	INTERIOR INFERIOR
Diámetro a utilizar en Octavos de pulgada.		1/2	1/2	1/2
Cantidad	Und.	5.00	5.00	5.00
Separación	m.	0.20	0.20	0.20
Área real	cm^2	6.33	6.33	6.33
a :	cm.	1.12	1.12	1.12
0.36d	cm.	3.96	3.60	3.96
Chequeos:		Cumple	Cumple	Cumple
Momento resistente ϕMn	kN-m	25.00	22.60	25.00
Chequeos:		Cumple	Cumple	Cumple

CALCULO DEL ACERO EN EL SENTIDO LONGITUDINAL (Articulo 9.7.3.2, Sección del CCP-14)

REFUERZO INFERIOR ZONA MEDIA			REFUERZO SUPERIOR	
Pr = 3840/(S^(1/2))<=67%= refuerzo de distribución	Área refuerzo	As=0.67*Ar	Refuerzo retracción Rr>=0.75*(Ag/fy)	
%	cm^2	cm^2	cm^2/m	
0.67	6.33	4.24	1.34	
Diámetros en pulgadas:		1/2	3/8	ϕ barra
Número de barras en unidades:		3.00	2.00	barras #

A.1.3 CHEQUEO DE FISURACION DE LA PLACA

Este chequeo se hace a partir de la combinación de cargas de servicio I

Ms(-) Voladizo	Ms(+) Zona inferior	Ms(-) Zona interior	Momento de servicio
8.27 KN-m	8.27 KN-m	5.90 KN-m	Ms= MDC+MDW+M(1+i)

A.1.3.1 Para momento positivo, cara inferior placa

Modulo Ec	Modulo Es	n=Es/Ec	Ancho sección	Factor de exposición.
MPa	MPa	(-)	cm.	Articulo 5.7.3.4 CCP-14
25399.2	200000.0	8.0	100.0	CLASE 1

As'	As	dc	d'	dpos	nAs'*d'	n*As*dPos	nAs'*Y	nAs*Y	(1/2)b*Y^2
cm^2	cm^2	cm.	cm.	cm.	cm^3	cm^3	cm^4	cm^4	cm^3
6.33	6.33	4.00	5.00	11.00	253.35	557.38	-50.67	-50.67	50.00

Constantes para cuadrática

A	B	C	Y	Y	Ubicación eje Neutro Y adopt	Momento de Inercia Sección fisurado =Icr	Icr
cm^3	cm^4	cm^3	cm	cm	cm	cm^4	m^4
50.00	-101.34	-810.73	3.14	-5.17	3.14	4337.69	4.33769E-05

fs	βs	Factor exposición: γe	Separación de las Barras S	Chequeo
KN/m^2	(-)	(-)	c	(-)
119941.0339	1.52	1.00	0.59	Cumple

A.1.3.2 Para momento Negativo, cara superior placa

Modulo Ec	Modulo Es	n=Es/Ec	Ancho sección	Factor de exposición
MPa	MPa	(-)	cm.	Articulo 5.7.3.4 CCP-14
25399.2	200000.0	8.0	100.0	CLASE 1

As'	As	dc	d'	dpos	nAs'*d'	n*As*dPos	nAs'*Y	nAs*Y	(1/2)b*Y^2
cm^2	cm^2	cms.	cms.	cms.	cm^3	cm^3	cm^4	cm^4	cm^3
6.33	6.33	5.00	4.00	10.00	202.68	506.71	-50.67	-50.67	50.00

Constantes para cuadrática

A	B	C	Y	Y	Ubicación eje Neutro Y adopt	Momento de Inercia Sección fisurado =Icr	Icr
cm^3	cm^4	cm^3	cm	cm	cm	cm^4	m^4
50.00	-101.34	-709.39	2.89	-4.91	2.89	3428.53	3.42853E-05

fs	βs	Factor exposición: γe	Separación de las Barras S	Chequeo
KN/m^2	(-)	(-)	m.	(-)
97905.20794	1.00	1.00	1.26	Cumple

6.2 CHEQUEO DEL CORTANTE EN LA PLACA

La losa resiste la fuerza cortante de 94.12 kg/m de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\emptyset Vc = 0.5 * 0.75 * \sqrt{fc} * b * d$$

$$\emptyset Vc = 0.5 * .175 * \sqrt{280} * 100 * 15 = 9412 \frac{kg}{m} \cong 94.12 kN/m$$

Los cortantes por Estado Limite de Resistencia I (ELR) en todas las hipótesis planteadas están por debajo de esta capacidad de la losa. lo que nos indica que con este espesor (0.15m) la losa no requiere refuerzo transversal o estribos.

6.1 CALCULO DE LA DILATACION DEL CONCRETO

$\Delta/tot = (\propto t * \Delta T + EH) * L,$ donde

$\Delta/tot = temperatura = 20^o$

$\propto t = Coeficiente\ de\ dilatación\ termica\ del\ concreto = 0.011 mm/Mc$

$EH = Coeficiente\ de\ expanción\ por\ humedad\ del\ material = 0.25mm/mm$

$L = distancia\ entre\ metros\ de\ junta = 4.20\ metros$

$\Delta/tot = (\propto t * \Delta T + EH) * L = 1.97mm$

Ancho mínimo para deformación admisible del 50% = $(\Delta/50\%) * 100 = 3.94mm$

Ancho determinado 10.00mm
Deformación del sello a utilizar 6.5%

Se debe usar un sellante que tenga un porcentaje de deformación admisible del 50% o igual al 100%

6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo al análisis y diseño realizado se concluye que la losa de la Berma- Cuneta de este proyecto se debe construir en un concreto de f´c:=28.00MPa, con un espesor de 15.0 centímetros, reforzada con acero Nº 4 (1/2") en las dos direcciones, separado cada 20.00 cms. Sobre una base granular de 15.00 cms, manteniendo las recomendaciones planteado en las minutas presentadas por Diseños Geotécnicos SAS. Ver imagen 4

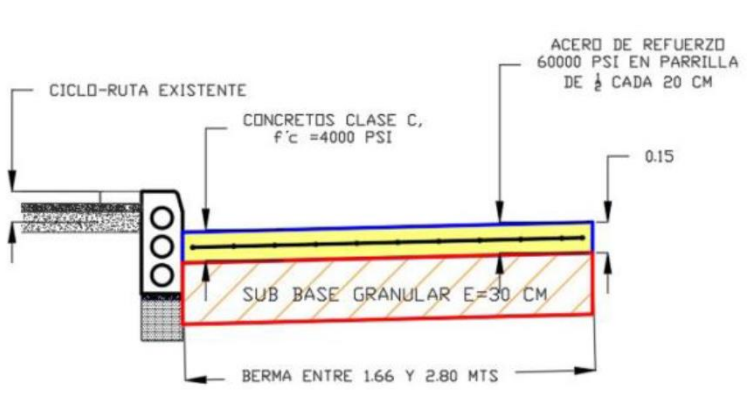


Imagen 4 : Detalle general del perfil de una Berma-Cuneta
Fuente Diseños Geotécnicos SAS.

- Se recomienda la construcción de las losas de la Berma Cuneta con relación largo/acho entre 1.0 a 1.10 selladas con juntas de contracción trasversalmente con espesores de 10.00 mm según las recomendaciones del fabricante.

- En el diseño dado que se incorpora una berma cuneta reforzada y un sardinel independiente, es fundamental la instalación de juntas de expansión entre ambos elementos, no solo para permitir la dilatación térmica diferencial, sino también para absorber esfuerzos mecánicos, acomodar asentamientos diferenciales y facilitar la disipación de cargas dinámicas generadas por el paso vehicular. Esta junta actúa como una barrera flexible que evita la transmisión directa de esfuerzos entre estructuras con comportamientos distintos, minimizando el riesgo de fisuración, desprendimiento o levantamiento. Además, cumple una función hidráulica secundaria, al prevenir filtraciones no controladas que puedan socavar la base o el terreno adyacente. Por ello, se recomienda utilizar un material compresible resistente a la intemperie y a los agentes químicos, con sellado adecuado para garantizar durabilidad, continuidad funcional y facilidad de mantenimiento del sistema.

Otros

MANEJO DEL CONCRETO REFORZADO

1. **Diseño y Planeación:**

- Asegurar el pleno entendimiento de los diseños establecidos, así como la localización, disposición del refuerzo y las dimensiones, en caso de dudas debe consultarse al diseñador estructural.

- Planificar la secuencia de colocación del concreto para evitar interrupciones garantizando una colocación continua, verificando la colocación del concreto mediante la NTC 396, con una consistencia media de 5 a 10 cm.

2. **Preparación del Sitio:**

- Limpieza del sitio de escombros y materiales que puedan contaminar el concreto en su preparación y disposición, así como la cota adecuada para la fundida del concreto.

- Verificación de las formas (encofrados) y refuerzos para asegurar que estén bien posicionados y firmemente sujetos, verificando el cumplimiento con las juntas de expansión, el manejo y disposición del encofrado debe ser suministrado por el contratista y verificado por el contratista.

3. **Mezclado del Concreto:**

- Utilizar mezcladoras adecuadas y seguir las proporciones de mezcla recomendadas para la resistencia requerida, verificando el cumplimiento de las normas NTC 121, NTC 174 y NTC 3318.
- Asegurarse de que el agua utilizada esté limpia y libre de contaminantes según lo estipula la NTC 3459.

TRATAMIENTO DEL CONCRETO REFORZADO:

1. **Colocación del Concreto:**

- Verter el concreto lo más cerca posible de su posición final para evitar segregación.

- Verificar que el refuerzo mantenga la posición asignada, sin que se hunda debida al vertido del concreto o al tráfico del personal.

- Utilizar vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar una buena compactación.

2. **Curado del Concreto:**

- Mantener el concreto húmedo y a una temperatura adecuada para permitir una hidratación completa por al menos siete días.

- Utilizar métodos de curado como mantas húmedas, rociadores de agua, o compuestos de curado. manteniendo las superficies del concreto protegidas de las temperaturas extremas y del viento en permanente contacto con agua.

3. Protección del Concreto:

- Proteger el concreto recién colocado de condiciones adversas como lluvia, viento fuerte o temperaturas extremas, que puedan modificar el proceso normal de fraguado.

- Asegurarse de que no haya tráfico sobre el concreto por al menos 24 horas para personas o equipos livianos, para vehículos o sobrecarga por al menos 4 días.

4. Inspección y Pruebas:

- Realizar pruebas de resistencia para asegurar que el concreto cumple con las especificaciones, sujeto al plan de calidad establecido en obra, cumpliendo los requisitos establecidos por el título I de la NSR-10.

- Inspeccionar visualmente la superficie del concreto para detectar grietas u otros defectos. En caso de presentarse, se debe realizar una toma fotográfica y consultar al diseñador.

Bogotá, Abril 30 de 2025

No. Ad-066

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Miguel Chunza

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta al oficio CGS-COR_BOJ-25-070

Como le expresé via telefónica, el pasado lunes, la imposibilidad de estar el viernes en la visita de obra, por compromisos pactados con anterioridad y que el sábado aterrizaba 8.30 am en Bogotá, retomo su reprogramación en tal sentido para el lunes 5 de mayo a las 8:30 en la obra.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. MANUEL MARTINEZ RODRIGUEZ
Director Obra

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 30 de 2025

No. Ad-067

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Miguel Chunza

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: subsanaciones al manual SSTG

Por medio de la presente adjunto las subsanaciones a las observaciones emitidas por la interventoria concertadas con la interventoria en mesa de trabajo.

https://drive.google.com/drive/folders/15OBOFObSEjn6898e4dsx6NbzFe-1Daiw?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente



Ing. MANUEL MARTINEZ RODRIGUEZ
Director Obra

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Mayo 02 de 2025

No. Ad-068

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo objeto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Actividades de Topografía

Cordial saludo.

Teniendo en cuenta que se hace necesario realizar un diagnóstico en el tramo a intervenir bajo el contrato descrito en referencia manifiesto que el esquema de las actividades a realizar por la topografía es:

ESQUEMA DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR POR LA COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA

Este esquema proporciona una guía clara para llevar a cabo un LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO detallado de las cunetas, bordillo y de la transición de la sobre carpeta, mediante topografía, asegurando que se cuente con el personal adecuado y el equipo necesario para realizar un trabajo efectivo

1. **Objetivo del Diagnóstico**

- Levantamiento topográfico de las cunetas a margen derecho
- Levantamiento topográfico del sardinel existente
- Levantamiento topográfico de la transición de la sobre carpeta proyectada
- Se realiza la nivelación del corredor a intervenir para determinar la transición y los puntos de drenaje óptimos de las cunetas a construir en el corredor
- Con base a lo realizado se buscan las soluciones a los problemas de niveles que puedan existir en el corredor, (junto con la Interventoría)

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

2. Personal Requerido

- Topógrafo:

  ✓ Responsable de la recolección de datos topográficos.
  ✓ Realiza mediciones y referencias del terreno
  ✓

- Ayudante de Topografía (Cadenero):

  ✓ Asiste al topógrafo en la instalación y manejo del equipo.
  ✓ Realiza tareas de apoyo en la recolección de datos.

3. INSPECCIÓN TÉCNICA PREVIO

Se reali□a para garanti□ar que se cumpla de acuerdo con las e□igencias legales del proyecto, las etapas son□

- **Revisión visual de la vía.**

Se reali□ara una inspección general desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, con registro fotogr□fico y anotaciones de campo□

Entregables

✓ Registro fotogr□fico

✓ Carteras de nivelación y referencias topográficas

3.1 Levantamiento Topográfico Básico

Se reali□ar□ un **levantamiento planimétrico y altimetría** mediante el uso combinado de equipos requeridos y estación total□ El objetivo es obtener la geometría del terreno y los elementos e□istentes, como cunetas, bordes de cal□ada, taludes y estructuras de drenaje□

3.2 Selección y descripción del método

M□todo aplicado□

- **Estación Total:** Para detalles topogr□ficos en □onas con obstrucción satelital o mayor precisión requerida□

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

3.3 suministro de equipos

Equipos a utili□ar□

- □iveles□para determinar diferencia de alturas y pendientes□
- Cinta M□trica□Para mediciones manuales y verificaciones□
- Trípode□Para estabili□ar el equipo de medición□
- Computadora o Tablet□Para registrar datos y reali□ar an□lisis preliminares□
- Soft□are de Topografía□Para procesar y anali□ar los datos recolectados

3.4 Especificaciones y estándares de precisión

Se aplicar□ la **norma técnica NTC-6271**, que regula los procedimientos y precisiones aceptables para levantamientos topogr□ficos en Colombia□

- **Precisión planimétrica:** □0□05 m para puntos de detalle, □0□02 m para puntos de control□
- **Precisión altimétrica:** □0□01 m en puntos críticos de drenaje o dise□o□
- **Cierre angular:** inferior a 10” por estación (para poligonales cerradas).

3.5 DATUM adoptado

- **DATUM Horizontal:** MAG□A□SIRGAS □□ GS□4□
- **DATUM Vertical:** □ivel medio del mar, adoptado seg□n la Red Geod□sica □acional□
- **Sistema de coordenadas:** Coordenadas planas en proyección Transversal de Mercator □UTM□, □ona 1□□□

4. Informe Final:

✓ Elaborar un informe con los hallazgos, análisis y recomendaciones para el mantenimiento o mejora de las cunetas.

5. Consideraciones Finales

✓ **Seguridad:** Asegurarse de que el personal esté equipado con elementos de seguridad (chalecos reflectantes, cascos, etc.).
✓ **Condiciones Climáticas:** Evaluar el clima antes de realizar el trabajo de campo para garantizar la seguridad y precisión de las mediciones.

Agradezco su diligente acción al respecto

Atentamente,



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
R/L PROESCO SAS

Anexos:

Certificado de calibración
Ficha técnica de la estación total

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

FICHAS TECNICAS DE LOS EQUIPOD E TOPOGRAFIA

1. ESTACION TOTAL

ESPECIFICACIONES

	GPT-7501/GTS-751	GPT-7503/GTS-753	GPT-7505/GTS-755
MEDIDA DE ÁNGULOS			
Precisión	1"	3"	5"
Método	Lectura Absoluta		
Lectura Mínima	0.5" / 1"	1" / 5"	1" / 5"
Compensación	Doble Eje		
Rango de Compensación	±6'		
TELESCOPIO			
Aumento	30 x		
Distancia mínima de enfoque	1.3 m		
DISTANCIA DE MEDICIÓN MODO PRISMA			
1 prisma	5000 m	5000 m	5000 m / 2000 m
Precisión	±(2 mm + 2 ppm x D*) e.c.m.		
DISTANCIA DE MEDICIÓN MODO SIN PRISMA (Solo serie GPT-7500)			
	MODO NORMAL	**MODO LARGO**	
Rango (Kodak Blanco)	1.5 m - 250 m	5.0 m - 2000 m	
Precisión: - Fina	±(5 mm)	±(10 mm + 10 ppm x D*)	
- Gruesa	±(10 mm)	±(20 mm + 10 ppm x D*)	
- Búsqueda	±(10 mm)	±(100 mm)	
UNIDAD INFORMATICA			
Procesador/On-Board	Microsoft Windows® CE.NET 4.2 / Intel PXA255 400MHz		
Memoria	RAM: 64 MByte / ROM: 2 Mb(Flash ROM) + 128 Mb(Tarjeta SD)		
Visualización	Dual	Dual	Una
Pantalla	320 x 240(QVGA) Color TFT LCD		
INTERFACE			
Sistema Tarjeta	Tarjeta Compact Flash (Tipo I/II)		
Puertos	RS-232C (6 pin), (2) USB mini-B + Tipo A, Bluetooth (tarjeta CF opcional)		
SUMINISTRO ELECTRICO			
Batería Interna BT-65Q	Li-Ion desmontable/recargable (Estándar GTS 1 ud/GPT 2 uds)		
Voltaje	DC7.4V		
Capacidad	5000 mAh		
Tiempo de Operatividad a 20°C (incl. distancia)	Serie GTS-750 -10hs (12hs solo ángulo) Serie GPT-7500 -6hs (12hs solo ángulo)		
Tiempo de Recarga con BC-30	5hs (estándar)		

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

Nit. 800.066.243-9

CERT No 12246

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECANICO Y ELECTRONICO

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

FECHA: 01 OCTUBRE 2016 CODIGO : GAMA-MTO-003 VERSION 003

BOGOTA D.C. 18/02/2025 FECHA DE VENCIMIENTO 18/08/2025

EMPRESA JHON GIRALDO

DIRECCION CALLE 44A # 59-13 CIUDAD BOGOTA

INSTRUMENTO ESTACION TOTAL MARCA TOPCON

MODELO GPT7501 SERIE No 7W0210

PRECISION ANGULAR 1" PRECISION EN DISTANCIA



1. INSPECCION OPTOMECANICA	CORRECCION	AJUSTE	LIMPIEZA	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	CUMPLE LIZO.
1.1 TRIPODE							N.A
1.2 BASE NIVELANTE	X	X	X			X	
1.3 NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS	X	X					
1.4 VERTICALIDAD	X	X					
1.5 OPTICA GENERAL (LENTES Y PRISMAS)						X	
1.6 EJE VERTICAL Y HORIZONTAL						X	
1.7 FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES							X
1.8 PLOMADA OPTICA	X	X					

2. INSPECCION SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR (COLIMADOR 02 MARCA RUIDE, SERIE 0301.	CORRECCION	AJUSTE	LIMPIEZA	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	CUMPLE LIZO.
2.1 COMPENSADOR OPTOMECANICO							
2.2 COMPENSADOR ELECTRONICO	X						
2.3 COLIMACION VERTICAL	X						
2.4 COLIMACION HORIZONTAL	X						

POSICION 1 (VERTICAL)	90	GRADOS	0	MIN	0	SEG
POSICION2 (VERTICAL)	270	GRADOS	0	MIN	20	SEG
ERROR DETECTADO	0	GRADOS	0	MIN	20	SEG
POSICION 1 (HORIZONTAL)	0	GRADOS	0	MIN	0	SEG
POSICION 2 (HORIZONTAL)	180	GRADOS	0	MIN	15	SEG
ERROR DETECTADO	0	GRADOS	0	MIN	15	SEG

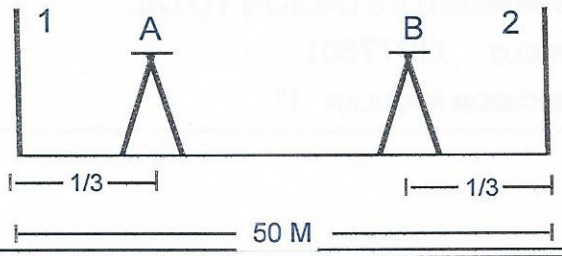
GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

CERT No 12246

3 INSPECCION DE CONTROL DE DIFERENCIA NIVEL (COLIMADOR MARCA CARL ZEISS PRESICION 0.02 " Y SOBRE LINEA BASE 50 M	CORRECCION	CAMBIO	CALIBRACION	REPARACION	REPUESTOS	CHEQUEO	CUMPLE SI/NO
3.1 SISTEMA PENDULAR (AUTOMATICO)							N.A
3.2 SISTEMA DE COLIMACION (MECANICO)							N.A

A1	N.A	MM	B2	N.A	MM
A2		MM	B1		MM
A1-A2	0	MM	B2-B1	0	MM

ERROR DETECTADO N.A MM



4. INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 319.678 M (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MM/HG, CONSTANTE PRISMA -30	CORRECCION	CAMBIO	CALIBRACION	REPARACION	REPUESTOS	CHEQUEO	CUMPLE SI/NO
4.1 PRISMAS							N.A
4.2 NIVEL ESFERICO BASTON							N.A
4.3 BASTON							N.A
4.4 MEDIDA DISTANCIA							X
4.5 CONSTANTE DEL PPM	ADECUADA	X			INADECUADA		
4.6 CONSTANTE DEL PRISMA	ADECUADA	X			INADECUADA		

5. CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA	CORRECCION	CAMBIO	CALIBRACION	REPARACION	REPUESTOS	CHEQUEO	CUMPLE SI/NO
5.1 TECLADO						X	
5.2 DISPLAY						X	
5.3 ACCESO MEMORIA					X		
5.4 BATERIA							X
5.5 COMUNICACION DISPOSITIVO EXTERNO							X

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO HAN SIDO CORREGIDOS PARA SATISFACER LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S.

ING. LEONIDAS REYES CASTELBLANCO
DIRECTOR TECNICO

CARRERA 6 No 46 -09 - TELS. 2 452 089 - 2 872 080 - 2 872 497 - FAX 2 872 497 - asistente@gamatecnica.com
ventas@gamatecnica.com BOGOTA D.C

Bogotá, mayo 03 de 2025

No. Ad-069

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Afiliaciones de obrero

Por medio de la presente envio afiliacines de señor Luis Reyes, trabajor que reside en el muncipio de bojaca para la labor de obrero.

https://drive.google.com/drive/folders/1GkGuGtu-bDwm9bvomFbVl5AU7lx07F5R?usp=sharing

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, mayo 06 de 2025

No. Ad-070

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Respuesta al oficio CGS-COR_BOJ-25-073

Por medio de la presente hago entrega de las subsanaciones a las afiliaciones correspondientes de los profesionales que hacen parte del personal minimo requerido.

Se realiza afiliación al ARL como independientes de los los profesionales :

1□ Profesional SST
2□ Pofesional social
□□ Ingeniera ambiental
4□ Ingeniero especialista estructural

Cabe resaltar que la empresa tiene la libertad de elegir la ARL a la que desea afiliar a sus trabajadores, sin estar obligada a afiliar a la entidad donde los trabajadores están afiliados actualmente.

https://drive.google.com/drive/folders/1U3IqXh2af5VfXoBGdhm5PTMGm7UWr8CG?usp=sharing

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Levantamiento de actas de vecindad

🔴 **¡Atención propietarios y encargados!**

El **Consorcio Proesco S.A.S.** informa que se realizará el **levantamiento de actas de vecindad** en predios cercanos al proyecto **"Mantenimiento de la vía El Corzo – Bojacá"**.

🔵 **¿Qué es?** Una inspección técnica y social **solo de zonas cercanas a las obras**.
⚠️ **No se inspecciona todo el predio.**
🟡 **Importante:**
👉 Debe estar presente el propietario o encargado.
✅ Es gratis.
👷 La realiza el equipo técnico y social, con **Consorcio GS** (interventoría).

📅 **Inicio:** Viernes **9 de mayo de 2025**
📪 **Contacto:** ✉️ atencionciudadanacto262@gmail.com 📞 310 585 3607

Gobernación de Cundinamarca | ICCU INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA



Bogot□, mayo 0□ de 2025

□o□Ad□071

Señores
CO□SORCIO GS
Interventoria
Atencion□Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia□MA□TE□IMIE□TO DE LA V□A QUE CO□DUCE DESDE EL SECTOR EL COR□O HASTA EL MU□ICIPIO DE BOJAC□, DEPARTAME□TO DE CU□DI□AMARCA□

Asunto: Entrega de volantes informativos y programación del levantamiento de actas de vecindad

Respetados se□ores□

Por medio del presente me permito informar que el día jueves □ de mayo de 2025, el Consorcio Proesco S□A□S□, en su calidad de contratista, reali□ar□ la entrega de volantes informativos a los predios identificados en el inventario predial□Esta actividad tiene como objetivo informar a la comunidad sobre el inicio del levantamiento de actas de vecindad correspondiente a las obras proyectadas□

Durante esta jornada, se concertar□n citas directamente con los residentes o responsables de los predios, para reali□ar las actas de vecindad a partir del viernes 9 de mayo y en los días siguientes □del 12 al 14 de mayo□, de acuerdo con la disponibilidad de las personas contactadas□

Adicionalmente, el viernes 9 de mayo se reali□ar□ el levantamiento del acta de vecindad correspondiente a la ciclo ruta y dem□s elementos ubicados en la □ona de intervención, que no □acen parte de los predios privados identificados en el inventario predial□

Lo anterior se comunica para su conocimiento y seguimiento, en el marco del proceso de gestión social□

Cordialmente,

I□GE□IERA □OHEMI RIVERA

Correo□procesobojaca2025□ gmail□com
Tel□fono □□0454552□□

Bogotá, abril 7 de 2025

No. Ad-021

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Subsanación de Hojas de Vida

Teniendo en cuenta el oficio CGS-COR_BOJ-29-14 de fecha 4 de abril de 2025, donde se requiere SUBSANAR las hojas de vida de los profesionales , hago entregas de las mismas para su respectiva revisión.

https://drive.google.com/drive/folders/14WCbto3KxCNHPsNWQzUwsnBPXEZbbhMx?usp=sharing

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

ICCU	FORMATO	CÓDIGO	MS-GC-FR-001
	GESTIÓN CONTRACTUAL	VERSIÓN	1
	ACTA DE INICIO	FECHA	4/03/2025

Acta No. 1

CONTRATO ☑	CONVENIO ☐	C.P. ☐	ICCU No.	CTO-262-2025
FECHA DE LA PRESENTE ACTA:	7 de abril de 2025			

OBJETO DEL CONTRATO O CONVENIO:

MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

FECHA DE SUSCRIPCIÓN CONVENIO O CONTRATO	12 de marzo de 2025			
FECHA DE INICIO	7 de abril de 2025			
PLAZO	4	DÍAS ☐	MESES ☑	
FECHA TERMINACIÓN	6 de agosto de 2025			
VALOR TOTAL	$ 2.751.562.197			
No CDP (CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL) Y FECHA	DIS-2025000093 de fecha 27 de enero de 2025			
No RP (REGISTRO PRESUPUESTAL) Y FECHA	RES-2025000444 del 13 de fecha 13 de marzo de 2025			
FECHA DE APROBACIÓN DE PÓLIZAS	18 de marzo de 2025			
CONTRATISTA ☑	SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO S.A.S. NIT: 830.508.442-5			
MUNICIPIO ☐				
INTERVENTOR ☑	CONSORCIO GS 901.920.369-8			
SUPERVISOR ☐				
GESTOR DE PROYECTO ☑	LAURA DANIELA NIETO GUTIÉRREZ			
APOYO A LA SUPERVISIÓN ☐	SANDRA MILENA CASTAÑEDA MEDINA/APOYO A LA GESTIÓN			

EN CALIDAD DE:	NOMBRE	FIRMA
CONTRATISTA ☑ EJECUTOR ☐	NOHEMI RIVERA RIVEROS R.L. SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO S.A.S.	
SUPERVISOR ☐ GESTOR DE PROYECTO ☑ APOYO A LA SUPERVISIÓN ☑	LAURA DANIELA NIETO GUTIÉRREZ SANDRA MILENA CASTAÑEDA MEDINA APOYO A LA GESTIÓN	
INTERVENTOR ☑	ALEJANDRO ALBA QUINTERO R.L. CONSORCIO GS	

NOTA: En el caso de los convenios el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca ICCU y el Municipio, se comprometen a suscribir acta de localización previo de la ejecución de las obras, de acuerdo a lo establecido en el convenio.

OBSERVACIONES:

VO. BO. LAURA DANIELA NIETO GUTIÉRREZ
SUBDIRECTORA TÈCNICA (E)
SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL

Bogotá, abril 7 de 2025

No. Ad-022

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Acta de inicio

Por medio de la presente hago entrega del Acta de inicio firmada.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 7 de 2025

No. Ad-023

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Plan de anticipo

Teniendo en cuenta los requerimientos emitidos por la interventoria hago entrega del plan de inversión del anticipo con las respectivas subsanaciones.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 7 de 2025

No. Ad-024

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Presenatcion socialización

Hago entrega de la respectiva presentación de la socialización para su revison.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 7 de 2025

No. Ad-025

Señores
CONSORCIO GS
Interventoría
Atención: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: inicio de actividad de topografía

Teniendo en cuenta que el Acta de inicio suscrita con fecha 7 de abril de 2025, me permito hacer entrega de la seguridad social del topógrafo y cadenero y el respectivo certificado de calibración de equipos.

Lo anterior para dar inicio el día 8 de abril de 2025 con el diagnóstico de la vía

.

Agradezco su atención a la presente

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 7 de 2025

No. Ad-026

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Documentos iniciales

Teniendo en cuneta el oficio CGS-COR_BOJ-25-015, donde se hacen requerimientos de obligaciones previas a inicio de la obra , le doy respuesta según orden y numeración requerida:

1□ E n relación al ID No 1 : Una vez realizada la impltanacion del proyecto y se concielien cantidades de obra, asi mismo se defina el diseño de la cuneta que obedezcaa los estudios previos y a las cantidades de obra contratadas se realizara la contrtatacion del personal cumpliendo con lo estipulado en la clausula No 9 Numeral 1 del contrato de obra No ICCU- 262 de 2025.
2□ En relación al ID No 4 : Se anexa radicado de la solicitud, una vez la entidad emita respuesta se realizara la respectiva entrega de la misma.
□□ En relación al ID No 5: se adjunta organigrama.
4□ En relación al ID No 7: Se adjunta subsanación de los Analsiis de precios unitarios en formato editable.
5□ En relación al ID No 12: Se adjunta relación de equipo minimo
□□ En relación al ID No 16: El punto donde se requiere isntalacion de obras provicionales, se manifiesta que por la naturaleza de la obra no se tendrán instalaciones provicionales, se contara con una oficina en el muncipio de bojaca.
7□ En relación al ID No 17: Se relaciona detallamente los nombres y salarios de los profesionales.
□□ se adjunta plan de calidad, (entregado en oficio del 28 de marzo- plan de calidad)

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

https://drive.google.com/drive/folders/1F6QFwrSeqhjkgiEPS3nmC-2YR7Cx-RM5?usp=drive_link

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente



Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 8 de 2025

No. Ad-027

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: Documentos iniciales

Teniendo en cuneta el oficio CGS-COR_BOJ-25-015, donde se hacen requerimientos de obligaciones previas a inicio de la obra , le doy respuesta según orden y numeración requerida:

1□ En relación al ID No 14: programación de obra
2□ Metodologia para la ejecucion del contrato.
□□ En relación al ID No 19: se adjunta publiaccion de vacantes

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, abril 8 de 2025

No. Ad-028

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Asunto: plan de inversión

Teniendo en cuenta que se dio aprobacion al plan de inversión del manejo de anticipo, para continuar con le proceso se requiere:

1 El banco solicita c dula de la persona que por parte de la interventoría quien ser la encargada de firmar dic o contrato y aprobar giros , en aras de revisar si se debe crear en la plataforma del banco
2 Adjunto correo emitido por la fiducia, para su conocimiento y fines pertinentes
 Adjunto e cel que debe ser diligenciado debidamente por la persona encargada de aprobar giros y firmar contrato por parte de la interventoría, el formato debe ser firmado en físico, con uella
4 Contrato borrador

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogot□, abril 10 de 2025

□o□Ad□029

Señores
CO□SORCIO GS
Interventoría
Atención□Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia□ MA□TE□IMIE□TO DE LA V□A QUE CO□DUCE DESDE EL SECTOR EL COR□O HASTA EL MU□ICIPIO DE BOJAC□, DEPARTAME□TO DE CU□DI□AMARCA□

Asunto□Subsanación de Hojas de Vida

Teniendo en cuenta el oficio CGS□COR BOJ□29□25 de fec□a 0□ de abril de 2025, donde se requiere SUBSA□AR las □ojas de vida de los profesionales , □ago entregas de las mismas para su respectiva revisión□

□ttps□//drive□google□com/drive/folders/14□ Cbto□□□C□HPs□□ Q□U□snBPXE□bb□ M□□usp□drive□lin□

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Correo: procesobojaca2025@gmail.com Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 10 de 2025

No. Ad-030

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo obejto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto: SOLICITUD

De acuerdo al "*Plan Vigía: movilidad, seguridad y gestión del riesgo en Semana Santa*", implementado por la Gobernación de Cundinamarca, el cual fue difundido el dia de hoy por los diferentes medios de comunicación, solicito se articule el contrato en referencia en concordancia al plan, supendiendolo a partir del dia 11 de abril del 2025 hasta el día martes 22 de los presentes, para garantizar el plan retorno.

Cabe resaltar que el Municipio de Bojaca, es reconocido como sitio de perigrinación religiosa vehicular, lo que en la semana mayor se incrementa la afluencia de manera considerable.

Lo anterior en aras de no contrariar la estrategia de movilidad, seguridad y gestión del riesgo departamental y municipal, y su vez, garantizar la correcta ejecucion del contrato.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Copia Supervision ICCU

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

Bogotá, Abril 10 de 2025

No. Ad-031

Señores
CONSORCIO GS
Interventoria
Atencion: Ingeniero Alejandro Alba Quintero

Referencia: Contrato de obra No ICCU-262 de 2025 cuyo obejto obedece a : MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

asunto: PAGA

por medio de la presente adjunto documento PAGA, dando subsanación a lo solicitado en el oficio CGS-COR_BOJ-25-018 de fecha 4 de abril de 2025, para su respectiva revisión.

Agradecemos su diligente acción al respecto

Atentamente,

Ing. NOHEMI RIVERA RIVEROS
Gerente

Copia Supervision ICCU

Correo: procesobojaca2025@gmail.com
Teléfono : 3045455268

PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL (PAGA) PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORZO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

BOGOTA

MARZO 2025

Este documento solo tiene validez con la firma del Ingeniero Responsable. Los derechos de autor de este documento son de HENCY ALEJANDRA TORRES VALENCIA No se autoriza el empleo o la reproducción total o parcial del documento con fines diferentes al estudio contratado.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

RESUME□ 7

ABSTRACT □

1□ I□TRODUCCIÓ□ 9

2□ OBJETIVOS 10

2□1□ OBJETIVO GE□ERAL 10

2□2□ OBJETIVOS ESPEC□FICOS 10

□□ ALCA□CE 11

4□ I□FORMACIÓ□ GE□ERAL DEL PROYECTO 12

4□1 GE□ERALIDADES DEL PROYECTO 12

4□2 LOCALI□ACIÓ□ DEL PROYECTO 12

4□□ CARACTERI□ACIÓ□ AMBIE□TAL DE □O□A DE I□FLUE□CIA 14

5□ MARCO TEÓRICO 15

□□ MARCO LEGAL 17

□□1 Constitución política 17

□□2 Políticas Generales 17

□□□ Componente agua 1□

□□4 Componente aire 19

□□5 Fauna 20

□□□ Flora 21

□□7 Residuos sólidos y Peligrosos 22

7□ IDE□TIFICACIÓ□ Y EVALUACIÓ□ DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIE□TALES 2□

7□1 OBJETIVO 2□

7□2 METODOLOGIA DE EVALUACIO□ DE IMPACTOS 2□

7□□ DEFI□ICIÓ□ DE LOS CRITERIOS CUALITATIVOS O ATRIBUTOS 24

7□4 IDE□TIFICACIÓ□ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIE□TALES 27

7□4□1 Actividades del proyecto 27

7□4□2 Identificación cualitativa de los aspectos e impactos ambientales 0

7□5 EVALUACIÓ□ CUA□TITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIE□TALES □□

7□□ A□□LISIS DE LA EVALUACIÓ□ DE IMPACTO AMBIE□TAL □EIA□ 7

7□□□1 Prioridad de los impactos ambientales seg□n su valor y relevancia 40

8 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL 55
8.1 CONTENIDO DE LAS FICHAS 55
8.2 FICHAS DE PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL 55
9 PRESUPUESTO DEL PAGAMENTIMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DESDE EL SECTOR EL CORCHO HASTA EL MUNICIPIO DE BOJACÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA 77
10 PLAN DE CONTINGENCIA 84
10.1 OBJETIVO GENERAL 84
10.1.1 Objetivos específicos 84
10.2 ANALISIS DE RIESGOS 85
10.2.1 Amenazas Exógenas 85
10.2.2 Amenazas Endógenas 90
10.3 PROPUESTA DE PLAN DE CONTINGENCIA 95
10.3.1 Plan De Acción 95
10.3.2 Programa De Información 95
10.3.3 Programa de Formación 97
10.3.4 Medidas de Prevención Para los Riesgos Identificados 102
10.3.5 Plan general 104
BIBLIOGRAFIA 109

LISTA DE TABLAS

Pag.

Tabla 1 Generalidades del proyecto 12
Tabla 2 Constitucion politica – para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 17
Tabla Políticas Generales ambientales – para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 17
Tabla 4 ormatividad del recurso Hídrico – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 1
Tabla 5 ormatividad del recurso Aire – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 19
Tabla ormatividad Fauna – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 20
Tabla 7 ormatividad Flora – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 21
Tabla ormatividad Residuos Sólidos y peligrosos – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca 22
Tabla 9 Atributos metodología CO ESA 24
Tabla 10 Calificación del impacto 2
Tabla 11 Aspectos e impactos ambientales de la instalación de infraestructura temporal 0
Tabla 12 Aspectos e impactos ambientales de la contratación de mano de obra 1
Tabla 1 Aspectos e impactos ambientales de la Remoción de Cobertura Vegetal, Descapote y Tala 1
Tabla 14 Aspectos e impactos ambientales de las Demoliciones y remoción de la infraestructura e istente 2
Tabla 15 Aspectos e impactos ambientales de las E cavaciones, Cortes y Rellenos 2
Tabla 1 Aspectos e impactos ambientales de las construcciones de la infraestructura
Tabla 17 Aspectos e impactos ambientales del Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales
Tabla 1 Matri cualitativa de identificación de impactos ambientales en las actividades del proyecto 5
Tabla 19 Matri cuantitativa de evaluación de impactos ambientales 7
Tabla 20 Relevancia de los impactos ambientales
Tabla 21 Caracteri ación de las actividades del proyecto seg n la relevancia de los impactos 9
Tabla 22 Prioridad de los impactos ambientales seg n su valor y relevancia 41
Tabla 2 Impactos de la actividad de remoción de cobertura vegetal, descapote y tala 4
Tabla 24 Impactos de la actividad de Instalación de infraestructura temporal 44
Tabla 25 Impactos de la actividad de demolición de estructuras e istentes 45
Tabla 2 Impactos de la actividad de desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales 4
Tabla 27 Impactos de la actividad de cortes, rellenos y e cavaciones 47
Tabla 2 Impactos de la actividad de construcción de la infraestructura 4
Tabla 29 Impactos de la actividad de recuperación de reas intervenidas 49

Tabla □0□ Impactos de la actividad de limpie□a final del sitio de los trabajos 50
Tabla □1□ Impactos de las actividades sociales de cierre 51
Tabla □2□ Impactos de la actividad de contratación de personal y mano de obra 52
Tabla □□ Contenido de las fic□as 54
Tabla □4 Fic□as de Manejo Ambiental 54
Tabla □5□FICHA □□1 MA□EJO DE RESIDUOS DE CO□TRUCCIÓ□ Y DEMOLICIÓ□ 55
Tabla □□□FICHA □□2 MA□EJO DE MATERIALES DE CO□STRUCCIO□ 5□
Tabla □7□FICHA □□□ MA□EJO DE RESIDUOS L□QUIDOS 0
Tabla □□□FICHA □□4 MA□EJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDI□ARIOS Y ESPECIALES □□
Tabla □9□ FICHA □□5 MA□EJO SE□ALI□ACIÓ□ □□
Tabla 40□ FICHA □□□ CO□TROL EMISIO□ES ATMOSF□RICAS Y RUIDO □□
Tabla 41□ FICHA □□7 MA□EJO DE RECURSO H□DRICO 70
Tabla 42□ FICHA □□□ MA□EJO DE FLORA Y FAU□A 71
Tabla 4□□ FICHA □□9 EDUCACIÓ□ AMBIE□TAL AL PERSO□AL 74
Tabla 44□ FICHA □□10 GESTIÓ□ SOCIAL 7□
Tabla 45□ Presupuesto PAGA□Proyecto □□
Tabla 45□ Tipos de amena□as 5
Tabla 4□□ Amena□as e□ógenas □Inundaciones □□
Tabla 47□ Amena□as e□ógenas □movimientos sísmicos 7
Tabla 4□ Amena□as e□ógenas □Orden p□blico y social □□
Tabla 49□ Amena□as endógenas □Actos violentos 90
Tabla 50 Amena□as endógenas □Da□o o afectación a los □abitad 91
Tabla 51□ Amena□as endógenas □Accidentes operacionales 92
Tabla 52□ Amena□as endógenas □cese de actividades 9□
Tabla 5□□ Amena□as endógenas □emergencia sanitaria 9□
Tabla 54□ Programa de información 95
Tabla 55□ Programa de Formación 97
Tabla 5□ □Subprograma de Capacitación 99
Tabla 57 □Subprograma de Entrenamiento 101

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pag

Ilustración 1 □localiⵔación de la □ona a intervenir ..... 1 □
Ilustración 2 □localiⵔación de la vía a intervenir ..... 1 □
Ilustración □□Caracteriⵔación de las actividades del proyecto segⵔn la relevancia de los impactos □Diagrama 40
Ilustración 4 □Etapas de evacuación ..... 10 □
Ilustración 5 □Código de Emergencia ante contingencia ..... 10 □

RESUMEN

En el siguiente documento se evidencian los procesos de dise□o e implementación para dar una solución a la problem□tica ambiental respecto a los impactos ambientales ocasionados durante el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca,

Con base en la proyección del mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca, se □a implementado la Reali□ación de una matri□ de los impactos ambientales por medio de la metodología de Vicente Conesa, y de acuerdo con los impactos identificados, se reali□aron unas fic□as para mitigar el impacto ambiental y tener una evaluación ambiental para así mismo comprender los posibles efectos del proyecto□ Este proyecto busca mejorar las condiciones de 4 □m de la vía de car□cter secundario que conecta el casco urbano de Bojac□ con el sector El Cor□o, que conecta a la vía primaria Bogot□, Facatativ□, Los Alpes de la concesión CCFC S□A□S□Por medio de este Plan de Adaptación a la Guía Ambiental se opta por dise□os que minimicen la perturbación del ecosistema y que utilicen materiales eco amigables y materiales de construcción sostenible, tambi□n implementara medidas para proteger la flora y fauna local durante el mantenimiento de la vía antes mencionada, como por ejemplo la creación de pasos de fauna al igual que se va a compensar cualquier da□o ambiental mediante restauración de □reas degradadas o la creación de nuevas □onas para mitigar el impacto□

Con respecto a la gestión de residuos y aguas se van a adoptar pr□cticas adecuadas para la gestión de residuos de construcción y control de la erosión, así como medidas para prevenir la contaminación del agua durante la ejecución del objeto contractual□Todo esto llevando a cabo una buena comunicación con la comunidad y □acerla participe con respecto al proyecto para que ellos puedan conocer el dise□o y el manejo ambiental que se va a tener y como se va a llevar a cabo y así mismo resolver dudas e inquietudes d□ndoles a entender que se va a llevar un monitoreo con respecto a las actividades propuestas□

Palabras clave: Evaluación ambiental, mitigación, eco amigables, construcción sostenible, □reas degradadas□

ABSTRACT

T□e follo□ing document s□o□s t□e design and implementation processes to provide a solution to t□e environmental problem regarding t□e environmental impacts caused during t□e maintenance of t□e road t□at leads from t□e El Cor□o sector to t□e municipality of Bojac□, department of Cundinamarca□

Based on t□e projection of t□e maintenance of t□e road t□at leads from t□e El Cor□o sector to t□e municipality of Bojac□, department of Cundinamarca, an environmental impact matri□ □as been implemented using t□e Vicente Conesa met□odology, and according to t□e identified impacts, some cards □ere made to mitigate t□e environmental impact and □ave an environmental assessment to also understand t□e possible effects of t□e project□T□is project see□s to improve t□e conditions of 4 □m of t□e secondary road t□at connects t□e urban area of Bojac□ □it□ t□e El Cor□o sector, □□ic□ connects to t□e primary Bogot□, Facatativ□, Los Alpes road of t□e CCFC S□A□S□concession□T□is environmental adaptation plan opts for designs t□at minimi□e ecosystem disruption and utili□e eco□ friendly and sustainable construction materials□Measures □ill also be implemented to protect local flora and fauna during maintenance of t□e aforementioned road, suc□ as t□e creation of □ildlife crossings□Any environmental damage □ill be compensated for by restoring degraded areas or creating ne□ areas to mitigate t□e impact□

Regarding □aste and □ater management, appropriate practices □ill be adopted for construction □aste management and erosion control, as □ell as measures to prevent □ater pollution during t□e e□ecution of t□e contract□All of t□is □ill be ac□ieved by maintaining good communication □it□ t□e community and involving t□em in t□e project so t□ey can understand t□e design and environmental management t□at □ill be implemented and □o□ it □ill be carried out□Li□e□ise, questions and concerns can be resolved by letting t□em □no□ t□at monitoring of t□e proposed activities □ill be conducted□

Keywords: Environmental assessment, mitigation, eco□friendly, sustainable construction, degraded areas□

1. INTRODUCCION

En Colombia e□isten políticas y normas encaminadas a la conservación y preservación del medio ambiente, las cuales establecen la relación e□istente entre los proyectos de construcción, su ejecución, preservación y el cumplimiento con el Medio Ambiente, buscando garanti□ar las condiciones normales del entorno natural□

Dentro del siguiente documento se puede encontrar información general y ambiental acerca del □rea a intervenir y del □rea de influencia directa, con el fin de conte□tuali□ar la situación actual y características ambientales y de la población para posteriormente anali□ar el componente biótico, abiótico y socio ambiental□

En el presente documento, se establece el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental □PAGA□para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca, en el cual se identifican los posibles impactos generados al medio ambiente, actividades de operación y mantenimiento, donde se tiene por finalidad, establecer y determinar el nivel de desempe□o junto a la metodología, cumplimiento efectivo, medidas, manejo ambiental y los planes de contingencia para instaurar las medidas requeridas al prevenir, controlar, mitigar y compensar estos impactos determinados en la □ona de influencia directa del proyecto□□

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer el Plan de Adaptacion a la Guía Ambiental □PAGA□para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca□

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

• Reali□ar un diagnóstico ambiental al proyecto mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca□

• Identificar los impactos ambientales en el área de influencia del proyecto mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca□

• Estructurar las fichas de manejo ambiental para el proyecto de mantenimiento vial□

3. ALCANCE

En el alcance del plan de adaptacion a la guia ambiental □PAGA□para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca se incluye la conte□tuali□ación diagnóstico ambiental del □rea de influencia, an□lisis de la legislación ambiental aplicable, así como identificación, evaluación y an□lisis de aspectos e impactos ambientales□

4. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

4.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

CONTRATO DE OBRA	□o□ICCU□2□2 de 2025
OBJETO DEL CONTRATO	MA□TE□IMIE□TO DE LA V□A QUE CO□DUCE DESDE EL SECTOR EL COR□O HASTA EL MU□ICIPIO DE BOJAC□, DEPARTAME□TO DE CU□DI□AMARCA□
ENTIDAD	I□STITUTO DE CAMI□OS Y CO□STRUCCIO□ES DE CU□DI□AMARCA □ICCU
CONTRATISTA	SOCIEDAD CO□SORCIO PROESCO SAS
FECHA DE INICIO	7 de abril del 2025
FECHA DE TERMINACION	0□ de Agosto del 2025
DURACION	4 meses
VALOR DEL CONTRATO	□2□751□5□2□197
PERMISOS AMBIENTALES	□A

Tabla 1□Generalidades del proyecto□

4.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El corredor para intervenir, es una vía de car□cter secundario que conecta el casco urbano de Bojac□ con el sector El Cor□o con una longitud de 4 □m apro□imadamente, para unir con la vía primaria Bogot□, Facatativ□, Los Alpes de la concesión CCFC S□A□S□

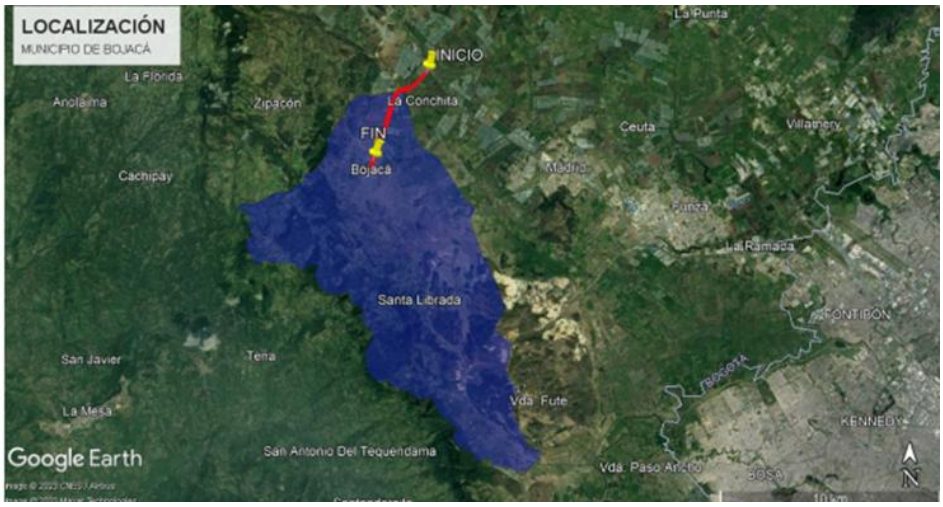


Ilustración 1 localización de la zona a intervenir

Fuente Google eart, 2025

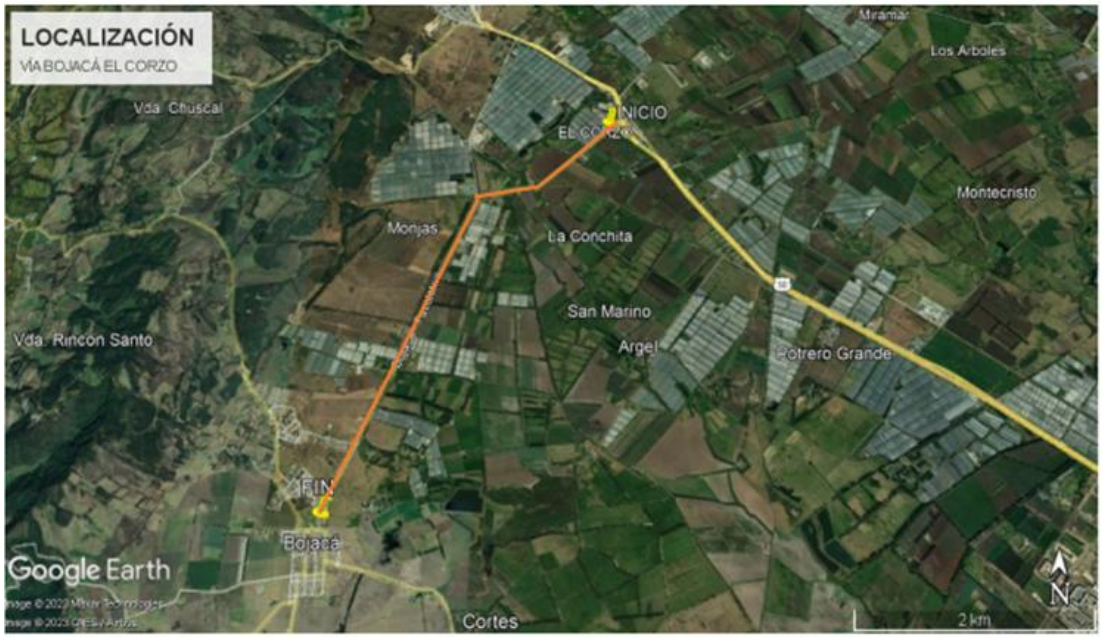


Ilustración 2 localización de la vía a intervenir

Fuente Google eart, 2025

4.3 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE ZONA DE INFLUENCIA

Bojac□, un municipio de Cundinamarca, tiene características ambientales como bosques, p□ramos, ci□nagas y ecosistemas acu□ticos Bojac□ presenta clima frío, con cambios abruptos de temperatura debido a la gran cantidad de niebla muy densa que baja frecuentemente□ La temperatura media es de 14 grados centígrados, con temperatura m□□ima de 2□ grados centígrados y mínima de 2 grados centígrados□

La comunidad Muysca lo llamó Bojac□, que significa muralla natural, debido a la cantidad de bosques que protegían al pueblo en sus combates con los panc□es□

5. MARCO TEORICO

El valor de los Estudios de Impacto Ambiental □EIA□, los lineamientos para evaluar los impactos de los proyectos □an sido enfati□ados por muc□os autores□Es bien sabido que debe □aber procedimientos y t□cnicas sectoriales, lineamientos establecidos para los proponentes de proyectos, ya sean gubernamentales, privados o consultores de EIA□La identificación y selección de medidas para mitigar los impactos ambientales es una parte importante de todo el EIA□□Juan □enier Toro Restrepo, 2022□

“Actualmente el cuidado ambiental es un tema que □a venido cobrando gran importancia, esto debido a las diferentes consecuencias que se est□n viviendo debido al uso inadecuado de los recursos naturales□La conciencia creciente sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y los recursos naturales □a generado a lo largo del planeta el surgimiento de políticas gubernamentales m□s fuertes, que buscan no solo generar conciencia sobre la problem□tica, sino disminuir las consecuencias negativas que generan sobre el medio ambiente □ogares y principalmente empresas de todos los sectores y actividades económicas.” (Johan Estip Santamaria Mendo□a, 2022□

Impacto ambiental: Son todas las alteraciones, positivas negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto p□blico o privado, que, por efecto genere cambios medibles y demostrables sobre el ambiente□□Ivan, 201□□

Calzada: □ona de la vía destinada a la circulación de ve□ículos□ Generalmente pavimentada o acondicionada con alg□n tipo de material de afirmado□□Invias,201□□

Carretera: Infraestructura del transporte cuya finalidad es permitir la circulación de ve□ículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y de comodidad□Puede estar constituida por una o varias cal□adas, uno o varios sentidos de circulación o uno o varios carriles en cada sentido, de acuerdo con las e□igencias de la demanda de tr□nsito y la clasificación funcional de la misma□□Invias ,201□□□

Mitigación ambiental: minimi□ar los perjuicios y ma□imi□ar los beneficios al medio ambiente que conlleva una acción o actividad, a fin de garanti□ar el uso sustentable de los recursos involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que □acen a la integridad del medio natural como socio□económico□□AMBIE□TAL, 2020□□

Plan de Adaptacion a la Guia ambiental: La Guía es el instrumento t□cnico de manejo ambiental y social para los proyectos que no requieren de licencia ambiental para su ejecución□□1□VIAS,2011□□

6. MARCO LEGAL

A continuación, se encuentra la normatividad vigente legal que soporta el presente Plan de Adaptación a la Guía Ambiental PAGA para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca, en el cual se tendr n en cuenta las normas particulares para cada componente que se evaluar ambientalmente

6.1 Constitución política

Tabla 2 Constitución política – para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca

Artículo 84	Establece que cuando una actividad aya sido reglamentada de manera general, las autoridades p blicas no podr n establecer ni e igir permisos, licencias o requisitos adicionales para su ejercicio, por eso ni las guías como tal ni sus planes de adaptación “PAGAS” están sujetas a aprobación previa de ninguna autoridad, solamente en cuanto a los permisos, autori aciones y/o concesiones como se e plicar con los reglamentos
artículo 95 numeral 8	Establece como deberes de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano

Fuente Autor

6.2 Políticas Generales

Tabla Políticas Generales ambientales – para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca

Ley 09 de 1979	Congreso acional de Colombia Código Sanitario acional
Ley 99 de 1993	Congreso acional de Colombia Se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organi a el SI A Sistema acional Ambiental

Ley 23 de 1973	□Congreso □acional de Colombia□□ Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua, suelo□
Ley 134 de 1994	De los mecanismos de Participación Ciudadana
Decreto 2811 de 1974	□Presidencia de la Rep□blica□□Código □acional de los Recursos □aturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente□
Decreto 1220 de 2005.	Por el cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 199□ sobre licencias ambientales□
Decreto 1443 de 2004	Con relación de la prevención y control de la contaminación ambiental, por el manejo de plaguicidas y desec□os o residuos peligrosos de los mismos□
Ley 1333 de 2009	sobre R□gimen Sancionatorio Ambiental incluye como novedad la presunción de culpa o el dolo del infractor, es decir el investigado asume la carga de la prueba para desvirtuar que □l es el infractor, en el artículo 57 creó el Registro □nico de Infractores Ambientales □RUIA

Fuente□Autor

6.3 Componente agua

Tabla 4□□ormatividad del recurso Hídrico – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca

Resolución 631 de 2015	Decreto □nico Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 107□ de 2015 □Ministerio de Salud□□Usos de agua y normas de vertimiento de residuos líquidos□
Ley 373 de 1997	□Congreso de Colombia□□ Programa para el uso eficiente y a□orro del agua□
Decreto 3930 del 2010,	El cual establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso □ídrico y los vertimientos al recurso □ídrico, al suelo y los alcantarillados□
Decreto 3102 de 1997.	Por el cual se reglamenta el Artículo 15 de la Ley □7□ de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas implementos de bajo consumo de agua□

Decreto 1933 de 1994.	Por la cual se reglamenta el Artículo 45 de la Ley 99 de 199□□
Decreto 1594 de 1984	Usos del agua y residuos líquidos, establece los par□metros para los diversos tratamientos de aguas de acuerdo con su uso y disposición□Un agua residual debe □aber tenido una remoción de la carga org□nica del □0□ como mínimo para ser vertida a una fuente superficial
Resolución 955 del 2012	Por la cual se adopta el formato con su respectivo instructivo para el registro de usuarios del recurso □ídrico□
Decreto 1541	Aguas no marítimas□

Fuente□Autor

6.4 Componente aire

Tabla 5□□ormatividad del recurso Aire – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca

Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código □acional de Recursos □aturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente□
Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos□
Decreto 948 de 1995	□Ministerio Medio Ambiente□□Reglamenta el almacenamiento en vías p□blicas o en □onas de uso p□blico, materiales de construcción, demolición o desec□o que puedan originar emisiones de partículas al aire□Por el cual se reglamenta la protección y calidad del aire□
Decreto 2107 de 1995	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 94□ de 1995, sobre uso de crudos pesados, quemas abiertas, emisiones ve□iculares y actividades contaminantes□
Resolución 619 de 1997	Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosf□rica para fuentes fijas□
Resoluciones 005 de 1996 y 909 de 1996	□Ministerio del Medio Ambiente□□□iveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles□

Resolución No 4100 de 2004	Ministerio de Transporte Tipología para ve ículos de transporte de carga
Decreto 02 de 1982	Ministerio de Salud Por el cual se reglamenta parcialmente el título de la ley 9 de 1979 y el decreto 2 11 de 1974 en cuanto a emisiones atmosf ricas
Resolución 541 de 1994	Ministerio Medio Ambiente Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa org nica, suelos y subsuelo de e cavación
La Ley 685 de 2001	Código de Minas Se ala que toda persona que suministre minerales e plotados en el país para ser utili ados en obras, industrias y servicios, deber acreditar la procedencia lícita de dic os minerales

Fuente Autor

6.5 Fauna

Tabla ormatividad Fauna – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca

Ley 84 de 1989	Por la cual se adopta el Estatuto acional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia
Ley 611 de 2002	Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acu tica
Decreto 4688 de 2005.	El cual reglamenta el código nacional de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente, la Ley 99 de 199 y la Ley 11 de 2000 en materia de ca a comercial
Decreto 1608 de 1978	Por el cual se reglamenta el Código acional de los Recursos aturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 2 de 197 en materia de fauna silvestre
Ley 576 de 2000	Por la cual se e pide el código de tica para ejercicio profesional de medicina veterinaria, y ootecnia

Fuente Autor

6.6 Flora

Tabla 7 ormatividad Flora – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca

Ley 1021 de 2006	El cual se e pide la ley general forestal
Decreto 096 de 2006	El cual modifica las resoluciones 1 de 1974 y 140 de 1975, proferidas por el I DERE A en relación con la veda sobre la especie roble Quercus umboldii
Decreto 558 de 2005	Establece el cupo global para el otorgamiento de autori aciones de aprovec amiento forestal en la jurisdicción
Decreto 900 de 1997	Reglamenta el certificado incentivo forestal para la conservación
Decreto 1715 de 1978	El cual reglamenta parcialmente el Decreto Ley 2 11 de 1974, la Ley 2 de 197 , y el decreto Ley 154 de 197 en cuanto a protección al paisaje
Decreto 1791 de 1996	Establece el r gimen de aprovec amiento forestal
Decreto 1824 de 1994	El cual reglamenta parcialmente la Ley 1 9 de 1994
Decreto 331 de 1998	Reglamenta parcialmente la Ley 299 de 199 en materia de jardines bot nicos
Decreto 948 de 1995	Pro íbe la quema de bosques y de vegetación protectora

Fuente Autor

6.7 Residuos sólidos y Peligrosos

Tabla □□□ormatividad Residuos Sólidos y peligrosos – proyecto para el mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca

Ley 1466 de 30 de junio de 2011	Esta Ley dispone que en todos los municipios de Colombia se instaurar□ el instrumento de Comparendo Ambiental, para lo cual los Concejos Distritales y Municipales deber□n aprobar su reglamentación a trav□s de un acuerdo municipal□
Ley 142 de 1994	Se reglamenta la prestación del servicio p□blico domiciliario de aseo□
Decreto 1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley □□2 de 2000 y la Ley □□9 de 2001, en relación con la prestación del servicio p□blico de aseo, y el Decreto Ley 2□11 de 1974 y la Ley 99 de 199□ en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos□
Decreto 1505	Modifica parcialmente el Decreto 171□ de 2002 en relación con los planes gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones□
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o desec□os peligrosos generados en el marco de la gestión integral□
Decreto 2676 de 2000	Por el cual se reglamenta la gestión integral de residuos sólidos □ospitalarios y similares□
Decreto 1987 de 2000	Se reglamenta el artículo 11 de la ley 142 de 1994 y se dictan otras disposiciones
Decreto 556 de 2000	Por el cual se reglamenta el artículo 121 de la ley 142 de 1994□
Decreto 421 de 2000	Por el cual se reglamenta el numeral 4 del artículo 15 de la ley 142 de 1994, En relación con las organi□aciones autori□adas para prestar los servicios p□blicos de agua potable y saneamiento b□sico en municipios menores, □onas rurales y □reas urbanas□

Fuente□Autor

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Los proyectos, obras o actividades en su desarrollo pueden producir alteraciones negativas y positivas en su □rea de influencia□Estas alteraciones pueden ser directas e indirectas a los componentes biótico, abiótico y socioeconómico y se conocen con el nombre de impactos ambientales, los cuales son sometidos a un an□lisis de impacto ambiental, con el objeto de identificar y valorar los impactos potenciales que se generar□n al ambiente□A este proceso se le denomina “Evaluación de Impacto Ambiental” (EIA).

7.1 OBJETIVO

El objetivo de la evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos es asignar un significado relativo a los impactos pronosticados que est□n asociados al proyecto mantenimiento de la vía que conduce desde el sector El Cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca□De esta manera determinar el orden prioritario mediante el cual se puede evitar, mitigar o compensar impactos relacionados en la evaluación□

7.2 METODOLOGIA DE EVALUACION DE IMPACTOS

Para la valoración cualitativa y cuantitativa se utili□ó el m□todo de desarrollado por Conesa Fern□nde□□ Vittorio y descrito en su guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental mediante el cual se consigue dar un grado num□rico a la importancia de un impacto determinado, para ello □an de darse una serie de valores a los impactos cualitativos determinados para el proyecto□

Esta metodología basa su forma de calificación en la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental como lo son la e□tensión, tipo de efecto y pla□o de manifestación, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, y periodicidad□A estos

aspectos se les asigna una calificación para obtener un valor acumulación final que permite definir el grado de importancia, para así priori□ar las acciones para el manejo de los mismos□

7.3 DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS CUALITATIVOS O ATRIBUTOS

Los atributos ambientales tenidos en cuenta para la Evaluación de Impacto Ambiental □EIA□ son elementos asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud de impacto, al menos en su aspecto cualitativo y tambi□n, si es posible, el cuantitativo□Para cada Indicador de Impacto, es preciso disponer de una función de valores asociada, que permita establecer la Calidad Ambiental en función de la magnitud de aqu□l□

En la tabla 9 se describir□n los criterios cualitativos o atributos ambientales que ser□n tenidos en cuenta para la Evaluación de Impacto Ambiental □EIA□referente a la metodología de evaluación CO□ESA□

En la tabla 10 se evidenciar□ la fórmula para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales, así como su respectivo rango de calificación□

Tabla 9□Atributos metodología CO□ESA

ATRIBUTO	DESCRIPCIO□	CALIFICACIO□	VALOR
Naturaleza (Na)	Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales□ Los primeros son caracteri□ados por el signo positivo, los segundos se e□presan como negativos□	Beneficioso	**(+)**
		Perjudicial	**(-)**

Extensión (EX)	Se refiere al □rea de afectación teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto□Porcentaje de □rea□	Puntual	**1**
		Parcial	**2**
		E□tenso	**4**
		Total	**8**
		Critico	**(+4)**
Persistencia (PE)	Se refiere al tiempo que supuestamente permanecer□ el efecto desde su aparición □asta cuando el factor afectado retorna a sus condiciones iniciales□	Fuga□	**1**
		Temporal	**2**
		Permanente	**4**
Sinergia (SI)	Hace referencia a la acción conjunta de dos impactos, en el que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales□	Sin sinergismo	**1**
		Sin□rgico	**2**
		Muy sin□rgico	**4**
Efecto (EF)	Se refiere a la relación causa□efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción□	Indirecto o Secundario	**1**
		Directo o Primario	**4**
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir retornar a las condiciones previas a la acción por medio de intervención □umana□	Recuperable de manera inmediata	**1**
		Recupeble a mediano pla□o	**2**
		Mitigable	**4**
		Irrecuperable	**8**
Intensidad (I)	Se refiere al grado de incidencia de un impacto concreto sobre un determinado elemento ambiental□	Baja	**1**
		Media	**2**
		Alta	**4**
		Muy alta	**8**
		Total	**12**
Momento (MO)	Tiempo que trascurre entre la acción y el comien□o del efecto□	Largo pla□o	**1**
		Mediano pla□o	**2**
		Inmediato o corto pla□o	**4**
		Critico	**(+4)**

Reversibilidad (RV)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción o recuperación del factor afectado, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales antes de la acción por medios naturales□	Reversible a corto pla□o	**1**
		Reversible a mediano pla□o	**2**
		Irreversible	**4**
Acumulación (AC)	Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que la genera□	Simple	**1**
		Acumulativo	**4**
Periodicidad (PR)	Hace referencia a la regularidad con que se presenta el efecto□	Irregular y discontinuo	**1**
		Periódico	**2**
		Continuo	**4**

Fuente□Vicente Conesa, 2017

CRITERIO	CLASIFICACIÓN	VALOR
IMPORTA□CIA IM □ □□ □□A □ □I□2EX□MO□PE□RV□SI□AC□EF□PR□MC□	**Naturaleza Negativo**	
	Irrelevante	1□a 25
	Moderado	2□a 50
	Severo	51 a 75
	Crítico	7□a 100
	Naturaleza Positivo	
	Moderado	Menor de 25
	Significativo	2□a 50
	Muy Significativo	Mayor 50

Tabla 10□Calificación del impacto

Fuente□Vicente Conesa, 2017

7.4 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

7.4.1 Actividades del proyecto

7.4.1.1 Etapa Previa

Es la etapa de preparación del sitio, se refiere a las actividades que se llevan a cabo en el inicio□Si bien podría considerarse como parte de la construcción en sí, principalmente se trata de las actividades que se incluyen dentro de esta etapa, entrega del terreno y replanteo□

7.4.1.1.1 Instalación de infraestructura temporal

Corresponde a la infraestructura que el constructor deber□ proveer temporalmente de las edificaciones destinadas a campamentos, laboratorios, patio de equipos, almacenamiento, me□clas y dem□s espacios que sean requeridos para la correcta administración y ejecución de la obra□

7.4.1.1.2 Contratación mano de obra

Consiste en la vinculación de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por □l, quien deber□ cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y e□tranjero□El constructor debe asumir la responsabilidad de la ejecución de la obra ante CO□TRATA□TE, para quienes regir□n, adem□s, todas las disposiciones del Pliego de Condiciones, las especificaciones del contrato en relación con asuntos laborales, de salud y seguridad, ambientales, de control y de calidad□

7.4.1.1.3 Entrega de replanteo

Una ve□ recibido el terreno, el Constructor replantea el terreno, ubica obras de manejo de aguas, sitios de corte, relleno y estabilidad□

7.4.1.2 Etapa de Construcción

Esta etapa se refiere a la ejecución física de las obras y desarrollo del plan de inversión□A continuación, las actividades comunes al proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca□

7.4.1.2.1 Remoción de Cobertura Vegetal, Descapote y Tala

Consiste en el desmonte y limpie□a del terreno natural en las □reas que ocuparan las obras, que se encuentren cubiertas de rastrojo, male□a, bosque, pastos, cultivos, etc□, incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los dem□s trabajos□El trabajo incluye, tambi□n, la disposición final de los residuos□

7.4.1.2.2 Demoliciones y remoción de la infraestructura existente

Demolición total o parcial de estructuras o edificaciones e□istentes en las □onas requeridas del proyecto, y la remoción y disposición final de los materiales provenientes de la demolición□ Incluye, tambi□n, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios p□blicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras e□istentes□la remoción de cercas de alambre, de especies vegetales y otros obst□culos□

7.4.1.2.3 Excavaciones, Cortes y Rellenos

E□cavación necesaria para las fundiciones de las estructuras, incluye el volumen de material que □ay que remover, mec□nica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras y la limpie□a final que sea necesaria para la terminación del trabajo□

7.4.1.2.4 Mantenimiento de la vía

Es el proceso donde se reali□an las obras en cada una de las □onas asignadas para el proyecto□

7.4.1.3 Etapa de Cierre o entrega

La etapa de cierre o entrada en funcionamiento corresponde a las actividades finales para la entrega de las □reas intervenidas para actividades temporales del proyecto□

7.4.1.3.1 Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales.

Actividades de desmantelamientos del campamento, talleres, centros de acopio y dem□s a□reas utili□adas durante el desarrollo del proyecto□

7.4.1.3.2 Recuperación de áreas intervenidas.

Adecuación paisajística de las a□reas intervenidas, tales como□fuentes de materiales utili□adas, sitios de disposición de escombros□

7.4.1.3.3 Limpieza final del sitio de los trabajos

A la terminación de cada obra, el constructor deber□ retirar del sitio de trabajo todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda

clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpie□a satisfactorio□

7.4.1.3.4 Actividades Sociales de Cierre

Al final el proyecto, el contratista debe□

□Reali□ar la reunión de finali□ación
□Cierre de todas las manifestaciones ciudadanas presentadas□
□Levantamiento de las actas de vecindad de cierre en el □rea de influencia directa□
□Cierre de los acuerdos pactados en las actas de compromiso reali□adas□
□Informe final de los proyectos productivos reali□ados□

7.4.2 Identificación cualitativa de los aspectos e impactos ambientales

7.4.2.1 Etapa previa

7.4.2.1.1 Instalación de infraestructura temporal

Tabla 11□Aspectos e impactos ambientales de la instalación de infraestructura temporal

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Generación de material Particulado	Disminución de la calidad del recurso aire
Afectación a las propiedades físicas del suelo	Perdida de aireación y drenaje de suelo
Generación de agua residuales	Disminución de la calidad del recurso □ídrico
Posibles derrames de combustibles y aceites	Disminución de la calidad del recurso □ídrico
	Contaminación del recurso suelo
Generación de residuos sólidos ordinarios	Contaminación del recurso suelo
Generación de ruido □ruido generado por las maquinas, equipos, trasporte de materiales□	Contaminación auditiva

Fuente□Autor

7.4.2.1.2 Contratación mano de obra

Tabla 12 Aspectos e impactos ambientales de la contratación de mano de obra

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Calidad de la ejecución de las actividades y manejo en la obra	Debida ejecución de los procesos
Generación de empleo temporal para abitantes del sector	Mejora en la calidad de vida de los abitantes

Fuente Autor

7.4.2.1.3 Entrega de replanteo

Para esta actividad no se plantearon impactos ambientales debido al car cter administrativo de la misma

7.4.2.2 Etapa de Construcción

7.4.2.2.1 Remoción de Cobertura Vegetal, Descapote y Tala

Tabla 1 Aspectos e impactos ambientales de la Remoción de Cobertura Vegetal, Descapote y Tala

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Perdida de la capa superficial del suelo	Perdida del potencial agrologico
	Perdida de fauna macro invertebrados
	Perdida de la cobertura vegetal
Generación de material Particulado	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de residuos de e cavación suelo	Deterioro paisajístico
Deforestación	P rdida de biodiversidad
	Perdida de fijación de CO2
	Perdida de la cubierta arbórea
Generación de ruido	Contaminación auditiva
Despla amiento de la fauna	Afectación al equilibrio ecológico
Posibles derrames de combustibles y aceites	Disminución de la calidad del recurso ídrico
	Contaminación del recurso suelo

Fuente Autor

7.4.2.2.2 Demoliciones y remoción de la infraestructura existente

Tabla 14 Aspectos e impactos ambientales de las Demoliciones y remoción de la infraestructura e istente

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Generación de escombros	Deterioro del paisaje
	Contaminación del recurso suelo
Compactación de los suelos Uso de maquinaria pesada	Disminución de la aireación y drenaje del Suelo
	Perdida de la cobertura vegetal
	Deterioro paisajístico
Generación de ruido	Contaminación auditiva
Generación de material Particulado	Disminución de la calidad del recurso aire
Posibles derrames de combustibles y aceites	Disminución de la calidad del recurso ídrico
	Contaminación del recurso suelo
Generación de residuos sólidos ordinarios	Contaminación del recurso suelo
	Deterioro paisajístico
Emisión de gases Debido a la maquinaria y equipos	Disminución de la calidad del recurso aire

Fuente Autor

7.4.2.2.3 Excavaciones, Cortes y Rellenos

Tabla 15 Aspectos e impactos ambientales de las E cavaciones, Cortes y Rellenos

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Generación de material Particulado	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de gases debido a la maquinaria	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de residuos de e cavación suelo	Deterioro paisajístico
Cambio morfológico del terreno	Deterioro paisajístico
Posibles derrames de combustibles y aceites	Disminución de la calidad del recurso Hídrico
	Contaminación del recurso suelo
Generación de ruido ruido generado por las maquinas, equipos, trasporte de materiales	Contaminación auditiva

Fuente Autor

7.4.2.2.4 Construcción de la infraestructura

Tabla 1□□ Aspectos e impactos ambientales de las construcciones de la infraestructura

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Generación de ruido □ruido generado por las maquinas, equipos, trasporte de materiales□	Contaminación auditiva
Generación de material Particulado	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de gases □debido a la maquinaria□	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de li□iviados	Disminución de la calidad del recurso □ídrico
	Contaminación del recurso suelo
Generación de residuos sólidos □Producto de me□clas con cemento□inadecuada disposición de bolsas contaminadas□	Contaminación del recurso suelo
Generación de residuos sólidos ordinarios	Contaminación del recurso suelo
	Deterioro paisajístico
Posibles derrames de combustibles y aceites	Disminución de la calidad del recurso □ídrico
	Contaminación del recurso suelo

Fuente□Autor

7.4.2.3 Etapa de Cierre o entrega

7.4.2.3.1 Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales.

Tabla 17□ Aspectos e impactos ambientales del Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Generación de residuos solidos	Deterioro paisajístico
Generación de material Particulado	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de gases □debido a la maquinaria, transporte□	Disminución de la calidad del recurso aire
Generación de ruido	Contaminación auditiva
Posibles derrames de combustibles y aceites	Disminución de la calidad del recurso □ídrico
	Contaminación del recurso suelo
Afectación a las propiedades físicas del Suelo	Perdida de aireación y drenaje de suelo

Fuente□Autor

La identificación de aspectos e impacto ambientales de las actividades de cierre y abandono faltantes, así como de las anteriores actividades del proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca, se plasmar□n en una matri□ cualitativa de identificación de impactos ambientales, la cual ser□ la base para la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales generados en el proyecto de mantenimiento de la vía□

En la siguiente Tabla 1□ se podr□ observar la identificación cualitativa de los impactos ambientales seg□n su medio y componente ambiental, para cada actividad de la obra de mantenimiento de 4 □m de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca,

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS																
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO		ETAPAS CONSTRUCTIVAS												
				ACTIVIDADES PREVIAS		ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN O CONSTRUCCIÓN						ACTIVIDADES DE CIERRE O ABANDONO				
				INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TEMPORAL (INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA CAMPAMENTOS, LABORATORIOS, ALMACEN ENTRE OTROS PARA FUNCIONAMIENTO DE LA OBRA)	CONTRATACION DE PERSONAL Y MANO DE OBRA (VINCULACIÓN DEL PERSONAL REQUERIDAS POR EL CONSTRUCTOR)	REMOCION DE COBERTURA VEGETAL, DESCAPOTE Y TALA (MANEJO DE REMOCIÓN COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE)	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EMISTENTES (MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE DEMOLICION Y DE EXCACACION)	CORTES, RELLENOS Y EXCAVACIONES	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DE INSTALACIONES TEMPORALES	RECUPERACION DE AREAS INTERVENIDAS	LIMPIEZA FINAL DEL SITIO DE LOS TRABAJOS	ACTIVIDADES SOCIALES DE CIERRE
ABIOTICO	HIDRICO	DISMINUCION DE LA CALIDAD DEL RECURSO HIDRICO	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	ATMOSFERICO	DISMINUCION DE LA CALIDAD DEL RECURSO AIRE	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	-
		GENERACION E INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	-
	SUELO	AFECTACION A LAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO	4	4	-	4	4	4	-	4	-	-	-
		PERDIDA DE POTENCIAL AGROLOGICO	5	5	-	5	5	5	-	5	-	-	-
		CONTAMINACION DEL RECURSO SUELO	6	6	-	-	6	6	6	6	-	-	-
		MODIFICACION DEL USO ACTUAL	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GEOMORFOLOGICO	ALTERACION DE LA MORFOLOGIA	8	-	-	8	-	8	8	-	-	-	-
		ACTIVACIÓN O GENERACIÓN DE PROCESOS EROSIVOS O DE MOVIMIENTO EN MASA	9	-	-	9	-	9	9	-	-	-	-
	PAISAJE	DETERIORO PAISAJISTICO	10	10	-	10	10	10	10	10	-	-	-
BIOTICO	FLORA	PERDIDA DE LA COBERTURA ARBOREA	11	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-
		PERDIDA DE FIJACION DE CO2	12	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-
		PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	13	13	-	13	13	-	-	13	-	-	-
	FAUNA	AFECTACION A LA FAUNA	14	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-
SOCIO-ECONOMICO	ECONOMICA	GENERACION DE EMPLEO	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		ACTIVACION ECONOMICA LOCAL	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	POBLACIONAL	ALTERACION DE LA COTIDIANIDAD	17	17	-	17	17	17	17	17	17	17	17
		AFECTACION A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y HABITANTES DEL SECTOR	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	-
		EXPOSICION A RIESGOS POR PARTE DE TRABAJADORES Y HABITANTES DEL SECTOR	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	-
	INFRAESTRUCTURA	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	20	20	-	20	20	20	20	20	-	-	-
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	21	21	-	-	21	-	21	21	-	-	-
	POLITICO	CONFLICTOS CON COMUNIDADES, AUTORIDADES E INSTITUCIONES	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Tabla 1□□ Matri□cualitativa de identificación de impactos ambientales en las actividades del proyecto

Fuente□Autor

7.5 EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales consiste en la identificación, previsión, interpretación y medición de las consecuencias ambientales de los proyectos. La evaluación de los impactos debe realizarse en el marco de procedimientos adecuados que, en forma concurrente, permitan identificar las acciones y el medio a ser impactado, establecer las posibles alteraciones y valorar las mismas.

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

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

En la siguiente Tabla 19 se evidencia la Evaluación de Impactos Ambiental (EIA) para el proyecto proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el corzo hasta el municipio de Bojacá, departamento de Cundinamarca. En la cual se podrán identificar los impactos según su incidencia en el medio, para así poder determinar la prioridad de las medidas de manejo.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES: ETAPA DE CONSTRUCCION																	
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO		NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	RECUPERABILIDAD (RE)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL
ABIOTICO	HIDRICO	DISMINUCION DE LA CALIDAD DEL RECURSO AGUA	1	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-22	IRRELEVANTE
	ATMOSFERICO	DISMINUCION DE LA CALIDAD DEL RECURSO AIRE	2	-1	4	2	4	1	1	1	1	1	4	4	-33	MODERADO
		GENERACION E INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO	3	-1	4	2	4	1	1	1	1	1	4	4	-33	MODERADO
	SUELO	AFECTACION A LAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO	4	-1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	-19	IRRELEVANTE
		PERDIDA DE POTENCIAL AGROLOGICO	5	-1	1	1	4	2	2	1	2	1	1	2	-20	IRRELEVANTE
		CONTAMINACION DEL SUELO	6	-1	1	1	2	2	4	1	2	1	4	1	-22	IRRELEVANTE
		MODIFICACION DEL USO ACTUAL	7	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	IRRELEVANTE
	GEOMORFOLOGICO	ALTERACION DE LA MORFOLOGIA	8	-1	1	1	4	2	4	1	1	1	4	2	-24	IRRELEVANTE
		ACTIVACIÓN O GENERACIÓN DE PROCESOS EROSIVOS O DE MOVIMIENTO	9	-1	1	1	4	2	2	1	2	1	1	2	-20	IRRELEVANTE
	PAISAJE	DETERIORO PAISAJISTICO	10	-1	4	1	4	4	4	1	4	1	1	4	-37	MODERADO
BIOTICO	FLORA	PERDIDA DE LA COBERTURA ARBOREA	11	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	IRRELEVANTE
		PERDIDA DE FIJACION DE CO2	12	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	IRRELEVANTE
		PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL	13	-1	4	1	4	2	2	1	2	1	1	2	-29	MODERADO
	FAUNA	AFECTACION A LA FAUNA	14	-1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	-20	IRRELEVANTE
SOCIO-ECONOMICO	ECONOMICA	GENERACION DE EMPLEO	15	1	4	2	4	1	1	1	1	1	4	2	31	SIGNIFICATIVO
		ACTIVACION ECONOMICA LOCAL	16	1	4	2	4	1	1	1	2	1	1	4	31	SIGNIFICATIVO
	POBLACIONAL	ALTERACION DE LA COTIDIANIDAD	17	-1	4	2	4	1	1	1	4	1	1	4	-33	MODERADO
		AFECTACION A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y HABITANTES DEL SEC	18	-1	2	1	4	1	1	1	2	1	1	4	-23	IRRELEVANTE
		EXPOSICION A RIESGOS POR PARTE DE TRABAJADORES Y HABITANTES DE	19	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-25	IRRELEVANTE
	NFRAESTRUCTURA	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	20	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-31	MODERADO
		GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	21	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	IRRELEVANTE
	POLITICO	CONFLICTOS CON COMUNIDADES, AUTORIDADES E INSTITUCIONES	22	-1	4	2	4	1	1	1	4	1	1	1	-30	MODERADO

Tabla 19 Matri cuantitativa de evaluación de impactos ambientales

Fuente Autor

7.6 ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

La Evaluación de Impacto Ambiental EIA mediante la metodología propuesta por Conesa, nos permitir identificar las actividades del proyecto que mayor impacto tendr n sobre el medio, así como la relevancia de los impactos generados en el proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor o asta el municipio de Bojac , departamento de Cundinamarca

La siguiente tabla nos mostrara los impactos ambientales y su respectiva relevancia dentro de los rangos establecidos en la tabla 1 y cuantificados en la matri de evaluación de impactos ambientales

IMPACTO #		RELEVANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL
Disminución de la calidad del recurso agua	1	IRRELEVA TE
Disminución de la calidad del recurso aire	2	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido		MODERADO
Afectación a las propiedades físicas del suelo	4	IRRELEVA TE
Perdida de potencial agrologico	5	IRRELEVA TE
Contaminación del suelo		IRRELEVA TE
Modificación del uso actual	7	IRRELEVA TE
Alteración de la morfología		IRRELEVA TE
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	9	IRRELEVA TE
Deterioro paisajístico	10	MODEADO
Perdida de la cobertura arbórea	11	IRRELEVA TE
Perdida de fijación de CO2	12	IRRELEVA TE
Perdida de la cobertura vegetal	1	MODERADO
Afectación a la fauna	14	IRRELEVA TE
Generación de empleo	15	SIG IFICATIVO
Activación económica local	1	SIG IFICATIVO
Alteración de la cotidianidad	17	MODERADO
Afectación a la salud de los trabajadores y abitantes del Sector	1	IRRELEVA TE
E posición a riesgos por parte de trabajadores y abitantes del Sector	19	IRRELEVA TE
Generación de residuos solidos	20	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	21	IRRELEVA TE
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	22	MODERADO

Tabla 20 Relevancia de los impactos ambientales
Fuente Autor

Seg□n la calificación y relevancia de los impactos ambientales del proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca□Y teniendo en cuenta la identificación cualitativa de los impactos, podremos determinar las actividades de la obra que mayor impacto causen al medio□En la siguiente tabla se caracteri□ar□n las actividades de la obra seg□n la relevancia de los impactos ambientales□

Tabla 21□Caracteri□ación de las actividades del proyecto seg□n la relevancia de los impactos

ETAPAS DE CONSTRUCCION				
Actividades	**Impactos totales**	**Impactos Irrelevantes**	**Impactos moderados**	**Impactos significativos**
Instalación de infraestructura temporal	1□	7	7	2
Contratación de personal y mano de obra	5	2	1	2
Remoción de cobertura vegetal, descapote y tala	1□	9	7	2
Demolición de estructuras E□istentes	15	□	7	2
Cortes, rellenos y E□cavaciones	15	7	□	2
Construcción de la Infraestructura	15	7	□	2
Desmantelamiento y abandono de instalaciones Temporales	15	□	7	2
Recuperación de □reas intervenidas	□	2	4	2
Recuperación de □reas intervenidas	□	2	4	2
Actividades sociales de cierre	4	□	2	2

Fuente□Autor

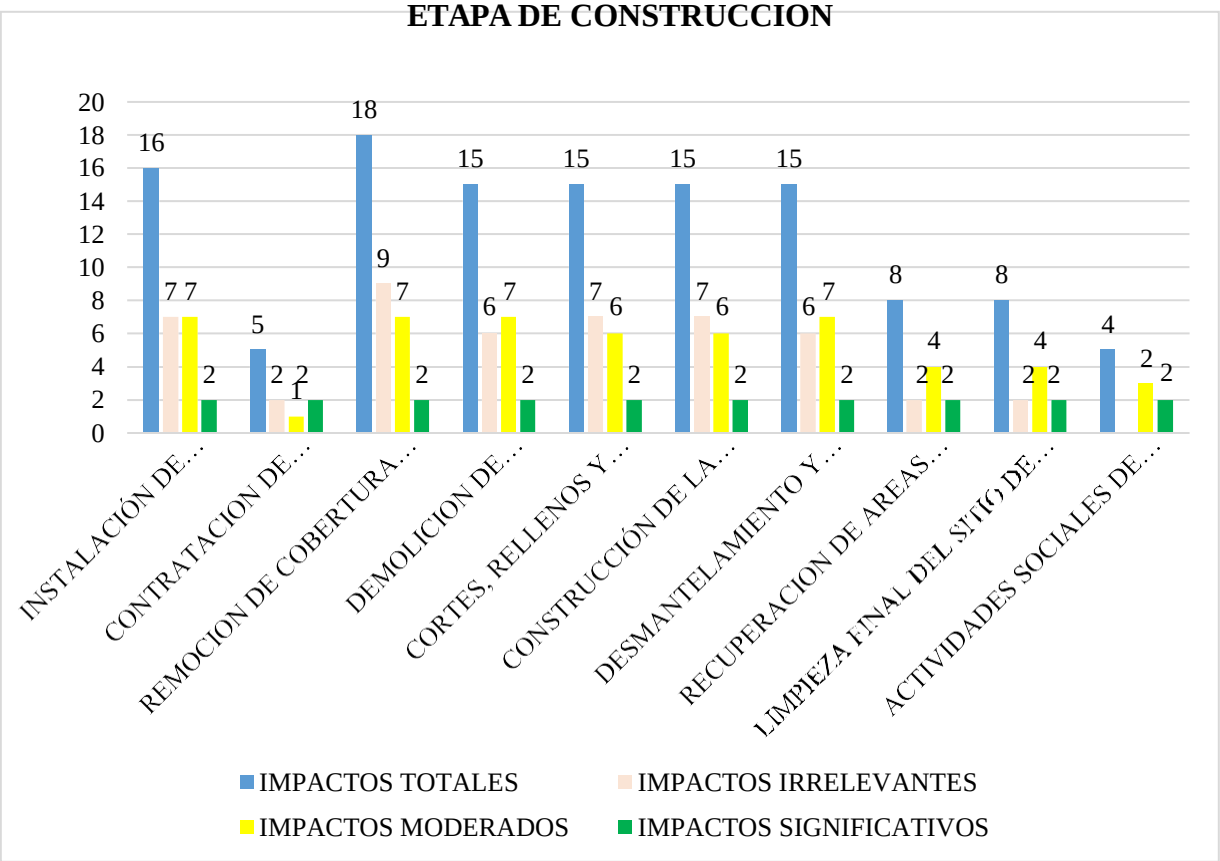


Ilustración □□Caracteri□ación de las actividades del proyecto seg□n la relevancia de los impactos □Diagrama□

Fuente□Autor

7.6.1 Prioridad de los impactos ambientales según su valor y relevancia

La evaluación cuantitativa de los impactos ambientales tiene como objetivo darnos una idea clara de la relevancia de los impactos en la ejecución del proyecto, para así poder reali□ar de manera eficiente el planteamiento y ejecución de las medidas de manejo y control adecuadas seg□n la prioridad de los impactos□En la siguiente tabla se identificar□n los impactos seg□n su valor y relevancia□

IMPACTO	#	VALOR	RELEVANCIA DEL IMPACTO
Generación de empleo	15	□1	SIG□IFICATIVO
Activación económica local	1□	□1	SIG□IFICATIVO
Deterioro paisajístico	10	□□7	MODERADO
Disminución de la calidad del recurso aire	2	□□□	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido	□	□□□	MODERADO
Alteración de la cotidianidad	17	□□□	MODERADO
Generación de residuos solidos	20	□□1	MODERADO
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	22	□□0	MODERADO
Perdida de la cobertura vegetal	1□	□29	MODERADO
E□posición a riesgos por parte de trabajadores y □abitantes del Sector	19	□25	IRRELEVA□TE
Alteración de la morfología	□	□24	IRRELEVA□TE
Afectación a la salud de los trabajadores y □abitantes del Sector	1□	□2□	IRRELEVA□TE
Disminución de la calidad del recurso agua	1	□22	IRRELEVA□TE
Contaminación del suelo	□	□22	IRRELEVA□TE
Perdida de potencial agrologico	5	□20	IRRELEVA□TE
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	9	□20	IRRELEVA□TE
Afectación a la fauna	14	□20	IRRELEVA□TE
Afectación a las propiedades físicas del suelo	4	□19	IRRELEVA□TE
Generación de residuos peligrosos	21	□19	IRRELEVA□TE
Modificación del uso actual	7	□1□	IRRELEVA□TE
Perdida de la cobertura arbórea	11	□1□	IRRELEVA□TE
Perdida de fijación de CO_2	12	□1□	IRRELEVA□TE

Tabla 22□ Prioridad de los impactos ambientales seg□n su valor y relevancia□

Fuente□Autor

7.6.2 Actividades del proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el corzo hasta el municipio de Bojacá, departamento de Cundinamarca, según el nivel de impacto en el medio ambiente.

La caracteri□ación de las actividades del proyecto seg□n la relevancia de los impactos ambientales, nos dar□ una idea clara de que actividades del proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca, tienen m□s incidencia en el medio ambiente□Por lo cual se evidenciar□n las actividades del proyecto desde la que presenta un mayor impacto al medio ambiente, □asta la que presente menor impacto al medio ambiente□

7.6.2.1 Remoción de cobertura vegetal, descapote y tala.

La remoción de cobertura vegetal, descapote y tala es la actividad del proyecto de mantenimiento de la vía que conduce desde el sector el cor□o □asta el municipio de Bojac□, departamento de Cundinamarca, que presenta mayor n□mero de impactos ambientales, por lo cual es la actividad que afectara con mayor incidencia el medio ambiente del □rea de influencia del proyecto□

En la siguiente tabla 2□ se identificar□n los impactos que se generar□n en la actividad de Remoción de cobertura vegetal, descapote y tala, con su respectiva relevancia□

7.6.2.2 Instalación de infraestructura temporal.

En la siguiente tabla 24 se identificar□n los impactos que se generar□n en la actividad de Instalación de infraestructura temporal□

IMPACTO	#	RELEVANCIA
Disminución de la calidad del recurso agua	1	□
Disminución de la calidad del recurso aire	2	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido	□	MODERADO
Afectación a las propiedades físicas del suelo	4	IRRELEVA□TE
Perdida de potencial agrologico	5	IRRELEVA□TE
Contaminación del suelo	□	□
Modificación del uso actual	7	□
Alteración de la morfología	□	IRRELEVA□TE
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	9	IRRELEVA□TE
Deterioro paisajístico	10	MODERADO
Perdida de la cobertura arbórea	11	IRRELEVA□TE
Perdida de fijación de CO2	12	IRRELEVA□TE
Perdida de la cobertura vegetal	1□	MODERADO
Afectación a la fauna	14	IRRELEVA□TE
Generación de empleo	15	SIG□IFICATIVO
Activación económica local	1□	SIG□IFICATIVO
Alteración de la cotidianidad	17	MODERADO
Afectación a la salud de los trabajadores y □abitantes del sector	1□	IRRELEVA□TE
E□posición a riesgos por parte de trabajadores y □abitantes del sector	19	IRRELEVA□TE
Generación de residuos solidos	20	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	21	□
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	22	MODERADO
IMPACTOS TOTALES	1□	
IMPACTOS IRRELEVA□TES	9	
IMPACTOS MODERADOS	7	
IMPACTOS SIG□IFICATIVOS	2	

Tabla 2□□ Impactos de la actividad de remoción de cobertura vegetal, descapote y tala□

Fuente□Autor

IMPACTO	#	RELEVANCIA
Disminución de la calidad del recurso agua	**1**	IRRELEVA□TE
Disminución de la calidad del recurso aire	**2**	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido	**3**	MODERADO
Afectación a las propiedades físicas del suelo	**4**	IRRELEVA□TE
Perdida de potencial agrologico	**5**	IRRELEVA□TE
Contaminación del suelo	**6**	IRRELEVA□TE
Modificación del uso actual	**7**	□
Alteración de la morfología	**8**	□
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	**9**	□
Deterioro paisajístico	**10**	MODERADO
Perdida de la cobertura arbórea	**11**	□
Perdida de fijación de CO2	**12**	□
Perdida de la cobertura vegetal	**13**	MODERADO
Afectación a la fauna	**14**	□
Generación de empleo	**15**	SIG□IFICATIVO
Activación económica local	**16**	SIG□IFICATIVO
Alteración de la cotidianidad	**17**	MODERADO
Afectación a la salud de los trabajadores y □abitantes del Sector	**18**	IRRELEVA□TE
E□posición a riesgos por parte de trabajadores y □abitantes del sector	**19**	IRRELEVA□TE
Generación de residuos solidos	**20**	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	**21**	IRRELEVA□TE
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	**22**	MODERADO
IMPACTOS TOTALES	1□	
IMPACTOS IRRELEVA□TES	7	
IMPACTOS MODERADOS	7	
IMPACTOS SIG□IFICATIVOS	2	

Tabla 24□ Impactos de la actividad de Instalación de infraestructura temporal
Fuente□Autor

6.6.2.3 Demolición de estructuras existentes (manejo y disposición de materiales sobrantes de demolición y de excavación).

En la siguiente tabla 25 se identificar□n los impactos que se generar□n en la actividad de Demolición de estructuras e□istentes □manejo y disposición de materiales sobrantes de demolición y de e□cavación□□

IMPACTO	#	RELEVANCIA
Disminución de la calidad del recurso agua	1	□
Disminución de la calidad del recurso aire	2	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido	□	MODERADO
Afectación a las propiedades físicas del suelo	4	IRRELEVA□TE
Perdida de potencial agrologico	5	IRRELEVA□TE
Contaminación del suelo	□	IRRELEVA□TE
Modificación del uso actual	7	□
Alteración de la morfología	□	□
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	9	□
Deterioro paisajístico	10	MODERADO
Perdida de la cobertura arbórea	11	□
Perdida de fijación de CO2	12	□
Perdida de la cobertura vegetal	1□	MODERADO
Afectación a la fauna	14	□
Generación de empleo	15	SIG□IFICATIVO
Activación económica local	1□	SIG□IFICATIVO
Alteración de la cotidianidad	17	MODERADO
Afectación a la salud de los trabajadores y □abitantes del Sector	1□	IRRELEVA□TE
E□posición a riesgos por parte de trabajadores y □abitantes del sector	19	IRRELEVA□TE
Generación de residuos solidos	20	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	21	IRRELEVA□TE
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	22	MODERADO
IMPACTOS TOTALES		15
IMPACTOS IRRELEVA□TES		□
IMPACTOS MODERADOS		7
IMPACTOS SIG□IFICATIVOS		2

Tabla 25□ Impactos de la actividad de demolición de estructuras e□istentes
Fuente□Autor

7.6.2.4 Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales

En la siguiente tabla 2□ se identificar□n los impactos que se generar□n en la actividad de Desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales□

IMPACTO	#	RELEVANCIA
Disminución de la calidad del recurso agua	1	□
Disminución de la calidad del recurso aire	2	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido	□	MODERADO
Afectación a las propiedades físicas del suelo	4	IRRELEVA□TE
Perdida de potencial agrologico	5	IRRELEVA□TE
Contaminación del suelo	□	IRRELEVA□TE
Modificación del uso actual	7	□
Alteración de la morfología	□	□
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	9	□
Deterioro paisajístico	10	MODERADO
Perdida de la cobertura arbórea	11	□
Perdida de fijación de CO2	12	□
Perdida de la cobertura vegetal	1□	MODERADO
Afectación a la fauna	14	□
Generación de empleo	15	SIG□IFICATIVO
Activación económica local	1□	SIG□IFICATIVO
Alteración de la cotidianidad	17	MODERADO
Afectación a la salud de los trabajadores y □abitantes del sector	1□	IRRELEVA□TE
E□posición a riesgos por parte de trabajadores y □abitantes del sector	19	IRRELEVA□TE
Generación de residuos solidos	20	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	21	IRRELEVA□TE
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	22	MODERADO
IMPACTOS TOTALES	15	
IMPACTOS IRRELEVA□TES	□	
IMPACTOS MODERADOS	7	
IMPACTOS SIG□IFICATIVOS	2	

Tabla 2□□ Impactos de la actividad de desmantelamiento y abandono de instalaciones temporales
Fuente□Autor

7.6.2.5 Cortes, rellenos y excavaciones.

En la siguiente tabla 27 se identificar□n los impactos que se generar□n en la actividad de cortes, rellenos y e□cavaciones□

IMPACTO	#	RELEVANCIA
Disminución de la calidad del recurso agua	1	□
Disminución de la calidad del recurso aire	2	MODERADO
Generación e incremento de los niveles de ruido	□	MODERADO
Afectación a las propiedades físicas del suelo	4	IRRELEVA□TE
Perdida de potencial agrologico	5	IRRELEVA□TE
Contaminación del suelo	□	IRRELEVA□TE
Modificación del uso actual	7	□
Alteración de la morfología	□	IRRELEVA□TE
Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa	9	IRRELEVA□TE
Deterioro paisajístico	10	MODERADO
Perdida de la cobertura arbórea	11	□
Perdida de fijación de CO2	12	□
Perdida de la cobertura vegetal	1□	□
Afectación a la fauna	14	□
Generación de empleo	15	SIG□IFICATIVO
Activación económica local	1□	SIG□IFICATIVO
Alteración de la cotidianidad	17	MODERADO
Afectación a la salud de los trabajadores y □abitantes del sector	1□	IRRELEVA□TE
E□posición a riesgos por parte de trabajadores y □abitantes del sector	19	IRRELEVA□TE
Generación de residuos solidos	20	MODERADO
Generación de residuos peligrosos	21	□
Conflictos con comunidades, autoridades e instituciones	22	MODERADO
IMPACTOS TOTALES	15	
IMPACTOS IRRELEVA□TES	7	
IMPACTOS MODERADOS	□	
IMPACTOS SIG□IFICATIVOS	2	

Tabla 27□ Impactos de la actividad de cortes, rellenos y e□cavaciones
Fuente□Autor