Yopal, septiembre de 2025

ESTUDIOS PREVIOS

OBJETO: **"MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO – DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE".**

La Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos presenta ESTUDIOS PREVIOS de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1., del Decreto 1082 de 2015, el cual reglamentó los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, con el fin de adelantar el proceso de selección bajo la modalidad de LICITACIÓN PÚBLICA, cuyo objeto corresponde al **"MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO – DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE".**

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

La necesidad que se busca satisfacer mediante el presente proceso de contratación corresponde al mejoramiento de un tramo vial rural no pavimentado, compuesto por una calzada bidireccional de dos carriles (uno por sentido), mediante el aprovechamiento del alineamiento existente, con el fin de optimizar la conectividad y transitabilidad entre el tramo vial 6512 y las veredas Chitamena Alto y Las Delicias, en jurisdicción del municipio de Tauramena.

Desde la perspectiva técnica, el diseño propuesto se fundamenta en la conservación del trazado actual, priorizando ajustes mínimos en planta y perfil longitudinal, con el objetivo de reducir intervenciones mayores que impliquen afectaciones prediales y/o impactos ambientales significativos. Esta estrategia permite optimizar recursos, mitigar riesgos constructivos y garantizar la armonización del proyecto con el entorno natural y solucionar de derrumbes en el tramo con el fin de no poner en riesgo de desastres inminente a la población beneficiaria.

El corredor objeto del proyecto se encuentra clasificado como vía terciaria conforme a la jerarquización vial adoptada por el municipio de Tauramena, y se localiza en una zona de topografía montañosa, lo cual condiciona tanto el diseño geométrico como la velocidad de operación. En este contexto, se adopta una velocidad de diseño de 30 km/h, con tramos específicos donde se prevén reducciones a 20 km/h, de acuerdo con las restricciones impuestas por el relieve y el trazado existente.

El diseño geométrico se ajusta a los lineamientos establecidos en el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), contemplando una sección de dos carriles, cada uno con un ancho de 3,00 metros. Se incluirán sobreanchos en curvas, de acuerdo con lo estipulado por el citado manual. Cada carril contará con un bombeo del 2% hacia las bermas o cunetas, las cuales conservarán dicha pendiente. Las bermas tendrán un ancho variable entre 0,50 y 1,00 metros y se mantendrán a lo largo de toda la longitud del tramo, que comprende 6,990 kilómetros.

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}) (km/h)									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30
	Montañoso	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-
	Montañoso	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	7.30	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	7.00	7.00	7.00	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	7.00	7.30	7.30	7.30	-	-	-
	Montañoso	-	-	6.60	7.00	7.00	7.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	6.00	6.60	7.00	-	-	-	-	-
Terciaria	Plano	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Ancho de Calzada

CATEGORÍA DE LA CARRETERA	TIPO DE TERRENO	VELOCIDAD DE DISEÑO DEL TRAMO HOMOGÉNEO (V_{TR}), km/h									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Primaria de dos calzadas[1]	Plano	-	-	-	-	-	-	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Ondulado	-	-	-	-	-	-	2.0/1.0	2.0/1.0	2.5/1.0	2.5/1.0
	Montañoso	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	2.0/1.0	-
	Escarpado	-	-	-	-	-	1.8/0.5	1.8/0.5	1.8/0.5	-	-
Primaria de una calzada	Plano	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00	2.50	-
	Ondulado	-	-	-	-	-	1.80	2.00	2.00	2.50	-
	Montañoso	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	1.80	-	-
	Escarpado	-	-	-	-	1.50	1.50	1.80	-	-	-
Secundaria	Plano	-	-	-	-	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Ondulado	-	-	-	1.00	1.00	1.50	1.80	-	-	-
	Montañoso	-	-	0.50	0.50	1.00	1.00	-	-	-	-
	Escarpado	-	-	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-
Terciaria[2]	Plano	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Ondulado	-	0.50	1.00	-	-	-	-	-	-	-
	Montañoso	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-
	Escarpado	0.50	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-

Ancho de Berma. Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras INVIAS 2008 – Tabla 5.4

El tramo vial objeto de intervención no presenta condiciones adecuadas de seguridad vial ni confort para los usuarios. Se trata de una vía sin pavimentar que, debido a las condiciones mecánicas deficientes del suelo, se ve gravemente afectada durante la temporada de lluvias, lo que propicia la formación de barrizales, generación de fallos estructurales en la plataforma y pérdida de capacidad portante.

Adicionalmente, se evidencia la ausencia de obras de drenaje superficial adecuadas y un notorio deterioro en las estructuras de drenaje transversal, producto de la falta de mantenimiento preventivo y correctivo. Esta situación ha permitido que las aguas de escorrentía circulen libremente sobre la superficie de rodadura, generando procesos de erosión localizada y generalizada que han comprometido la integridad de la vía y su funcionalidad.

Estas condiciones desfavorables limitan la transitabilidad del corredor, afectando directamente la movilidad segura y continua de los usuarios, en especial durante eventos climáticos adversos, generando tiempos de viaje prolongados, mayores costos de operación vehicular y riesgos para la integridad de personas y bienes.

Cabe señalar que, dentro del corredor evaluado, se identifica un tramo de 0,393 kilómetros que cuenta con pavimento flexible existente, el cual se encuentra en estado funcional. Para este segmento, se proyecta la intervención únicamente con obras de señalización horizontal y vertical, sin modificar la estructura de pavimento existente, dado que su condición actual no justifica la rehabilitación estructural en esta fase del proyecto.





Inicio de proyecto, punto de intersección con ruta 65 del código vial 6512

Se estima que el número de población rural beneficiada con este tipo de proyectos de mejoramiento de vías terciarias en el municipio de Tauramena es de 9.276, donde según información suministrada por la oficina de planeación municipal de Tauramena en las veredas Chitamena Alto y Las Delicias, se identifican aproximadamente 38 predios, donde se desarrollan actividades de ganadería, porcicultura, avicultura y algunos predios donde se cultivan productos para la comercialización y consumo interno, como la yuca el plátano en algunas variedades.

La Administración Municipal dentro de su plan de desarrollo contempla, incentivar y apoyar el desarrollo de proyectos productivos en el área rural del municipio. Por otra parte, por la información primaria recolectada se idéntica, que esta vía terciaria, es frecuentada por algunos deportistas (ciclistas) de la región, para realizar actividades deportivas, las cuales promueven el dinamismo económico de la región, ya que eventualmente son participes deportistas aficionados del departamento de Casanare y sus alrededores.

A pesar de que actualmente el corredor cuenta con un afirmado que presenta buenas características granulométricas y adecuada capacidad portante, resultado de intervenciones de mejoramiento previas orientadas a optimizar la transitabilidad, las condiciones climáticas y topográficas de la zona continúan afectando significativamente el nivel de servicio de la vía.

Durante la temporada invernal, la pendiente natural del terreno y la escasa capacidad de drenaje generan problemas de escorrentía superficial que provocan el deterioro de la estructura granular, dificultando seriamente la circulación peatonal y vehicular, particularmente en esta vía terciaria.

En época seca, por otro lado, se presenta levantamiento de material particulado (polvo) debido al tránsito vehicular, lo cual genera contaminación del aire y afectación directa a las actividades agropecuarias de la zona. Esta polución impacta negativamente los pastos de los potreros destinados a la ganadería (bovina y equina), así como los cultivos agrícolas, y afecta directamente la salud y bienestar de los habitantes de las veredas, incluyendo niños, adolescentes y adultos mayores.

Una de las consecuencias más sensibles de esta situación es el impedimento para el transporte escolar, en especial para los niños y niñas que se desplazan desde veredas circundantes hacia la institución educativa ubicada en la vereda Las Delicias, lo que compromete el acceso efectivo a derechos fundamentales como la educación.

En el inventario vial del municipio de Tauramena, la vía que conecta la Ruta Nacional 65 – tramo vial

6512, con las veredas Chitamena Alto y Las Delicias, se clasifica como una vía terciaria de alta relevancia estratégica para el desarrollo rural. Este corredor sirve de conexión a una zona productora agrícola y ganadera, y además reviste importancia por la presencia de actividades del sector hidrocarburos.

La población rural del municipio de Tauramena asciende a 9.276 habitantes, dentro de una población total de 25.573 habitantes, según cifras del DANE con corte al año 2022. Esta vía, por tanto, constituye un eje de integración y movilidad fundamental para el desarrollo social y económico de una porción significativa del municipio.

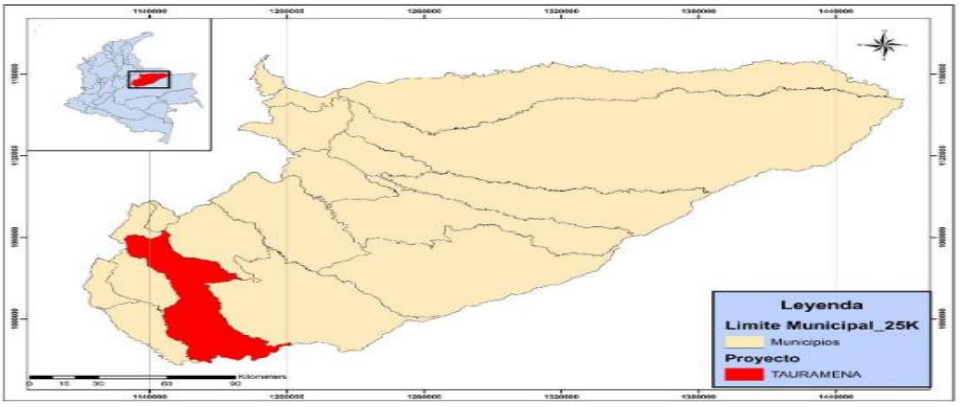
Dado que el trazado actual presenta condiciones físicas favorables, con un alto porcentaje de su longitud en afirmado de buena calidad, se plantea su mejoramiento a nivel de pavimento. Esta intervención no solo busca elevar los estándares de serviciabilidad de la infraestructura vial, sino también mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales beneficiarias, facilitando el acceso a servicios básicos, comercialización de productos, conectividad institucional y prestación de servicios públicos.

En este sentido, se han desarrollado los estudios y diseños técnicos, ambientales y financieros necesarios, los cuales sustentan la apertura del proceso de contratación cuyo objeto es:“Mejoramiento a nivel de pavimento de la vía Chitamena Alto – Las Delicias, en el municipio de Tauramena, departamento de Casanare.” El proyecto contempla una longitud total de intervención de 6,990 kilómetros, que serán objeto de mejoramiento estructural y funcional conforme a los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS y demás normativas aplicables.



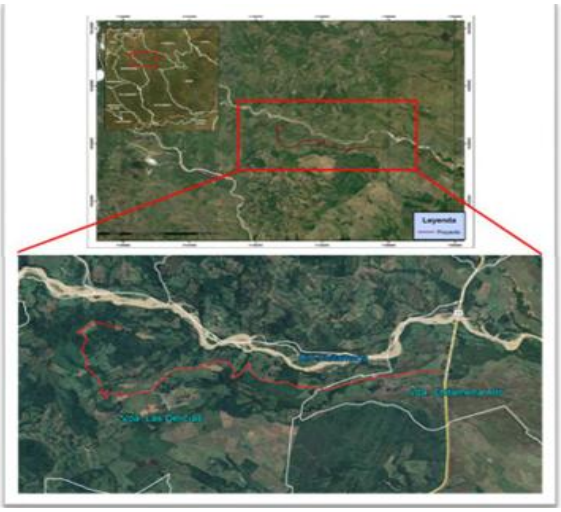
Mejoramiento tramo vial Chitamena Alto – Las Delicias: Longitud del mejoramiento a nivel de pavimento = 6.990 km

La localización del proyecto se encuentra en el municipio de Tauramena está ubicado al occidente del departamento de Casanare, tiene una extensión de 2607 km2, donde su cabecera municipal está localizada en las coordenadas Latitud Norte 5° 01’ 00’’ y Longitud Oeste 72° 45’ 00’’ con una altura media de 460 msnm, aproximadamente a 66 km de Yopal ciudad capital del departamento.
Su Temperatura media es de 25.3 ºC en su parte plana, con valores máximos que oscilan entre 33.6 ºC y 39.8 ºC y mínimos que oscilan entre 12 ºC y 19 ºC.



Localizacion General Del Proyecto.

En particular El proyecto se ubica en cercanías al rio Chitamena en la vía de tercer orden de la vereda Chitamena Alto – Las Delicias del municipio de Tauramena, departamento de Casanare. Iniciando en proximidad con la intersección del corredor vial Villavicencio – Yopal, de la Concesionaria Vial del Oriente – COVIORIENTE, correspondiente a la ruta nacional 65 del código vial 6512, iniciando aproximadamente en el PR 37+520 de este corredor vial. el tramo del proyecto inicia en las coordenadas Norte: 1035749,742; Este: 822766,825; Cota: 267 msnm y finalizando en las coordenadas Norte: 1035934,425; Este: 816768,458; Cota: 400 msnm (Sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá).



Coordenadas Centro de Gravedad del Proyecto
4°55'11.5"N - 72°42'19.5"W

ORIGEN	Datum GWS-84		Coordenadas Gauss – Krûger (Origen Este)	
	Latitud (N)	Latitud (W)	Norte (m)	Este (m)
INICIO:	**4° 55' 03.3"**	**72° 40' 30.9"**	1035749,742	822766,825
FINAL:	**4°55'08.8"**	**72°43'45.6"**	1035934,425	816768,458

Que mediante convenio de asociación No 1392 del 13 de agosto de 2021 se constituyó la Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos entre los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada, como persona jurídica de derecho público de naturaleza asociativa del orden territorial regional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, con el fin de garantizar la ejecución de planes y programas de desarrollo integral y la prestación oportuna y eficiente de los servicios a su cargo, así como el desarrollo económico y social, la inversión, la innovación, la competitividad del territorio objeto de su competencia y el bienestar de sus habitantes. Posteriormente mediante convenio de adhesión No. 001 del 05 de junio de 2024 se unió el departamento del Meta, quedando de esta manera conformada la Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos por los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada y Meta.

Mediante Decreto 469 del 22 de diciembre de 2023, expedido por Departamento de Casanare, en su artículo 1°, se priorizó y aprobó el proyecto de inversión identificado con el código BPIN No. 2023005850053, denominado "MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA DEPARTAMENTO DE CASANARE", financiado con recursos del Sistema General de Regalías, de los cuales el departamento de Casanare cofinancia la suma de NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE. ($9.727.796.580,00), Correspondiente a la fuente de Asignación para la inversión regional 60% - Proyectos de infraestructura de transporte para la implementación Acuerdo Paz, de recursos del Sistema General de Regalías del Departamento de Casanare, y el Municipio de Tauramena-Casanare cofinancia el valor de CUATRO MIL CIENTO SEIS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($4.106.579.658), para un valor total de TRECE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($13.834.376.238,00).

El artículo 2º del Decreto Departamental 469 del 22 de diciembre de 2023, se designó como entidad ejecutora del proyecto de inversión con el código BPIN No. 2023005850053, a cargo de la "REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN RAP LLANOS, NIT. 901581950-2", en los componentes de inversión e interventoría y mediante el Decreto Departamental No. 488 del 29 de diciembre de 2023, se incorporó al Presupuesto General de Ingresos y Gastos del SGR del Departamento para el Bienio 2023-2024, el proyecto de inversión identificado con el código BPIN No 2023005850053, denominado MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA DEPARTAMENTO DE CASANARE, Priorizado y aprobado en el artículo 1º del Decreto Departamental 469 del 22 de diciembre de 2023.

Mediante comunicación número 1000 0730 de fecha 22 de diciembre de 2023, el Director del Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Casanare, solicitó a la "REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN RAP LLANOS, NIT. 901581950-2", la aceptación como ejecutor de los componentes de inversión e interventoría, para el proyecto denominado "MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA DEPARTAMENTO DE CASANARE", según Decreto 469 del 22 de diciembre de 2023.

En oficio No OF.RAPLL-206-2023, de fecha 26 de diciembre de 2023, con radicado de correspondencia recibida en el Departamento Administrativo de Planeación, el día 26 de diciembre de 2023, la Gerente de la "REGIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACIÓN RAP LLANOS, NIT. 901581950-2", acepta la ejecución del proyecto de inversión "MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA DEPARTAMENTO DE CASANARE", según Decreto 469 del 22 de diciembre de 2023, expedido por el Departamento de Casanare.

En virtud de lo expuesto, el Decreto 469 del 22 de diciembre de 2023, expedido por Departamento de Casanare, “Por medio del cual se priorizan y aprueban proyectos de inversión financiados con cargo a los recursos provenientes del Sistema General de Regalías, en el marco de la ley 2056 de 2020, Decreto 1821 de 2020. Decreto 804 de 2021, acuerdo 07 de 2022 y demás disposiciones concordantes”, donde aprobó el proyecto denominado

"MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA DEPARTAMENTO DE CASANARE", identificado con código BPIN 2023005850053, por valor total de TRECE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE. ($13.834.376.238,00), de los cuales el departamento de Casanare cofinancia la suma de NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE. ($9.727.796.580,00), valor que fue distribuido para su ejecución así:

SUBTOTAL OBRAS	$ 12.465.983.688
PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	$ 108.488.883
PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PAGA	$ 40.024.446
COSTOS EVALUACION AMBIENTAL	$ 58.846.671
COSTOS COMPENSACION AMBIENTALE	$ 75.164.502
CARACTERIZACIÒN VIAL	$ 7.645.248
TOTAL OBRA	**$ 12.756.153.438**
PRESUPUESTO INTERVENTORIA	$ 1.027.957.200
PRESUPUESTO APOYO A LA SUPERVISION	$ 50.265.600,00
TOTAL PROYECTO	**$ 13.834.376.238**

Corolario a lo anterior, es obligación de la Región Administrativa y de Planificación RAP LLANOS adelantar todos sus procesos contractuales con observancia de los principios de transparencia, economía, responsabilidad, celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad, moralidad e igualdad, toda vez que la función pública se encuentra al servicio de los intereses generales, con el fin de cumplir con los fines del Estado. La ejecución idónea del presupuesto de las Entidades Públicas exige dentro de otros aspectos un proceso contractual ágil, eficiente y desarrollado dentro de los principios de economía, transparencia y objetividad consagrados en la Constitución Política, la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

Es de precisar, que el mencionado Decreto se designó como entidad ejecutora del proyecto a la Región Administrativa y de Planificación RAP LLANOS, entidad constituida mediante convenio de asociación No 1392 del 13 de agosto de 2021 entre los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada, como persona jurídica de derecho público de naturaleza asociativa del orden territorial regional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, con el fin de garantizar la ejecución de planes y programas de desarrollo integral y la prestación oportuna y eficiente de los servicios a su cargo, así como el desarrollo económico y social, la inversión, la innovación, la competitividad del territorio objeto de su competencia y el bienestar de sus habitantes; Posteriormente mediante convenio de adhesión No. 001 del 05 de junio de 2024 se unió el departamento del Meta, quedando de esta manera conformada la Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos por los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada y Meta.

Ahora bien, esta entidad acorde a lo establecido en la cláusula quinta del mencionado convenio, se encuentra sometida estatuto General de Contratación de la Administración Pública, por lo cual debe adelantar sus procesos de selección conforme a dicha normatividad y a los principios de la función pública, siendo estos el de transparencia, economía, celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad, moralidad e igualdad.

Por todo lo expuesto y a lo establecido en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, reglamentados por el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se realiza el presente estudio previo que permite definir la viabilidad, conveniencia y oportunidad para celebrar el futuro contrato de obra, destinado a satisfacer la necesidad aquí planteada.

2. OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU EJECUCIÓN.

2.1 OBJETO A CONTRATAR

“MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO – DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE”.

2.2 CLASIFICACIÓN:

El objeto del presente Proceso de Contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Serviciosde Naciones Unidas (UNSPSC), como se indica en la siguiente Tabla:

Tabla 1: Codificación en el Sistema UNSPSC

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141100	Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura
78121600	Servicios de manejo de materiales

De igual manera se contempla la intervención de estructura específicos para el proyecto correspondientes a:

SECCIÓN 1. ACTIVIDADES CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO Y SUPERFICIE DE RODADURA
SECCIÓN 2. CONSTRUCCIÓN OBRAS DE DRENAJE Y GEOTECNIA

2.3 ESPECIFICACIONES DEL OBJETO A CONTRATAR.

Las especificaciones técnicas del proyecto se pueden encontrar en los anexos técnicos del proceso detalladas ítem por ítem respecto al presupuesto oficial, de igual manera en el presente estudio previo se hace una descripción general de las especificaciones técnicas y de requerirse especificaciones particulares sobre un ítem en específico remitirse al anexo de especificaciones técnicas del proceso anexo en los documentos del proceso.

2.4 ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

100 PRELIMINARES.

101 Movilización y desmovilización de equipo.

101.1.1 Descripción.

Este ítem se refiere al traslado de equipos transportables o auto transportables y accesorios para la ejecución de las obras desde su origen y su respectivo retorno. La movilización incluye la carga, transporte, descarga, operadores, permisos y seguros requeridos.

101.1.2 Proceso de ejecución.

El traslado del equipo mecánico, las máquinas pesadas se pueden trasladar en camiones de cama baja (excavadores, motoniveladoras entre otros) mientras que el equipo auto transportable puede trasladarse, puede transportarse por su propio medio (camiones volquetas, camiones cisterna entre otros).

102 Demolición De Alcantarillas Con Retiro.

102.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en zonas donde indiquen el proyecto, la remoción, el cargue y descargue y disposición final de materiales provenientes de la demolición.

102.1.2 proceso de ejecución.

Antes de iniciar los trabajos de demolición, el constructor deberá elaborar un estudio de demolición donde se debe definir.

- Métodos de demolición.
- Cronogramas de demolición.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Medidas de seguridad y salud.
-

El constructor deberá colocar luces y señales que indiquen durante el día y la noche los lugares donde se realicen trabajan de demolición o remoción de acuerdo con las disposiciones vigentes y será responsable de mantener la vía transitable.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura que forme parte del proyecto, el trabajo se efectuar de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones del proyecto.

Las demoliciones de estas se deberán efectuar con anterioridad al comienzo de la obra salvo que el proyecto lo establezca de otra forma.

- **Equipo.**

los equipos que se empleen en esta actividad deberán tener la aprobación del interventor y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación, para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos y conducciones de servicios y demás elementos considerados.

103 Demolición De Cunetas (incluye retiro).

103.1.1 Descripción.

Este ítem se refiere a la demolición de todas las estructuras de concreto que interfieran en la construcción de la vía. El procedimiento debe ser evaluado por el profesional de seguridad industrial y avalado por la interventoría. La ejecución de la actividad de estar desarrollada por personal experto en la operación de los equipos usados en el proceso. Los escombros resultantes después del proceso deben ser retirados y dispuestos en el sitio autorizado.

103.1.2 Proceso de ejecución.

Antes de iniciar los trabajos de demolición, el constructor deberá elaborar un estudio de demolición donde se debe definir.

- Métodos de demolición.
- Cronogramas de demolición.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Medidas de seguridad y salud.

El constructor deberá colocar luces y señales que indiquen durante el día y la noche los lugares donde se realicen trabajan de demolición o remoción de acuerdo con las disposiciones vigentes y será responsable de mantener la vía transitable.

Cuando se deba demoler parcialmente una estructura que forme parte del proyecto, el trabajo se efectuar de tal modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los

bordes la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones del proyecto.

Las demoliciones de estas se deberán efectuar con anterioridad al comienzo de la obra salvo que el proyecto lo establezca de otra forma.

200 MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

201 Excavación mecánica en material común de 0-2 m (oruga).

201.1.1 descripción.

Se refiere este ítem a la ejecución de todas las excavaciones y retiro con máquina del material del terreno, requerido para la construcción parcial de la cimentación, según las actividades indicadas en planos o por el Contratante y/o el Interventor; entendiéndose por material.

201.1.2 Proceso de ejecución.

Todas las excavaciones deberán realizarse por medio del uso de retroexcavadoras o equipos mecánicos a motor, salvo aquellos sitios donde por interferencias de estructuras construidas, deba excavarse a mano. El material excavado no podrá almacenarse en la parte superior de la excavación. Deberá cargarse directamente en volquetas para ser transportado y botado en un sitio donde las autoridades Ambientales lo permitan. Las dimensiones de las excavaciones se determinan en los planos y detalles del proyecto estructural.

El contratista proveerá el personal y equipos suficientes para retirar de las calles y andenes, vecinos a la obra y los materiales de excavación dispersados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes. Actualmente existe un cárcamo de lavado, si para su proceso y rendimientos de ejecución de obra requiere una salida adicional a la que actualmente tiene el proyecto, deberá el contratista construirlo a su costo, adicionalmente, adelantará la limpieza de todas las volquetas y vehículos que salgan del proyecto, con el fin de garantizar el aseo de las calles y andenes vecinos. El fondo de la excavación debe quedar nivelado y completamente liso.

Cuando las excavaciones sean muy profundas, se tomarán las medidas conducentes a evitar derrumbes que ocasionen accidentes de trabajo. El contratista deberá prever las condiciones climáticas, de consistencia del terreno y de profundidad de las excavaciones. Así mismo, deberá prever la posible afectación que pudieran causar sobre la consistencia del terreno y los rendimientos de las actividades.

- **Medida y Forma de Pago.**

La medida de pago serán los metros cúbicos excavados, de acuerdo con los niveles y dimensiones anotados en los planos o por el Contratante y/o la Interventoría. El precio de la excavación deberá incluir el corte, cargue y acarreo dentro y fuera de la obra, ya sean manuales o mecánicos, los materiales y mano de obra para la protección con mortero malla y/o polietileno. También equipos, maquinaria y todo lo necesario para ejecutar correctamente la obra, no se reconocerán transportes adicionales para materiales excavados que se vuelvan a utilizar en la obra como material de relleno. El contratista asume la responsabilidad por daños y perjuicios causados a terceros en el acarreo de los materiales sobrantes.

202 Mejoramiento de la sub-rasante con material crudo de rio clasificado Tmax. 3".

202.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en la disgregación del material de la sub-rasante existente, el eventual retiro de parte de este material, la adición de materiales, la mezcla, el humedecimiento compactación y perfilado final de acuerdo con la presente especificación y con las dimensiones alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto.

202.1.2 Proceso de ejecución.

Los trabajos de mejoramiento de sub-rasante se deberán mejorar según procedimientos puestos a consideración del interventor y aprobados por este, su avance físico deberá ajustarse al programa de trabajo, si los trabajos de mejoramiento de la sub-rasante afectan el transito normal en la vía o en sus intersecciones, el constructor tomara medidas para mantenerlo adecuado.

La sub-rasante existente se escarificará y disgregará en el espesor indicado en los documentos del proyecto aplicando procedimiento aceptable para el interventor.

Si el proceso implica el retiro de parte del material existente, este se cargará y se transportara a las zonas adecuadas, el suelo de aporte para el mejoramiento se aplicará en los sitios indicados según el proyecto, en cantidad tal que se garantice que la mezcla con el suelo existente cumpla las exigencias del INVIAS en el espesor señalado en los planos o por el interventor.

La mezcla de material existente disgregado y el de adición se humedecerá hasta alcanzar la humedad apropiada y previa la eliminación d partículas mayores a 75 mm si las hubiese compactará hasta establecer los niveles de densidad exigidos.

- **Compactación.**

Para efectos de la verificación de compactación de la sub-rasante mejorada se define como lote que se aceptara o se rechazara en conjunto la menor área que resulte de aplicar los siguientes criterios.

el volumen construido por el mismo material, proveniente de canteras como material de mejoramiento y colocado y compactado con los mismos equipos en una jornada de trabajo.

para el control de la compactación de la sub-rasante mejorada, se deberá calcular su grado de compactación a partir de los resultados de ensayos de densidad en el terreno y del ensayo de relaciones humedad-peso unitario.

Las verificaciones de compactación se deberán efectuar en todo el espesor de la capa que se está controlando, los lotes que no alcancen las condiciones mínimas de compactación deberán ser escarificados, homogenizados llevados a la humedad adecuada y compactadas nuevamente hasta obtener el valor de la densidad seca especifica.

- **Espesor.**

Sobre la sub-rasante del lote escogido para el control de la compactación y en los mismos puntos de verificación se determinará el espesor promedio de la capa compactada el cual no podrá ser inferior al de diseño, edemas el valor obtenido en cada determinación individual deberá ser como mínimo igual al 90% del espesor de diseño admitiéndose un 1 solo valor por debajo de dicho límite siempre que este valor sea igual o mayor al 85% del espesor de diseño.

Si estos requisitos no se cumplen el constructor deberá escarificar la capa en un espesor mínimo de 100 mm, añadir el material necesario de las mismas características y re compactar y terminar la capa conforme.

Si el espesor medio resulta inferior al espesor de diseño, pero ningún valor individual es menor al 90% del espesor de diseño, el interventor podrá admitir el espesor construido.

- **Planicidad.**

el interventor comprobara la uniformidad de la superficie de la obra ejecutada en todos los sitios que resulte conveniente hacerlo, empleando para ellos una regla de 3m de longitud colocada paralela como

normalmente al eje de la vía, no admitiéndose variaciones superiores a 15 mm, para cualquier punto que no esté afectado por un cambio de pendiente, cualquier parte donde se presenten irregularidades que excedan esta tolerancia será delimitada por el interventor y el constructor deberá corregirla con adición o reducción de material en capas de poco espesor, en cuyo caso, para asegurar buena adherencia, será obligatorio escarificar la capa existente y compactar nuevamente la zona afectada, hasta alcanzar los niveles de compactación exigidos.

- **Limitaciones de ejecución.**

Los trabajos de mejoramiento de sub-rasante solo afectara cuando no hay lluvia o fundados temores de que ella ocurra y la temperatura ambiente, a la sombra, se cuándo menos de 2°C. Los trabajos de mejoramientos de la sub-rasante se deberán realizar en condiciones de luz solar, sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado se deben evitar horas pico y transito público, el interventor podrá autorizar horas de trabajo en oscuridad siempre y cuando el constructor garantice el suministro y buena operación de un equipo con iluminación artificial.

- **Controles.**

Durante la ejecución de los trabajos de deberán garantizar los siguientes controles

- verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo de construcción.
- vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos.
- verificar la compactación de todas las capas del suelo que forma parte de la actividad especificada.
- realizar medidas para verificar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de las superficies.

- **Calidad del producto terminado.**

La sub- rasante mejorada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y a las pendientes establecidas, se deberá verificar.
la distancia entre el eje del proyecto y el borde de la capa no sea inferior a la señalada en los planos o en la definida por el interventor.
la cota de cualquier punto de la sub-rasante mejorada, conformada y compactada no varié en más de 30mm de la cota proyectada, aceptándose tolerancia solamente por debajo.

- **Protección de la sub rasante mejorada.**

El constructor deberá responder por la conservación de la sub rasante mejorada hasta que se coloque la capa superior y corregirla a su cota cualquier daño que ocurra en ella después de terminada, no atribuible a fuerza mayor o caso fortuito.

todas las áreas de sub rasante mejorada donde los defectos de calidad y terminación excedan las tolerancias requeridas.

- **Medida.**

la unidad de medida será el m3, aproximado al entero de sub rasante mejorada con adición de materiales en las áreas y espesores señalados en los planos.

300 ESTRUCTURA DE PAVIMENTO.

301 Sub base granular triturada.

301.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, y mezcla de material en sitio aireación,

extensión y conformación, compactación y terminado de material granular aprobado de sub-base granular sobre la superficie preparada, en una o varias capas, el cual formará parte de la estructura de un pavimento, ajustándose a las cotas y los alineamientos horizontal y vertical, pendientes y dimensiones indicadas en los planos y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos de la presente sección.

301.1.2 Proceso de ejecución.

La colocación de una capa de material sub- base granular sólo será autorizada por el Interventor cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la calidad, densidad y las cotas y secciones indicadas.

Antes de iniciar los trabajos, el Constructor emprenderá una fase de experimentación para verificar el estado de los equipos y determinar, en secciones de ensayo, el método definitivo de preparación, transporte, colocación y compactación de los materiales, de manera que se cumplan los requisitos de cada especificación. Para tal efecto, construirá una o varias secciones de ancho y longitud definidos por el Constructor y aprobados por el Interventor y en ellas se probarán el equipo y el plan de preparación, extensión y compactación.

El material de sub base granular se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique a la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Todas las operaciones de adición de agua se realizarán antes de la compactación del material. Después de mezclado, humedecido o aireado, el material se extenderá en todo el ancho previsto, en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

- **Extensión y conformación del material.**

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de sub-base granular se va construir mediante la

combinación de dos o más materiales, estos no se deberán mezclar dentro del área del proyecto. En caso de que sea necesario humedecer el material para alcanzar la humedad optima de compactación el constructor implementara el equipo adecuado y aprobado de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Este, después de humedecido se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal que el espesor de la capa compactada, no resulte inferior a 100 mm ni superior a 200mm si el espesor de sub- base compacta por construir es superior a 200 mm, el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a 100 mm. El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

- **Compactación.**

Una vez que le material extendido de la sub-base granular tenga la humedad apropiada se conformara ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactara por el equipo aprobado por el interventor hasta alcanzar la densidad seca especificada.

Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza se compactara por las medidas adecuados, en tal forma que la densidad seca que se alcance no se inferior a la obtenida en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro traslapando en cada recorrido.

- **Limitaciones de ejecución.**

No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de base granular mientras no haya sido realizada la nivelación y el grado de compactación de la capa precedente, los trabajos de construcción de base granular se deberán realizar con luz solar.

- **Conservación.**

El constructor deberá conservar la capa de sub-base granular en las condiciones en las cuales le fue aceptada por el interventor hasta el momento de ser cubierta por la capa inmediatamente superior aun cuando ella sea librada parcial, durante dicho lapso el constructor deberá reparar sin costo adicional para el proyecto, todos los daños que se produzcan en la sub-base granular y establecer en el mismo estado en el cual se recibió.

- **Construcción de la sub-base granular sobre un afirmado existente.**

Para la mayoría del tramo a mejorar a nivel de pavimento el proyecto contempla que el afirmado existente que forma parte de la estructura del pavimento, aquel se deberá escarificar en una profundidad de 100 mm a lo que especifiquen en los documentos del proyecto, y se conformará y compactará de manera de obtener en mismo nivel de compactación exigido a la sub- base granular en un espesor de 150 mm.

Si el espesor del afirmado es menor de 100 mm el interventor podrá autorizar que el material de sub-base granular se mezcle con el de afirmado, previa la escarificación de este, en todo caso se deberán respetan sus espesores.

302 Base granular (INV. 330.1).

302.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor. Para los efectos de estas especificaciones, se denomina base granular a la capa granular localizada entre la sub-base granular y las capas asfálticas en los pavimentos asfálticos, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

302.1.2 Proceso de ejecución.

El Interventor sólo autorizará la colocación de material de base granular cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos o definidas por él, con las tolerancias establecidas.

En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Éste después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

- **Extensión y conformación del material.**

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de base granular se va construir mediante la combinación de dos o más materiales, estos no se deberán mezclar dentro del área del proyecto. En caso de que sea necesario humedecer el material para alcanzar la humedad optima de compactación el constructor implementara

el equipo adecuado y aprobado de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con

una humedad uniforme. Este, después de humedecido se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a 100 mm ni superior a 200mm si el espesor de base compacta por construir es superior a 200 mm, el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a 100 mm. El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

- **Compactación.**

Una vez que le material extendido de la base granular tenga la humedad apropiada se conformara ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactara por el equipo aprobado por el interventor hasta alcanzar la densidad seca especificada.

Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza se compactara por los medios adecuados, en tal forma que la densidad seca que se alcance no se inferior a la obtenida en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro traslapando en cada recorrido.

- **Limitaciones de ejecución.**

No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de base granular mientras no haya sido realizada la nivelación y el grado de compactación de la capa precedente, los trabajos de construcción de base granular se deberán realizar con luz solar.

- **Conservación.**

El constructor deberá conservar la capa de base granular en las condiciones en las cuales le fue aceptada por el interventor hasta el momento de ser cubierta por la capa inmediatamente superior aun cuando ella sea librada parcial, durante dicho lapso el constructor deberá reparar sin costo adicional para el instituto nacional de vías, todos los daños que se produzcan en la sub-base granular y establecer en el mismo estado en el cual se recibió.

303 Imprimación con emulsión asfáltica.

303.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso. El riego también se podrá aplicar a bermas construidas en material granular y a sus taludes, el trabajo incluye el suministro y la aplicación de un agregado fino para la protección de la superficie imprimada el trabajo incluye el suministro y la aplicación de un agregado fino sobre la imprimación para absorber eventuales excesos de material de imprimación o para la protección de la superficie imprimada cuando se requiera.

303.1.2 Proceso de ejecución.

Preparación de la superficie existente Antes de realizar los trabajos de imprimación, se comprobara que la superficie sobre la cual se va a efectuar la aplicación cumpla todos los requisitos especificados en cuanto a conformación.

En el momento de la aplicación, la capa granular sobre la cual se va a aplicar la emulsión no debe tener exceso de humedad, la humedad debe ser cercana a la optima de compactación.

- **Aplicación del ligante bituminoso.**

La superficie deberá ser humedecida mediante un rociado ligero previamente al riego de imprimación. Este humedecimiento no debe ser excesivo, los vacíos entre partículas no deben quedar llenos de agua. La aplicación del ligante se hará de manera suave y uniforme. Se evitaran los traslapos en las juntas transversales que generan una dosificación excesiva de imprimante, para lo cual se colocara tiras de papel u otros material adecuado en las zonas de iniciación o terminación del trabajo, de manera que el riego comience y termine sobre estas, la temperatura de la aplicación deberá ser tal, que la viscosidad del producto asfaltico se encuentre entre cinco y veinte segundos, en las zonas donde se presenten insuficiencias o exceso de material bituminoso el constructor corregirá la normalidad mediante la adición de ligante o agregado de protección, respectivamente, a satisfacción del interventor y sin costo para el proyecto, en los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego de franjas deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal.

- **Limitaciones de ejecución.**

No se permitirá la aplicación de riegos de imprimación cuando la temperatura ambiente y la de la superficie sean inferiores a 5°c o haya lluvia, la aplicación de riego de imprimación deberá estar coordinada con la puesta en obra de la capa superpuesta a el, de manera que el ligante no haya perdido su efectividad como elemento de unión, los trabajos de riegos de imprimación se deberán realizar con luz solar, sin embargo cuando se requiere terminar el proyecto en un tiempo especificado se deberán evitar horas pico de tránsito público, el interventor podrá autorizar el trabajo en oscuridad, siempre y cuando el constructor garantice el suministro y la operación de un equipo de iluminación artificial.

- **Equipos.**

Para este trabajo se requieren elementos mecánicos de limpieza, carrotanques irrigadores de asfalto y eventualmente distribuidores mecánicos de agregados.

304 Mezcla Asfáltica MDC-2 o 19.

304.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y compactación de una o mas capaz de mezcla asfáltica de gradación continua, preparada y colocada en caliente (concreto asfaltico) de acuerdo con esa especificación y conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los plano.

304.1.2 Proceso de ejecución.

- **Transferencia de la mezcla.**

Si el constructor dispone de una máquina para la transferencia de la mezcla asfáltica (shuttle buggy), la volqueta descargara la mezcla en la tolva de almacenamiento de la máquina, cuyas bandas transportadoras se encargarán de alimentar la pavimentadora, sin que esta sea tocada por las llantas de la volqueta, favoreciendo de esta manera la seguridad superficial.

- **Extensión de la mezcla.**

La mezcla recibida de la volqueta o de la máquina de transferencia será extendida por la maquina pavimentadora de modo que se cumplan los alineamientos, anchos y espesores señalados en los planos o determinados por el interventor.

A menos que le interventor expida una instrucción en contrario, la extensión se realizara en franjas longitudinales y comenzara a partir del borde de la calzada en las zonas por pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones paralelas. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad en las operaciones de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tránsito,

las características de la pavimentadora y la producción de la planta.

Tampoco se permitirá la segregación de la mezcla. Si ella ocurre, la extensión de la mezcla deberá ser suspendida inmediatamente hasta que su causa sea determinada y corregida. Toda área segregada que no sea corregida antes de la compactación,

deberá ser removida antes de la compactación, y reemplazada con material adecuado.
La extensión de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la pavimentadora a la producción de la planta de fabricación, de manera que aquella sufra el menor posible de detenciones.

En caso de trabajo intermitente, se comprobara que la temperatura de la mezcla que quede sin extender en la tolva o bajo de la pavimentadora no baje de la especificada para el inicio de la compactación, de lo contrario dicha mezcla se descartara y se deberá ejecutar una junta transversal, tras la pavimentadora se deberá disponer un número suficiente de obreros especializados, agregando mezcla caliente y enrasándola según se precise, con el fin de obtener una capa que una vez compactada se ajusten enteramente a las condiciones impuestas en planos.

- **Compactación de la mezcla.**

La compactación se realizará según el plan aprobado por el interventor como resultado de la fase de experimentación. Deberá comenzar una vez extendida la mezcla a la temperatura más alta posible.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado cercano a la pavimentadora, excepto en los casos que autoriza el interventor y sus cambios de dirección y se harán sobre la mezcla ya compactada. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y precisos y húmedos, y no se permitirá exceso de agua.

Se tendrá cuidado al compactar para no desplazar los bordes de la mezcla extendida, aquellos que conformarán los bordes exteriores del pavimento terminado serán chaflanados ligeramente, la compactación se deberá realizar de manera continua durante la jornada de trabajo y se complementará con el trabajo manual mínimo necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar.

400 SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE TRANSITO.

401 Señales preventivas (SP) y reglamentarias (SR) e informativas (SL) 60 x 60 cm.

401.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de señales verticales de tránsito, de acuerdo con los planos del proyecto, el diseño de las señales los mensajes, deberán estar de acuerdo con el manual de señalización vial y demás normas que lo complementan.

401.1.2 Proceso de ejecución.

Las señales se instalarán en los sitios que indique los planos del proyecto, todas las medidas deberán ser realizadas por una comisión topográfica.

Para la instalación de estas señales se seguirán cada uno de los lineamientos y especificaciones de la norma INVIAS.

- **Ubicación de las señales.**

Las señales se instalarán en los sitios que indiquen los planos del proyecto o defina el interventor, todas las medidas deberán ser realizadas por una comisión topografía.

- **Excavación.**

El constructor efectuara una excavación cilíndrica para el anclaje de la señal de 25 cm de diámetro y 60 cm de profundidad, con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor de la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación solo se realizara en una profundidad de 30 cm pero el constructor deberá, además instalar una formaleta de una altura necesaria para que al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada.

- **Anclaje de la señal.**

El anclaje se realizará rellenando la excavación con un concreto que presente las características indicadas en el número 710. 210 de la norma de INVIAS, también se acepta la inclusión de las capas de cantos a que hace referencia en el miso numeral anteriormente mencionado.

- **Instalación de la señal.**

El constructor instalara la señal de manera que el piste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada en los documentos del proyecto, el tablero se deberá fijar al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de 5/16" por una 1", rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo galvanizado por proceso de inmersión en caliente, a los cuales se les deberán dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente, además se deberán instalar 4 remaches a 10cm de distancia, medidos desde los tornillos hacia el centro de la cruceta , también se podrán utilizar otros sistemas de aseguramiento que impidan el retiro del tornillo o elemento de fijación.

402 Líneas de demarcación de ancho 12 cm con pintura acrílica, incluye micro esferas (INV: 700.1).

402.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con micro esferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

402.1.1 Proceso de ejecución.

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, teniendo en cuenta cada una de las dimensiones y medidas que especifique el plano del proyecto.

La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca la máxima adhesión, la pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades.

- **Selección del material de demarcación por utilizar.**

Utilizarán resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (> 5000 veh). Igualmente, se deberán utilizar estos materiales en las líneas centrales de carreteras de tipo montañoso en buen estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (> 2500 veh). Las demás demarcaciones se harán con pinturas de aplicación en frío.

- **Preparación de la superficie.**

La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor.

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto que aún se encuentren sobre la superficie.

- **Tiempo de secado.**

El tiempo de secado será menor o igual a 15 minutos para capas de treinta y ocho centésimas de milímetros a una temperatura de más o menos 20 grados Celsius y una humedad relativa de más o menos de 65%.

- **Propiedades de aplicación.**

La pintura será procesada y formulada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, de tal forma que se produzca el máximo de adhesión refracción.

cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para que no produzca cubrimiento total de las esferas de SU tamaño.

- **Pintura de aplicación en frío.**

La pintura se deberá aplicar longitudinalmente a lo largo de la vía, en un ancho de doce centímetros (12 cm), empleándose entre cincuenta y tres y cincuenta y seis (53 y 56) litros de pintura por kilómetro de línea efectiva aplicada, para obtener un espesor húmedo de treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm); las microesferas se aplicarán a razón de ochocientos cuarenta gramos por litro (840 g/1) de pintura.

El Constructor someterá a estudio y aprobación del Interventor el sistema de aplicación de las microesferas de vidrio; éstas se puede aplicar a presión o por gravedad, teniéndose en cuenta que la contracción que se presenta en el ancho de la lámina de la microesfera, cuando se aplica de la segunda forma, no sea menor que el ancho de la línea a demarcar, que la cantidad de microesfera sea homogénea en todo el ancho de la línea, que en ningún momento haya deficiencia en los extremos ni exceso en la parte central de la línea y que, cuando se aplica línea intermitente, caigan microesferas en toda la longitud de ella.
Cuando las microesferas se aplican a presión, se deberá regular la fuerza del compresor de manera tal que se quede la mayor cantidad de este producto atrapada sobre la pintura húmeda.

- **Pintura de aplicación e n frío.**

La pintura y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos. Únicamente podrán ser usados los tipos de disolventes especificados por el fabricante de la pintura de tráfico. Es admisible un máximo de tres por ciento (3 %) en volumen para facilitar el flujo de la pintura por las pistolas; los disolventes nunca aplicarán con el fin de rendir la pintura.

La pintura se deberá aplicar de manera homogénea, de tal manera que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto; deberá formar una película uniforme, sin arrugas, ampollas o bolsas de aire. Las microesferas se deberán dispersar uniformemente en la película de pintura fresca, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de refracción y reflexión.

- **Apertura al tránsito.**

Las superficies demarcadas deberán ser protegidas de la acción de cualquier t i p o de tránsito hasta el instante en que el recubrimiento se encuentre perfectamente seco. Dicho instante será definido por el Interventor.

- **Consideraciones adicionales.**

Toda demarcación que no resulte satisfactoria para el Interventor en cuanto a acabado, alineamiento longitudinal y reflectividad deberá ser corregida o removida por el Constructor mediante fresado o algún otro procedimiento apropiado, sin costo para el Instituto Nacional de Vías. En ningún evento se deberá utilizar pintura negra de tráfico para tapar la demarcación defectuosa.
Igual tratamiento se deberá dar a toda la demarcación colocada en forma diferente a los planos o las instrucciones del Interventor y que, a juicio de éste, pueda generar confusión o inseguridad a los usuarios de la vía.

El Constructor deberá remover, sin costo alguno para el Instituto Nacional de Vías, toda pintura, resina termoplástica o cualquier otro material utilizado que presente problemas de adherencia con la superficie.

403 Marcas viales con pintura acrílica para demarcación (símbolos y letreros).

403.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con micro esferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

403.1.2 Proceso de ejecución.

Las marcas viales consisten en líneas, letras palabras y figuras pintada sobre la calzada que constituye la señalización horizontal pueden utilizarse solas o reforzar otra señalización.

- Delimitar carriles y separar sentidos de circulación.
- Regular la circulación y reforzar las indicaciones de otras señales.
- Advertir y orientar a los conductores y usuarios de la vía dándoles información delimitar las zonas excluidas de la circulación y las reservadas algunos a vehículos.

Clasificación de las marcas viales.

- **Marcas blancas longitudinales.**

Marca longitudinal consiste en una línea continua que ningún conductor debe atravesar o circular con su vehículo o circular por la izquierda de la misma cuando separe sentidos de circulación por su parte una marca longitudinal constituida por dos líneas continúas adosadas tiene el mismo significado Una línea blanca continua ligeramente más ancha también puede indicar la existencia de un carril especial, que podrá ser sobrepasada por los vehículos que circulen por ese carril con precaución.

- **Marca longitudinal discontinua.**

Se trata de una línea longitudinal discontinua que delimita los carriles y que ningún conductor debe pisar salvo cuando sea necesario en calzadas con carriles de menos de tres metros.

La marca longitudinal discontinua puede anunciar al conductor que se aproxima una marca longitudinal continua en cuyo caso la separación entre los trazos es más corta. También puede expresar la existencia de un carril especial en cuyo caso la marca es un poco más ancha que la norma.

- **Marca longitudinal continúa adosada a discontinua.**

Una línea longitudinal continúa adosada a otra discontinua significa que los conductores solo tienen que hacer caso a la situada en el lado por el que circulan. En ocasiones separan sentidos distintos de circulación.

- **Marca paso de peatones.**

Son una serie de líneas blancas de gran anchura en paralelo al eje de la calzada que indican un paso para peatones en la que los vehículos o animales les deberán dejar paso.

- **Medida.**

La unidad de medida para las demás marcas viales será el metro cuadrado aproximado a la centésima de metro cuadrado, de superficie realmente pintada, medida en el sitio o terreno y aceptada por el interventor, el resultado de la medida deberá reportar con la aproximación establecida empleando el método de redondeo.

- **Equipo.**

Se deberá realizar con un equipo que cumpla con las condiciones del trabajo, se deberá disponer además de un camión con capacidad igual o superior a 5 toneladas adecuado para el transporte de los materiales hasta los frentes de trabajo, lo mismo que las señales verticales de tránsito, conos barricadas necesarias para informar a los usuarios sobre el cierre de la vía o para distinguir la velocidad de circulación cuando se pinta con vía abierta.

404 Tacha reflectiva.

404.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de tachas reflectivas en la superficie del pavimento, utilizando adhesivos adecuados para que resistan el tránsito automotor sin desprenderse, de acuerdo con las especificaciones de los planos del proyecto.

404.1.1 Proceso de ejecución.

Las tachas deben de ser de grado reflector prismático, el área reflectiva será moldeada con material matilmetacrilato modificado para impacto o policarbonato, siguiendo la altura y el ancho y el Angulo correspondiente de la tacha debidamente estipulados por la norma INVIAS, las tachas retroreflectivas se caracterizan por el tipo color y la caracterización de la superficie, sus diferentes tipos son:

- **Tipo A**: Tacha retroreflectiva bidireccional de un color.
- **Tipo B**: Tacha retroreflectiva unidireccional de un solo color.
- **Tipo C**: Tacha retroreflectiva unidireccional de dos colores (con una cara retroreflectiva roja y con la cara opuesta de superficie blanca retroreflectiva).
- **Tipo D**: Tacha retroreflectiva bidireccional, de dos colores.
- **Materiales y dimensiones.**

-Las tachas deben de ser de grado reflector prismático.
-La altura de la tacha no deberá exceder los 20.3mm.
-El ancho de la tacha no deberá exceder los 130mm.
-El Angulo entre la cara y la base de la tacha no será mayor a 45°.
-La base de la tacha deberá estar completamente libre de barniz o sustancias que puedan reducir su fijación con el adhesivo.

- **Características de la superficie.**

Designación H: tacha con superficie de lente dura, resistente a la abrasión. Designación P: tacha con superficie de lente plástica.

Designación V: tacha con elemento retroreflectivo de vidrio.

- **Equipo.**

Se deberá disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento y para el transporte y colocación de las tachas, así como para la limpieza de la superficie después de terminado de los trabajos.

- **Localización.**

El Constructor deberá localizar las marcas sobre el pavimento de acuerdo con los planos de señalización,

el Manual de Señalización Vial del Ministerio del Transporte y las instrucciones del Interventor.

La distancia de colocación de las tachas se debe determinar en función de la velocidad de operación del tramo de la vía; no debe generar contaminación visual o incomodidad al usuario que observaría una o más tachas por cada segundo de recorrido.

En tramos rectos de menos de 1 km, las tachas se deben instalar máximo cada 24 m en forma continua o cada 36 m en forma de tresbolillo.

En curvas, dependiendo del radio de ellas, tanto en el eje como lateralmente

En vías bidireccionales y una sola calzada de circulación se deberán emplear tachas con doble cara retroreflectiva, de color amarillo y blanco, tanto en líneas centrales como laterales.

Distancia máxima entre tachas ubicadas en curvas Sobre "permitidos" o "prohibidos de adelantamiento", la instalación de las tachas en el eje se debe localizar en el centro del espacio s i n pintura. En tramos con líneas de demarcación intermitentes, no se deben instalar tachas al inicio o al final de cada segmento sino en el tramo del centro sin pintar. Al repintar, se debe tener cuidado de no pintar las mismas.

En vías multicarriles, o calzadas con una sola dirección, se emplearán tachas unidireccionales blancas o bidireccionales blanca-roja; en el último caso, el color blanco guiará a los conductores que circulan correctamente. Nunca se empleará un conjunto de tachas como reductores de velocidad; en agujas (obstáculos), la distancia máxima entre tachas será de (2.0m) o la que se indique en los documentos del proyecto.

- **Limitaciones en la instalación.**

No se permitirá la colocación de tachas en las siguientes condiciones: Cuando exista lluvia.

Cuando la temperatura del pavimento o la del aire esté a Oº C o menos, en caso de utilizar adhesivo epóxico de fijación rápida. 1 O' C o menos, cuando se utilice epóxico de fijación normal. 4.4' C o menos y máximo 12º C, cuando se utilice ligante- asfáltico. Menos de 9' C, cuando se utilice termoplástico alquídico. Cuando la humedad relativa del aire sea mayor del 80 %. Cuando la superficie del pavimento no esté suficientemente seca.

En pavimentos nuevos con carpeta de concreto asfáltico, las tachas se podrán colocar después de que la superficie se haya abierto al tránsito público por un periodo no menor de 14 días continuos.

Tampoco se permitirá la colocación de tachas sobre áreas de pavimento agrietadas, con desplazamientos o donde existan fallas del material de la base subyacente.

405 Defensa metálica Norma 730 INV (anclaje e instalación).

405.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de defensas metálicas a lo largo de los costados de la carretera, en los tramos indicados en los planos del proyecto.

405.1.1 Proceso de ejecución.

- **Localización.**

Si los planos o el interventor no lo indican de otra manera, los postes deberán ser colocados a una distancia mínima de 90 cm, del borde de la capa de rodadura o del borde considerado en vías sin pavimentar y su separación centro a centro no excederá de 3.80m.

los postes se deberán enterrar bajo la superficie aproximadamente 1.20m, en caso de que la fundación

de los postes se efectué sobre roca, se aceptara de acuerdo a los planos del proyecto o por autorización del interventor, la instalación de los postes con una placa de base anclada a la roca, para esto, se conformara en la roca una superficie horizontal para que le dé cabida a la placa, se efectuaran las perforaciones en la roca para el anclaje de los pernos de sujeción, se afianzaran los pernos a esta con adhesivos epóxidos y finalmente se colocaran los postes con sus placas y se procederá a su atornillamiento todo este sistema de sujeción se deberá ejecutar de manera tal que se garantice un comportamiento similar al de los postes enterrados la defensa se fijará a los postes de manera que su línea central.

- **Excavación.**

En los sitios escogidos para enterrar los postes, se efectuarán excavaciones de sección transversal ligeramente mayor que la del poste, la cuales se llevarán hasta la profundidad señalada.

- **Colocación del poste.**

El poste se colocará verticalmente dentro del orificio y el espacio entre el y las paredes de la excavación se rellenará con parte del mismo suelo excavado, en capas delgadas, cada una de las cuales se compactará cuidadosamente con pisones, de modo que, al completar el relleno, el poste quede vertical y firmemente empotrado.

- **Instalación de defensa.**

La defensa se deberá ensamblar de acuerdo con los detalles de los planos y las instrucciones del fabricante de la lámina, cuidando que quede ubicada a la altura sobre el suelo.

- **Empalmes.**

Los empalmes de los diversos tramos de defensa se deberán efectuar de manera que brinden las suficientes rigideces estructurales y que los traslapos queden en la dirección del movimiento del tránsito del carril adyacente, la unión de las láminas se realizara con tornillos de las dimensiones estipuladas, teniendo la precaución de que su cabeza redonda se coloque en la cara de la defensa que enfrenta el tránsito.

MATERIALES.

- **Lamina.**

Las barandas de las defensas metálicas serán de lámina de acero corrugado obtenidas por los sistemas de crisol abierto, horno eléctrico o convertidores básicos.

Las dos caras de las láminas deberán ser galvanizadas por inmersión en zinc en estado de fusión, con una cantidad de zinc mínima de (550g/m2), según la norma NTC-3755.

El zinc utilizado deberá cumplir las exigencias de la especificación AASHTOM-120 y deberá ser, por lo menos, los espesores de las láminas con las cuales se fabricarán las defensas serán de defensa clase A, de calibre 12 (2.67mm).

Salvo que los documentos del proyecto o las especificaciones particulares determinen lo contrario, la lámina deberá cumplir todos los requisitos de calidad establecidos en la especificación M-180 de la AASHTO.

- **Características de la defensa.**

La forma de la defensa será curvada del tipo doble anda (perfil W) y sus dimensiones deberán estar de acuerdo con lo indicado en la especificación AASHTO M180, excepto si los planos del proyecto lo establecen formas y valores diferentes.

Las defensas que se deban instalar con un radio de curvatura de 45m o menos, de deberán adquirir con la curvatura aproximada de instalación, la defensa no necesita ningún revestimiento adicional (pintura

anticorrosiva).

- **Controles.**

Durante la ejecución de los trabajos se adelantarán los siguientes controles principales. Verificar el estado y el funcionamiento del equipo utilizado por el constructor.

Comprobar que los materiales utilizados cumplan las exigencias de la presente especificación.
Verificar que la excavación sea correcta y que la defensa se instale de acuerdo con los planos y las instrucciones del fabricante de la lámina.

El terminado de la lámina galvanizada deberá ser de óptima calidad y razonablemente liso y estará exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que puedan influir sobre la resistencia a la corrosión de la lámina, por tanto, no se aceptaran secciones con defectos tales como ampollas, cenizas, rebabas o acumulaciones de zinc.

406 Resalto u Ondulación (Reductor de velocidad) Concreto 4000 Psi, 280 Kg/cm².

406.1.1 Descripción.

406.1.2

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, e instalación de defensas como lo son el resulto u ondulación de concreto en tramos y en los sitios de la carretera indicados en los planos del proyecto.

406.1.3 Proceso de ejecución.

En la construcción del resalto de concreto se aplicará una impregnación bituminosa o riego de liga para la adherencia en el pavimento existente. La obtención de la forma requerida será mediante plantillas de madera o metal. Una vez obtenida la forma apropiada, debidamente compactada, se agregará gravilla para incrementarla rugosidad. Para evitar la acumulación de agua, el resalto circular y trapezoidal deben contar con un sistema de drenaje adecuado, siendo la forma más conveniente construir una canaleta a los bordes del resalto aledaños a las veredas. Con el objetivo de evitar riesgos de accidentes, tanto la construcción, señalización y demarcación del resalto son actividades que deben realizarse en forma simultánea. En ningún caso podrán estar desfasadas en el tiempo unas respecto de las otras.

500 ESTRUCTURAS DE DRENAJE.

501 Cuneta tipo C-1 concreto 3000 Psi e=0.10 m.

501.1.1 Descripción.

Esta norma tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que se deben llevar a cabo en la construcción de cunetas con concreto vaciado en el sitio o instalación de secciones de cunetas prefabricadas en concreto.

501.1.2 proceso de ejecución.

Se deben construir cunetas de concreto vaciado en el sitio, o de elementos prefabricados atendiendo lo especificado en la norma NTC 4109 Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas.

Se deben localizar donde lo indique los planos del proyecto o lo especifique el interventor, o donde se requiera su construcción o reconstrucción, respetando en lo posible el diseño, materiales, secciones y dimensiones de las estructuras existentes, acogiéndose a las especificaciones y ensayos para concretos. La resistencia del concreto debe ser lo estipulado en los documentos del proyecto y el curado se debe hacerse manteniéndolo húmedo por lo menos durante siete (7) días, cuando se construyan cunetas vaciadas en el sitio.

Se debe conformar el terreno de apoyo realizando excavaciones o rellenos hasta la cota indicada para cumplir con la pendiente, dimensiones, alineamiento y diseño señalados en los planos de construcción.

Todo el material inadecuado debe ser retirado y sustituido por un material granular apropiado. El material de apoyo o base, se debe compactar

dando un acabado fino y firme a la superficie, hasta que quede firme antes de vaciar el concreto o colocar los prefabricados.

Las cunetas deben presentar alineamientos y pendientes uniformes, sin que se presenten quiebres que den mal aspecto o causen empozamientos. Los criterios de recepción, ensayo y aceptación son los establecidos en los documentos del proyecto.

Los espaldares de las cunetas deben proveerse de orificios de diámetro 12,7 mm (1/2”), espaciados cada metro, para facilitar el drenaje de los taludes; además, en zonas húmedas, debe colocarse material filtrante en el espaldar de la cuneta, si la excavación en el sitio lo permite. Por ningún motivo los espaldares de las cunetas pueden quedar descubiertos; éstos deben protegerse con material de relleno, producto de las excavaciones, debidamente compactado y perfilado con el terreno adyacente, con pendiente hacia la cuneta. El recorrido de las aguas lluvias por las cunetas no debe exceder 80 m.

- **Juntas transversales y longitudinales en las cunetas.**

Las juntas de dilatación deben ser las descritas en los planos del proyecto en casos especiales se indican en los planos del proyecto el tipo de junta a utilizar. Las juntas deben construirse formando ángulo recto con el eje longitudinal. Cuando la pendiente de la cuneta sea igual o mayor al 5%, se deben construir llaves de concreto con una resistencia a la compresión f'c= 21 Mpa (210 kg/cm2), de 150 mm de profundidad por 200 mm de ancho localizadas cada 10 m, Durante la construcción de cunetas vaciadas en el sitio, se deben dejar juntas de contracción a intervalos máximo de 3,00 m, y con la abertura que indiquen los planos del proyecto. Sus bordes deben ser verticales y normales al alineamiento de la cuneta. En los casos que las cunetas se construyan adosadas a un pavimento rígido, las juntas deben coincidir con las juntas transversales del pavimento. En las uniones de las cunetas con las cajas de entrada de alcantarillas se deben construir juntas de dilatación, de ancho (15 – 20 mm).

Después del curado del concreto, las juntas se deben limpiar, colocando posteriormente los materiales de relleno y sellado que figuren en los planos del proyecto. Para el sello de las juntas transversales de las cunetas vaciadas en sitio y todas las longitudinales entre el pavimento y la cuneta, se debe emplear el material indicado en los planos del proyecto, el cual puede ser de uno de los siguientes tipos: - Relleno premoldeado bituminoso, de acuerdo con la norma AASHTO M 33. - Relleno premoldeado no bituminoso, de los tipos I, II o III de acuerdo con la especificación AASHTO M 33, a no ser que los documentos del proyecto establezcan algo diferente. - Relleno premoldeado de fibra impregnada de bitumen, de acuerdo a la norma AASHTO M 213. - Sello premoldeado elastomérico para juntas, de acuerdo con la norma AASHTO M 220iniciando su colocación desde el arranque de la cuneta.

- **Cunetas de concreto vaciado en el sitio.**

Las formaletas para su construcción deben garantizar caras uniformes, compactas, rectas y lisas en la superficie de concreto, y se colocan siguiendo los alineamientos y pendientes de acuerdo con las dimensiones requeridas, para garantizar un drenaje efectivo.

- **Cunetas prefabricadas en concreto.**

No se admiten prefabricados desbordados, fracturados, ni defectuosos. Las unidades prefabricadas deben ser sometidas al ensayo a flexión definido en la NTC 4109 Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas. Cuando se vayan a utilizar como materia prima para los prefabricados materiales provenientes de Residuos de Construcción y Demolición para su aceptación dichos elementos deben cumplir con los ensayos establecidos en la norma NTC 4109. Cuando se utilicen juntas con mortero, éste debe tener una proporción de cemento-arena de 1:3.

502 Malla Electrosoldada Q-5 o M-188.

502.1 Descripción.

La malla electrosoldada será necesaria para reforzar el concreto con el cual se construirá la cuneta tipo C-1, de ser necesario preparar el terreno excavando bajo nivel de terreno o cota de subrasante, posteriormente se instalan sobre el terreno unos aisladores, preferiblemente en concreto, que soportaran la malla y así se permitirá el vaciado del concreto para la construcción de la cuneta.

Las mallas electrosoldadas deberán cumplir con las normas NTC 1935 Y NTC 2310; ASTM A-185 Y ASTM A-497; AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221 y AASHTO M-225.

600 ALCANTARILLAS.

601 Excavación Manual en Conglomerado.

601.1.1 Descripción.

Se refiere este ítem a la ejecución de todas las excavaciones y retiro a mano del material del terreno, requerido para la construcción parcial de la estructura de drenaje, según las actividades indicadas en planos o por el Contratante y/o el Interventor; entendiéndose por material, cualquiera de los siguientes materiales.

601.1.2 Proceso de ejecución.

Las excavaciones manuales deberán realizarse por medio del uso de herramienta menor El material excavado no podrá almacenarse en la parte superior de la excavación. Deberá cargarse directamente en volquetas para ser transportado y botado en un sitio

donde las autoridades Ambientales lo permitan. Las dimensiones de las excavaciones se determinan en los planos y detalles del proyecto estructural.

El contratista proveerá el personal y equipos suficientes para retirar del sitio de trabajo los materiales de excavación dispersados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes.

El fondo de la excavación debe quedar nivelado y completamente liso. El Contratista solo podrá utilizar botaderos debidamente autorizados por el interventor.

Cuando las excavaciones sean muy profundas, se tomarán las medidas conducentes a evitar derrumbes que ocasionen accidentes de trabajo. Estas medidas deberán ser a costo del proponente. Así mismo, cuando se genere una sobre-excavación, el relleno posterior, será a costo del proponente.
El precio de la excavación deberá incluir el corte, cargue dentro de la obra,los materiales y mano de obra para la protección con mortero malla y/o polietileno. También equipos, maquinaria y todo lo necesario para ejecutar correctamente la actividad.

602 Concreto para solado resistencia 140 kg/cm2 -2000 psi.

602.1.1 Descripción.

Son los elementos de concretas simples que confirman la base de fundación de zapatas y sirven para realizar el trazo de las armaduras de la zapata y para transmitir el peso adecuado al terreno.

602.1.2 Proceso de ejecución.

Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrara al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar avaladas por los resultados de ensayos de laboratorios que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.

Una vez el interventor efectué las comprobaciones que consideré necesarias y de su aprobación a los materiales cunado resulten satisfactorios de acuerdo con lo que establece la presente especificación, el

constructor diseñará la mezcla mediante algún método reconocido y definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá aprobación del interventor.

- **Preparación de la superficie existente.**

La mezcla no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el interventor, todas las irregularidades que excedan las tolerancias establecidas en la especificación de la unidad de obra correspondiente, se corregirán de acuerdo con

lo establecido en ellas, a plena satisfacción del interventor, cuando la superficie existente presente deficiencias en las cotas en relación con las previstas en los planos o autorizadas por el interventor, la deficiencia se deberá completar con material de pavimento de concreto hidráulico, el volumen de concreto colocado para suplir dicha deficiencia no será objeto de pago, si la capa de apoyo fue construida en desarrollo del mismo contrato.

Inmediatamente antes de verter el concreto, se humedecerá la superficie de apoyo del pavimento, sin que se alcance la saturación, para prevenir perdidas rápidas en la humedad de la mezcla o si el proyecto lo contempla, la superficie se cubrirá con papel especial o con material plástico, con traslapos no inferiores a (150mm) y pegándose lateralmente contra las formaletas, cuando estas se utilicen, el traslapo se hará teniendo en cuenta las pendientes longitudinales y transversales, para asegurar la impermeabilidad.

Los agregados se producirán o suministraran en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiaran y manejaran por separado hasta su introducción en las tolvas de agregados.

- **Mezcla de componentes.**

El amasado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de todos los componentes. La cantidad de agua añadida a la mezcla será necesaria para alcanzar la relación agua/cemento fijada por la fórmula de trabajo, para ello se deberá tener en cuenta el agua aportada por la humedad de los agregados.

A la descarga del mezclador, todo el agregado deberá estar uniformemente distribuido en el concreto fresco, todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de pasta de cemento, los tiempos de mezcla y amasado, necesarios para lograr una mezcla homogénea y uniforme, sin segregación, así como la temperatura máxima del hormigón al salir del mezclador, serán fijados durante la realización del tramo de prueba, antes de volver a cargar el mezclador, se vaciará totalmente su concreto. Si hubiera estado detenido por más de 30 minutos, se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales.

- **Transporte el concreto al sitio de las obras.**

El concreto se podrá transportar a cualquier distancia, siempre y cuando no pierda sus características de trabajabilidad y se encuentre todavía en estado plástico en el momento de la descarga, en el caso de construcción en tiempo caluroso, se cuidara de que no se produzcan desecación de la mezcla durante el transporte, si a juicio del interventor existe riesgo, se deberán utilizar retardadores de fraguado o adiciones de agua.

603 Tubería Concreto Reforzado, clase I de diámetro 36", (INV.661). 603 .1.1 Descripción.
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería de concreto reforzado, con los diámetros armaduras, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto o acordados ordenados con el interventor, comprende además el suministro de los materiales para las juntas de los tubos y la construcción de estas, así como las conexiones a cabezales u obras existentes o nuevas y la remoción y disposición de los materiales sobrantes.

603.1.2 Proceso de ejecución.
Preparación de las condiciones de instalación de la tubería.

- **Aspectos generales.**

Los documentos del proyecto deben iniciar la condición de la instalación de la tubería, que puede ser una de las siguientes.

-Tubería en zanja.
-Tubería en zanja inducida.
-Tubería en terraplén.
La secuencia de la ejecución de la instalación que implemente el constructor debe garantizar que se cumplen las condiciones de diseño, si el cumplimento de estas condiciones no es razonablemente posible a juicio del interventor, cuando una corriente de agua impida la ejecución de los trabajos, el constructor deberá desviarla hasta cuando se pueda conducir a través de la tubería.

Se deberán implementar medidas para prevenir la migración de finos cuando los niveles de agua o las condiciones existentes pueden proporcionar su ocurrencia con el fin de evitar la pérdida de soporte de la tubería.

Se deberán implementar medidas para prevenir la migración de finos cuando los niveles de agua o las condiciones existentes pueden proporcionar su ocurrencia, con el fin de evitar la pérdida de soporte de la tubería.

- **Excavación de la zanja.**

La longitud de la zanja por delante de la instalación de la tubería deberá ser mínima posible, se deberán respetar la profundidad, el ancho y la inclinación de las caras de la excavación mostradas en los planos, esta deberá en lo posible caras verticales, el ancho de la excavación debe permitir la adecuada colocación y compactación de los materiales de rellenos laterales de la tubería.

El fondo de la zanja deberá ser excavado a una profundidad de no menos de 15cm debajo de las cotas especificadas del fondo de la tubería, si el fondo de la excavación

se encuentran piedras estas se deberán remover de manera que no queden a menos de 15cm de la tubería.

- **Colocación del material de solado para la tubería.**

Una vez preparada la superficie, se colocará el material indicado en los documentos del proyecto, de manera uniforme a todo lo largo de la tubería con el ancho y sección indicados en los planos, el material de solado se deberá compactar hasta alcanzar grado de compactación, el espesor de las capas para construir el solado será el adecuado para que con los equipos contemplados en el proyecto, se alcance el grado de compactación especificado en todo el espesor del mismo, cuando la tubería tenga campanas expandidas, se deberán realizar excavaciones en el material de solado para garantizar que el cuerpo de la tubería queda adecuadamente apoyado, si el solado es en concreto, este se colocara con un espesor no menor de 15cm y en un ancho equivalente al diámetro más exterior de la tubería más 30cm a cada lado o según lo establecido en los planos del proyecto o lo acordado con el interventor.

- **Colocación de la tubería**

La tubería se instalará de acuerdo con los alineamiento y niveles indicados en los planos del proyecto en forma ascendente comenzando por el lado de salida y con los extremos acampanados o de ranura dirigidos hacia el cabezal o aja de entrada de la obra.

No se permitirá hacer ajustes en los niveles de la tubería mediante operaciones como ejercer fuerza sobre tubos, levantar y dejar caer la tubería o levantar la tubería e insertar material de solado debajo de la misma, si una sección de tubería no se ajusta a las cotas del proyecto se deberá desempatar la tubería, remover la sección corregir el atraque según las cotas del proyecto y reinstalar la tubería.

En las instalaciones múltiples de la tubería, la línea central de cada una deberá ser paralela a las demás, si los planos no indican otra cosa la distancia libre entre 2 líneas de tubería deberá ser igual a ½ diámetro, pero no inferior a 600mm.

- **Juntas.**

Las juntas de los tubos deben estar diseñadas y los extremos de los tubos conformados de tal manera que estos se pueden unir ofreciendo un conducto continuo e impermeable, las juntas deberán ejecutarse con los materiales y los requisitos establecidos por el fabricante de las tuberías se podrán aceptar juntas con empaque de caucho que brinden total estanqueidad a las tuberías, también se aceptaran juntas con mortero o lechada para lo cual deberán ser humedecidas completamente antes de hacer la unión con mortero, previamente a la colocación del tubo siguiente las mitades inferiores de las campanas o ranuras de cada tubo, deberán ser llenadas con mortero de suficiente espesor para permitir que la superficie interior de los tubos quede al mimo nivel, después de colocar el tubo el resto de la junta se llenara con el mortero.

- **Atraque.**

El atraque se construirá con el material indicado en los documentos del proyecto, de manera uniforme a todo lo largo de la tubería, el material de atraque se deberá compactar hasta alcanzar grado de compactación, el espesor de las capas para construir el atraque será adecuado para que, con los equipos contemplados en el proyecto, se alcance el grado de compactación especificado en todo el espesor del mismo, el avance del relleno de atraque deberá ser parejo a ambos lados del tubo para evitar el desplazamiento del mismo.

En el caso de atranque en concreto tan pronto se haya asentado los tubos en el dolado de concreto y una vez endurecido el mortero a la lechada de las juntas, se atracarán a los lados con una mezcla igual a la utilizada en el solado, hasta una altura no menor ¼ del diámetro exterior del tubo o la que muestren los planos, el tubo deberá asegurarse y lastrarse para prevenir desplazamientos durante la colocación del concreto.

- **Rellenos.**

Una vez terminado de construir el atraque y en el caso de atraque en concreto cuando este haya curado suficientemente se efectuara en concreto cuando este haya curado suficientemente se efectuara el relleno de la zanja, el material de relleno se deberá compactar hasta alcanzar grado de compactación, el espesor de las capas para construir el relleno será el adecuado para que, con los equipos contemplados en el proyecto, se alcance el grado de compactación especificado en todo el espesor del mismo, el avance del relleno deberá ser parejo a ambos lados del tubo para evitar el desplazamiento del mismo.

Los rellenos deben tener como mínimo 60 cm de altura medida desde la cota clave del tubo hasta el nivel del terreno natural o nivel de la sub rasante del pavimento.

- **Calidad de la tubería.**

-Defectos superficiales tales como hormigueros o textura abierta.
-Extremos dañados que impidan la construcción de juntas aceptable.
-El constructor deberá presentar al interventor una certificación con los resultados de los ensayos de calidad efectuados por el fabricante al lote de tubos del cual forman parte los suministrados a la obra, esta certificación en ningún caso será motivo suficiente para la aceptación de dichos tubos por parte del interventor.
-Los tubos se someterán al ensayo de resistencia al aplastamiento, la carga necesaria para producir una grieta de 0.3 mm o la carga ultima, la tubería será aceptable bajo los ensayos de resistencia, si todos los tubos probados cumplen los requisitos.

- **Calidad de producto terminado.**

La tubería será objeto de rechazo si en tramos rectos presentan variaciones de alineamiento superiores a (10mm/m).

El interventor tampoco aceptara los trabajos si a su juicio las juntas están deficientemente elaboradas, todos los materiales defectuosos y los desperfectos en los trabajos ejecutados deberán ser reemplazados y subsanados por el constructor.

604 Concreto para alcantarilla, resistencia 210 kg/cm2 - 3000 psi.

604.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte colocación vibrado curado y acabado de los concretos de cemente hidráulico utilizados para la construcción de puentes estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del interventor.

604.1.2 Proceso de ejecución.

- **Preparación de las zonas de los trabajos.**

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento cuando sea necesario, cualquier deterioro ocurrido después de terminada la excavación deberá ser sub sanado por el constructor.

- **Instalación de la formaleta y obra falsa.**

Todas las formaletas para confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece deberán ser diseñadas por el constructor y aprobadas por el interventor, las formaletas deberán ser diseñadas de tal manera, que permitan la colocación y la consolidación adecuada de la mezcla en su posición final y su fácil inspección así mismo deberán ser suficientemente herméticas para impedir perdidas del mortero de la mezcla.

Las abrazaderas que se utilicen para sostener las formaletas y que queden embebidas en el concreto, deberán ser pernos de acero provistos de rosca, tuerca y acoples adecuados que permiten retirar los extremos exteriores sin producir daños en las superficies del concreto todos los huecos resultantes del retiro de las abrazaderas se deberán llenar con un mortero de consistencia seca.

Las formaletas se podrán remover parcial o totalmente tan pronto como la mezcla haya adquirido la resistencia suficiente comprobada mediante ensayos para sostener su propio peso y el peso de cualquier otra carga.

- **Suministro y almacenamiento del cemento.**

El cemento en sacos se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo, en acopios de no más 7m de altura, si el cemento se suministra a granel se deberá almacenar en sitios aislados de la humedad, la capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de 2 jornadas de producción normal.

- **Mezclado en camiones mezcladores mixer.**

Cuando se empieze un camión mezclador para mezclado completo, en tránsito o el llegar a la obra cada bachada deberá ser mezclada por no menos de 70 ni más de 100 revoluciones de tambor o paletas a la velocidad de rotación fijada por el fabricante del equipo, el tiempo adicional de mezcla cuando sea requerido se debe completar a la velocidad de agitación especificada por el fabricante.

todos los materiales incluyendo el agua, deben estar dentro del tambor mezclador antes de iniciar el mezclado propiamente dicho y adicionar el contador de revoluciones, el mezclado debe iniciar dentro de

30 minutos siguientes al instante en que el cemento es puesto en contacto con los agregados dentro del tambor.

Concreto resistencia 4000 Psi o 280 kg/cm2, para box culvert. (INV.630.4)

604.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte colocación vibrado curado y acabado de los concretos de cemente hidráulico utilizados para la construcción de puentes estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del interventor.

604.1.2 Proceso de ejecución.

- **Preparación de las zonas de los trabajos.**

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento cuando sea necesario, cualquier deterioro ocurrido después de terminada la excavación deberá ser sub sanado por el constructor.

- **Instalación de la formaleta y obra falsa.**

Todas las formaletas para confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece deberán ser diseñadas por el constructor y aprobadas por el interventor, las formaletas deberán ser diseñadas de tal manera, que permitan la colocación y la consolidación adecuada de la mezcla en su posición final y su fácil inspección así mismo deberán ser suficientemente herméticas para impedir perdidas del mortero de la mezcla.

Las abrazaderas que se utilicen para sostener las formaletas y que queden embebidas en el concreto, deberán ser pernos de acero provistos de rosca, tuerca y acoples adecuados que permiten retirar los extremos exteriores sin producir daños en las superficies del concreto todos los huecos resultantes del retiro de las abrazaderas se deberán llenar con un mortero de consistencia seca.

Las formaletas se podrán remover parcial o totalmente tan pronto como la mezcla haya adquirido la resistencia suficiente comprobada mediante ensayos para sostener su propio peso y el peso de cualquier otra carga.

- **Suministro y almacenamiento del cemento.**

El cemento en sacos se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo, en acopios de no más 7m de altura, si el cemento se suministra a granel se deberá almacenar en sitios aislados de la humedad, la capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de 2 jornadas de producción normal.

- **Mezclado en camiones mezcladores mixer.**

Cuando se empiece un camión mezclador para mezclado completo, en tránsito o el llegar a la obra cada bachada deberá ser mezclada por no menos de 70 ni más de 100 revoluciones de tambor o paletas a la velocidad de rotación fijada por el fabricante del equipo, el tiempo adicional de mezcla cuando sea requerido se debe completar a la velocidad de agitación especificada por el fabricante.

todos los materiales incluyendo el agua, deben estar dentro del tambor mezclador antes de iniciar el mezclado propiamente dicho y adicionar el contador de revoluciones, el mezclado debe iniciar dentro de 30 minutos siguientes al instante en que el cemento es puesto en contacto con los agregados dentro del tambor.

606 Acero de Refuerzo Grado 60.

606.1.1 Descripción.

Consiste en el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso, los requisitos de estas especificaciones.

606.1.1 Proceso de ejecución.

Suministro, doblaje, figuración y colocación de acero de refuerzo.

- **Materiales.**

Las varillas de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas corrugadas con esfuerzo de cedencia de 4.200 Kg/cm2 grado 60, de acuerdo con los planos, los cuales se ajustarán a las normas del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes en su capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente.

Listas y Diagramas de Despiece. Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista las preparará y someterá a la aprobación del Interventor con

una anticipación no menor de quince (15) días, antes de ordenar el corle y doblado de las barras. Dicha aprobación, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de las listas y diagramas de despiece, ni de su obligación de suministrar, doblar y colocar el refuerzo en forma correcta de acuerdo con estas especificaciones.

- **Colocación del Refuerzo.**

Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto, salvo cuando así se indique en los planos o lo autorice el Interventor.

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente, en forma aprobada por el Interventor, para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales soldadura. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por el Interventor. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto no serán corrosibles. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar. La separación mínima recomendable para varillas redondas debe ser de una (1) vez el diámetro de las mismas, pero no menor de 25 mm. ni de 1-1/3 veces el tamaño máximo del agregado.

Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra e inmediatamente antes de la colocación del concreto, serán revisadas cuidadosamente y estarán libres en lo posible de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante la colocación del concreto se vigilará en todo momento, que se conserven inalteradas las distancias entre las varillas y la de éstas a las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

- **Recubrimiento para el Refuerzo**.

El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, y donde no se especifique, será como sigue:

Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 8 cm.

En superficies formateadas que han de quedar en contacto con el suelo y en sus superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm.
En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm.

El recubrimiento en prefabricados y en elementos con concreto preesforzado será de acuerdo con lo especificado en el capítulo C-7, sección C.7.7 (recubrimiento de refuerzo) del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.

- **Ganchos, Doblajes y Empalmes en las Barras**.

Los ganchos y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.

En la siguiente tabla se muestran las propiedades de varillas corrugadas más comunes.

TIPO DE BARRA	DIAMETRO EN PULGADAS	DIMENSIONES NOMINALES			MASA
		DIAMETRO	AREA	PERIMETRO	KG/M
		mm	mm²	mm	
N°2	1/4”	6,4	32	20	0,25
N°3	3/8”	9,5	71	30	0,56
N°4	1/2"	12,7	129	40	0,994
N°5	5/8”	15,9	199	50	1,552
N°6	3/4"	19,1	284	50	2,235
N°7	7/8”	22,2	387	70	3,042
N°8	1”	25,4	510	80	3,973
N°9	1-1/8”	28,7	645	90	5,060
N°10	1-1/4”	32,3	819	101,3	6,404
N°11	1-3/8”	35,8	1006	112,5	7,907
N°12	1-3/4”	43,0	1452	135,1	11,380
N°13	2-1/4”	57,3	2581	180,1	20,24

700 TRANSPORTE.

701 Transporte de material (vía pavimentada).

701.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el transporte autorizado de los materiales necesarios para la construcción de la plataforma del camino, préstamo importado, mejoramiento de sub- rasante con material seleccionado.

701.1.2 Proceso de ejecución.

La actividad de esta especificación implica el transporte de los materiales pétreos de la vía pavimentada, ya sea de utilización o desecho, según corresponda de acuerdo con el proyecto y las condiciones del interventor, quien determinara cual es el recorrido seguro para efectos de medida de trabajo realizado.

- **Inspección y control.**

-Control y registro de viajes, actas de entrega y control de traslado.
-Control del estado y funcionamiento de vehículos de transporte y elementos requeridos.

-Controlar que las llantas del vehículo se mantengan limpias en el pavimento, control seguridad, cumplimiento de normas ambientales, permisos de operación.

- **Equipos.**

Los equipos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento y las exigencias del programa de trabajo y de esta especificación, los equipos que se utilizan son las volquetas.

702 Transporte de material (vía destapada en Montaña)

702.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el transporte autorizado de los materiales necesarios para la construcción de la plataforma del camino, préstamo importado, mejoramiento de sub- rasante con material seleccionado.

702.1.2 Proceso de ejecución.

La actividad de esta especificación implica el transporte de los materiales pétreos de la vía por pavimentar, ya sea de utilización o desecho, según corresponda de acuerdo con el proyecto y las condiciones del interventor, quien determinara cual es el recorrido seguro para efectos de medida de trabajo realizado, de igual manera también involucra el acarreo de materiales desde áreas de cargue o acopio de materiales para la construcción de la plataforma a pavimentar al sitio requerido.

- **Equipos.**

Los equipos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del interventor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento y las exigencias del programa de trabajo y de esta especificación, los equipos que se utilizan son las volquetas.

800 OBRAS GEOTECNIA.

801 Relleno para estructuras en material seleccionado de la excavación compactado.

801.1.1 Descripción.

Este trabajo consiste en el suministro de material mezcla, conformación y compactación de materiales aprobados y seleccionados, de acuerdo lo indicado con las especificaciones del proyecto ajustándose a los alineamientos y a las secciones transversales, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos, este trabajo incluye la escarificación, nivelación y compactación del terreno en donde haya de colocarse el relleno, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza.

801.1.2 Proceso de ejecución.

El material del relleno se colocará en capas de espesor uniforme, el cual será lo suficiente reducido para que los equipos disponibles obtengan el grado de compactación exigido, será responsabilidad del constructor asegurar un contenido de humedad que garantice el grado de compactación exigido en todas las capas del cuerpo del relleno.

- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayor a 10cm hasta alcanzar los niveles previstos.
- Comprobar los materiales debidamente colocados extendidos y nivelados en el sitio hasta alcanzar el grado de compactación determinado.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

- **Materiales.**

Los materiales que se empleen en la construcción de rellenos para estructuras deberán provenir de las excavaciones del proyecto. Su empleo deberá ser autorizado por el Interventor.

ENTREGA DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá ejecutar a su riesgo y costo las pruebas de funcionamiento requeridas en las especificaciones y las ordenadas por el Interventor, hasta que se obtengan resultados satisfactorios. Por lo tanto, el Contratista deberá suministrar todo el personal, equipo y elementos necesarios para ejecutar las pruebas, El Contratista estará obligado a hacer la entrega enteramente satisfactoria de los trabajos al Interventor, siendo por su cuenta todas las correcciones a que haya lugar hasta que le sea expedida la respectiva acta de recibo final de la obra.

El Contratista podrá hacer entrega parcial de los trabajos para efectos de pago de actas parciales, en porcentajes equivalentes a las obras ejecutadas, sin que el recibo de los mismos exima al Contratista sobre la estabilidad de la obra ejecutada y la obligación sobre la entrega total de la misma.

NOTA 1: Igualmente hace parte integral del cumplimiento las especificaciones técnicas anexas.

2.6 OBLIGACIONES

2.6.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Allegar oportunamente la documentación necesaria para suscribir y cumplir con los requisitos de ejecución del contrato.
2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando todo tipo de dilaciones o trabamientos que pudieren presentase.
3. Mantener estricta reserva sobre la información que conozca por causa o con ocasión de la ejecución del objeto contractual.
4. Atender de manera inmediata las sugerencias y recomendaciones establecidas por el interventor del contrato.
5. Facturar en debida forma las actividades ejecutadas.
6. Socializar el proyecto con la comunidad beneficiada, el tránsito de materiales, accesos, delimitaciones y conformación de la veeduría ciudadana.
7. Presentar plan de inversión del anticipo y cumplir con lo dispuesto en el Artículo 91 de la Ley 1474 de 2011, el cual establece: “Anticipos. En los contratos de obra, concesión, salud, o los que se realicen por licitación pública, el contratista deberá constituir una fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente.
8. Reintegrar los rendimientos financieros que genere el anticipo, en la forma prevista por la normatividad vigente en la materia.
9. El contratista no podrá ceder ni subcontratar el contrato con persona natural o jurídica, sin previo consentimiento por escrito de la Región Llanos, pudiendo este reservase las razones que tenga para negarla.
10. Constituir a favor de la Región Llanos en los términos establecidos en este documento, mantenerla vigente durante el término de ejecución y liquidación del contrato y con los amparos exigidos en el mismo.
11. Pedir visto bueno al interventor sobre los materiales a utilizar.
12. Adoptar las medidas necesarias para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato de obra pública, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento del ofrecimiento y de la celebración del contrato.
13. Presentar informes mensuales y final sobre la ejecución del presente objeto, anexando el respectivo registro fotográfico.
14. Realizar el pago de los impuestos que apliquen.

15. Determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del objeto contractual.
16. Prestar apoyo a la Región Llanos para resolver las peticiones y reclamos de la comunidad referente al objeto del contrato.
17. Realizar, cada vez que sea necesario, reuniones periódicas de evaluación y seguimiento con el supervisor, interventor o su representante. De dichas reuniones se elaborará un acta suscrita por todos los que intervinieron en ellas, las cuales serán archivadas.
18. Entregar la obra totalmente terminada, aseada y recibida a satisfacción por parte del interventor y la comunidad.
19. Aportar la capacidad administrativa, económica, financiera y técnica para el desarrollo del objeto contractual.
20. Acatar las instrucciones del interventor en cuanto a normas técnicas establecidas NSR-10, NTC 6199 (4595) y las demás vigentes a que haya lugar.
21. Velar que los materiales pétreos sean extraídos de canteras legales y avaladas por CORPORINOQUIA. Revisar los planos, información y especificaciones técnicas antes de iniciar la obra.
22. Deberá colocar la valla informativa con la información del contrato según disposición de la entidad.
23. Solicitar con mínimo diez días hábiles de anticipación al vencimiento del plazo de ejecución del mismo los adicionales de valor o prorroga de plazo.
24. Solicitar en forma oportuna los de modificatorios debidamente soportados.
25. Indemnizar y/o asumir todo daño que se cause a terceros, a bienes propios o de terceros, o al personal contratado para la ejecución del contrato, por causa o por ocasión del desarrollo del mismo.
26. Realizar la liquidación del contrato con aprobación del Interventor y Supervisor.
27. Realizar todas las acciones tendientes al cumplimiento del objeto del proyecto.
28. Cumplir con el objeto del contrato en la forma y tiempos pactados.
29. Cumplir y ejecutar el contrato de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en el anexo técnico, pliego de condiciones, la propuesta y el contrato.
30. Rehacer, sufragando a su costo cualquier obra no conforme, en todo o en parte a juicio del interventor.
31. Garantizar que todo el personal contratista que preste sus servicios para la ejecución del contrato se encuentre vinculado contractualmente con este y afiliado al Sistema de seguridad Social Integral de acuerdo con la normatividad vigente que regule la materia.
32. Mantenerse al día en el pago de obligaciones del artículo 50 de la ley 789 de 2002, relativos a contribuciones parafiscales y aporte a los regímenes de seguridad social en salud y pensiones. Esto deberá ser acreditado con los respectivos soportes de pago.
33. Cumplir con todas las obligaciones legales respecto a seguridad industrial y salud ocupacional, ambientales y de anticorrupción que surjan con ocasión de la suscripción y ejecución del contrato.
34. El contratista durante el plazo de ejecución de las obras, deberá dotas a los trabajadores de uniformes y elementos para su seguridad.
35. El contratista deberá bajo su costo y responsabilidad contratar al personal técnico y profesional necesario para el cabal cumplimiento del contrato.
36. Realizar el registro de ejecución en bitácora de obra y presentarla ante la interventoría.
37. Presentar memorias de cálculo de cantidades ejecutadas con visto bueno al interventor.

38. Presentar planos récord y entrega física y magnética al interventor y supervisor.
39. Cumplir con todas y cada una de las actividades y especificaciones de obra señaladas en el presente estudio previo.
40. El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del interventor . Será responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.
41. Presentar a la interventoría el programa de trabajo, ajustando las actividades a efectos de lograr el correcto desarrollo del proyecto.
42. Presentar al interventor los análisis de precios unitarios (APU) de todos y cada uno de los ítems contratados, a la suscripción del acta de inicio.
43. Presentar ante la interventoría las hojas de vida de todo el personal para la verificación y aprobación, previo al inicio de las actividades de obra del contrato.
44. Cumplir con las herramientas, equipos y personal mínimo de trabajo con la formación académica y la experiencia exigida en el pliego y anexos técnicos, garantizando de esta manera la prestación del servicio del equipo de trabajo de manera interrumpida durante toda la ejecución del contrato, quienes deberán suscribir con su número de tarjeta o matricula profesional todos los informes, estudios, etc, que se produzcan en sus respectivas áreas, la cual debe ser convalidada por el interventor del contrato.
45. Informar y solicitar autorización previa del interventor del contrato, para efectuar cualquier cambio de personal que quiera efectuar durante la ejecución del contrato, quien deberá tener igual o mejor perfil académico y de experiencia, siempre y cuando tenga las mismas o mejores calidades de las evaluadas y aceptadas por la Región Llanos en el proceso de selección del contratista.
46. Garantizar la correcta utilización y funcionamiento de todos los equipos y herramientas utilizados para la ejecución de las labores del contrato, condiciones que siempre deberán ser optimas dentro de todo el tiempo de ejecución del mismo. En el caso de alguno de los equipos o herramientas presente deficiencias o disminución en sus condiciones técnicas para la prestación adecuada del servicio, el contratista deberá reemplazar dicho elemento por uno que garantice las condiciones requeridas por el proyecto y entregará a la interventoría los respectivos certificados de calibración de estos.
47. Responder por la buena calidad de los materiales, insumos y elementos utilizados en el desarrollo de las actividades que se incluyen en el presente proyecto.
48. Responder ante la entidad, cuando por causas imputables al contratista o sus dependientes, se causen daños a la Entidad.
49. Responder ante las entidades públicas, privadas o de economía mixta o ante cualquier tipo de persona jurídica o natural, cuando por causas imputables al contratista o sus dependientes, se causen daños a bienes o redes propiedad de dichas entidades.
50. Acatar todas las normas ambientales aplicadas para este tipo de trabajos y que sean de estricto cumplimiento.
51. Y las demás establecidas los documentos del proyecto, en la Ley, el pliego de condiciones y el contrato respectivo.

2.6.2 OBLIGACIONES DE LA REGION LLANOS:

1. Exigir al CONTRATISTA la ejecución idónea del objeto del contrato.

2. Pagar el valor del contrato en la forma pactada.
3. Aprobar la garantía única que en debida forma constituya EL CONTRATISTA.
4. Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales.

2.7 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Se establece como plazo de ejecución del contrato de obra un término de ocho (08) meses contados a partir del inicio en plataforma SECOP II, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución.

Una vez suscrita la correspondiente orden de inicio el contratista deberá presentarse ante el interventor y hacer la correspondiente presentación del personal que vinculará para la ejecución del objeto presente proceso.

2.8 LUGAR DE EJECUCIÓN:

El proyecto se ubica en cercanías al rio Chitamena en la vía de tercer orden de la vereda Chitamena Alto – Las Delicias del municipio de Tauramena, departamento de Casanare. Iniciando en proximidad con la intersección del corredor vial Villavicencio – Yopal, de la Concesionaria Vial del Oriente – COVIORIENTE, correspondiente a la ruta nacional 65 del código vial 6512, iniciando aproximadamente en el PR 37+520 de este corredor vial. el tramo del proyecto inicia en las coordenadas Norte: 1035749,742; Este: 822766,825; Cota: 267 msnm y finalizando en las coordenadas Norte: 1035934,425; Este: 816768,458; Cota: 400 msnm (Sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá).

2.9 INTERVENTORÍA

Conforme a lo establecido en párrafo 2 del numeral 1 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, los contratos de obra que hayan sido celebrados como resultado de un proceso de licitación, la interventoría deberá ser contratada con una persona independiente de la entidad contratante y del contratista, quien responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 del mismo estatuto.

Por lo anterior, la REGION LLANOS contratará la interventoría con recursos del proyecto, quien será una persona natural o jurídica con capacidad técnica, jurídica y financiera para el adecuado control y vigilancia de las obras.

La interventoría contratada debe hacerse en el aspecto técnico, administrativo, legal y financiero, ya que la complejidad del contrato de obra requiere un conocimiento especializado y la magnitud de este la justifica. En todo caso la Interventoría tendrá buen desempeño en términos de calidad, cantidad, costo, tiempo, rendimientos y aceptación de los resultados producidos, todo esto de acuerdo con los lineamientos del proceso de Implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 y las Normas Técnicas de Calidad

Igualmente, la Interventoría será responsable civil, fiscal, penal y disciplinaria, tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que les sean imputables y causen daño o perjuicio a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales hayan ejercido o ejerzan las funciones de interventoría.

2.10 AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Para el presente proceso en virtud del objeto contractual y la descripción de las actividades a

desarrollar, NO requiere LICENCIA DE CONTRUCCIÓN conforme a la establecido en el decreto 1969 de 2010.

2.11 TIPO DE CONTRATO

Contrato de obra.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

Conforme a lo establecido en la Ley 80 de 1993, el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.2.1.1.1 y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015 y demás normas vigentes sobre la materia, así como la naturaleza del objeto a contratar, el presente proceso de selección debe ser adelantado a través de la modalidad de **LICITACIÓN PÚBLICA.**

También se tiene como fundamento para definir la modalidad de selección antes referida, el valor del presupuesto oficial, el cual corresponde a **DOCE MIL SETECIENTOS SETESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE ($12.756.153.438)**, dado que supera el establecido por la Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos en el literal C del artículo primero de la RESOLUCION No. 002 de 2025 (8 de enero del 2025), "Por medio de la cual se fijan las cuantías para la contratación pública de la Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos para la vigencia fiscal 2025.

Es de precisar que la Región Llanos adelantará el presente proceso de selección bajo las normas inicialmente enunciadas y los principios de la función pública.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACION DEL MISMO.

4.1 Valor

Para el análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del contrato se tomó como presupuesto oficial el valor obtenido para el proyecto que tiene por objeto "**MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO – DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE"** identificado con CODIGO BPIN 2023005850053".

El valor del presente proceso asciende a la suma de **DOCE MIL SETECIENTOS SETESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE ($12.756.153.438),** valor que incluye todos los gastos legales e impuestos y/o retenciones de ley.

Así mismo, se establece que para el análisis técnico y de costos que soporta el valor estimado el contrato, se verificó que los valores de los análisis de precios unitarios corresponden a los precios del mercado, dicha verificación se certificó por los profesionales **DIEGO LEONARDO GONZALES PINZÓN** CC. 1.049.615.512 MP 15202-251259 BYC, y SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Arq. **JAINNER ADRIAN MOSQUERA LÓPEZ** de la Alcaldía de Tauramena.

El presupuesto contempla los costos directos que disponen de: la valoración de las actividades de obra, los costos de obra y las cantidades requeridas de obra. Los costos indirectos son los asociados a Administración (27%), Utilidad (5%) e Imprevistos (2%). El presupuesto contempla la valoración de todos los impuestos en los gastos Administrativos.

4.2 Justificación del valor

Para el análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del contrato se tomó como presupuesto oficial el valor obtenido para el proyecto que tiene por objeto "MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO – DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE IDENTIFICADO CON CODIGO BPIN 2023005850053".

El valor del presente proceso asciende a la suma de **DOCE MIL SETECIENTOS SETESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS M/CTE ($12.756.153.438),** valor que incluye todos los gastos legales e impuestos y/o retenciones de ley.

Así mismo, se establece que para el análisis técnico y de costos que soporta el valor estimado del contrato, se verificó que los valores de los análisis de precios unitarios corresponden a los precios del mercado, dicha verificación se certifico por la profesional SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Arq. **JAINNER ADRIAN MOSQUERA LÓPEZ**.

El presupuesto contempla los costos directos que disponen de: la valoración de las actividades de obra, los costos de obra y las cantidades requeridas de obra. Los costos indirectos son los asociados a Administración (27%), Utilidad (5%) e Imprevistos (2%). El presupuesto contempla la valoración de todos los impuestos en los gastos Administrativos.

Se señalan como variables en la composición de los Análisis de Precios unitarios, las siguientes:

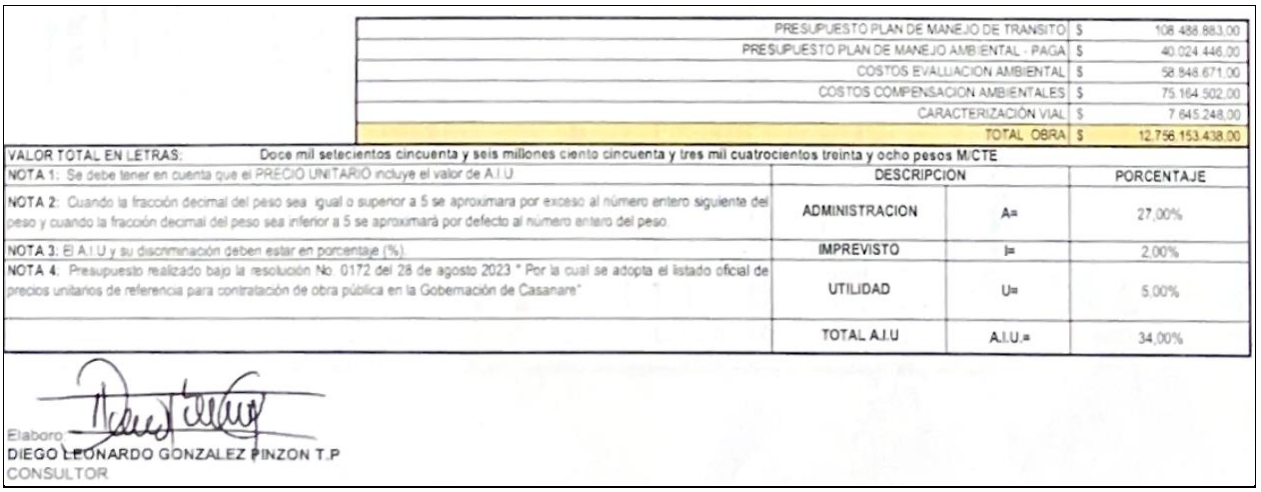
- Materiales e insumos.
- Mano de obra (incluye los gastos de seguridad social y prestaciones sociales)
- Transporte de materiales
- Alquiler de equipo y herramienta menor

El valor total de la obra a ejecutar contempla un A.I.U (Administración, Imprevistos y Utilidad esperada) del treinta y cuatro por ciento (34%). Sin embargo, el proponente deberá calcular en su propuesta un AIU, que contenga, todos los costos de administración en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la obra, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del trabajo. Dentro de los gastos de administración estimados dentro del presupuesto oficial encontramos relacionados los siguientes: Honorarios. Nómina del personal administrativo (Salario, Gastos de Seguridad social y prestaciones sociales), Transportes no incluidos en los costos directos, Vallas informativas, Pago de servicios públicos, Gastos para seguridad industrial y salud ocupacional, Seguros e impuestos y Gastos generales de oficina. Adicionalmente se contemplan costos de acciones o planes necesarios para el cumplimiento del objeto contractual como los son: plan de manejo de tráfico y plan de manejo ambiental.

El Departamento de Casanare mediante Decreto 469 del 22 de diciembre de 2023, "Por medio del cual se priorizan y aprueban proyectos de inversión financiados con cargo a los recursos provenientes del Sistema General de Regalías, en el marco de la ley 2056 de 2020, Decreto 1821 de 2020. Decreto 804 de 2021, acuerdo 07 de 2022 y demás disposiciones concordantes", donde aprobó el proyecto denominado "MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA DEPARTAMENTO DE CASANARE", identificado con código BPIN 2023005850053, prioriza y aprueba proyecto de inversión financiado con recursos del bienio:

Así mismo, en dicho acto administrativo, designo como Entidad pública ejecutora y como instancia responsable de contratar la interventoría a REGIÓN ADMINISTRATIVA YDE PLANIFICACIÓN – RAP

LLANOS, distribución de los recursos establecida de la siguiente forma:



PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	$	108.488.883,00
PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PAGA	$	40.024.446,00
COSTOS EVALUACION AMBIENTAL	$	58.848.671,00
COSTOS COMPENSACION AMBIENTALES	$	75.164.502,00
CARACTERIZACIÓN VIAL	$	7.645.248,00
TOTAL OBRA	$	12.756.153.438,00

VALOR TOTAL EN LETRAS: Doce mil setecientos cincuenta y seis millones ciento cincuenta y tres mil cuatrocientos treinta y ocho pesos M/CTE

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.

NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

NOTA 4: Presupuesto realizado bajo la resolución No. 0172 del 28 de agosto 2023 " Por la cual se adopta el listado oficial de precios unitarios de referencia para contratación de obra pública en la Gobernación de Casanare"

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACION	A=	27,00%
IMPREVISTO	I=	2,00%
UTILIDAD	U=	5,00%
TOTAL A.I.U	A.I.U.=	34,00%

Elaboro
DIEGO LEONARDO GONZALEZ PINZON T.P
CONSULTOR

El presupuesto fue elaborado por el profesional DIEGO LEONARDO GONZALEZ PINZON Consultor, Secretaria de Infraestructura Municipal Arq. JAINNER ADRIAN MOSQUERA LOPEZ, Secretaria de Infraestructura Municipio De Tauramena.

Los precios de la propuesta económica deberán darse en pesos colombianos. El Proponente debe discriminar, en su propuesta económica, el valor unitario por cada una de las actividades a desarrollar, de acuerdo a los requerimientos, unidad de medida y cantidades estipuladas, teniendo en cuenta todos los demás impuestos de ley y costos para la legalización del contrato. Por tal razón debe tener en cuenta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales y/o municipales, que afecten el contrato y las actividades que de él se deriven.

4.3 Forma de Pago

La REGION LLANOS desembolsará al contratista el valor total del contrato de la siguiente manera:

La Entidad entregará el treinta por ciento (30%) de anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea Región Administrativa y de Planificación RAP Llanos, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará

la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de estos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas mensuales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que deberá ser controlada por la interventoría.

a) El valor asignado a las actividades relacionadas con la etapa constructiva se cancelarán hasta un 85% del valor total del contrato, mediante actas parciales de acuerdo con el porcentaje de avance de la obra

y recibido a satisfacción por la interventoría con visto bueno del supervisor, previa amortización de los dineros entregados a título de anticipo, previa suscripción del acta parcial de ejecución del contrato de obra por parte del contratista y el interventor.

b) El valor del 15% del contrato se cancelará previa suscripción del acta de liquidación final del contrato de obra una vez cumplidas las obligaciones derivadas del objeto del contrato y su aceptación a satisfacción por la interventoría con visto bueno del supervisor.

c) Para cada acta de pago que se realice se debe tener la acreditación por parte del contratista del cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social y parafiscales, en los términos de la Ley 828 de 2003, Ley 789/2002.

NOTA 1 : La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

NOTA 2: La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

El proponente debe presentar el Formato 1 – Carta de Presentación de la Oferta el cual debe ir firmado por la persona natural proponente o por el representante legal del proponente individual o plural o por el apoderado.

En virtud de lo previsto en la Ley 842 de 2003 y con el fin de evitar el ejercicio ilegal de la Ingeniería, la persona natural (proponente individual o integrante de la estructura plural) que pretenda participar en el presente proceso, debe acreditar que posee título como ingeniero, para lo cual debe adjuntar certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por el Copnia o Consejo Profesional de Ingeniería de Transportes y Vías de Colombia en la respectiva rama de la ingeniería, según corresponda, vigente a la fecha de cierre de este Proceso de selección.

De acuerdo con el artículo 20 de la Ley 842 de 2003, si el representante legal o apoderado del Proponente individual persona jurídica, o el representante o apoderado del Proponente Plural, no posee título de una de las profesiones catalogadas como ejercicio de la ingeniería, la oferta tendrá que ser avalada por un Ingeniero, para lo cual adjuntará el certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por el COPNIA o Consejo Profesional de Ingeniería de Transportes y Vías de Colombia, en la respectiva rama de la ingeniería, según corresponda, vigente a la fecha de cierre de este Proceso de Contratación.

El aval del ingeniero de que trata el artículo 20 de la Ley 842 de 2003 hace parte integral del Formato 1 – Carta de presentación de la oferta, cuando el proponente deba presentarlo.

La carta de presentación debe suscribirse. Con la firma de este documento se entiende que el proponente conoce y acepta las obligaciones del Anexo 4 – Pacto de Transparencia y, por lo tanto, no será necesaria la entrega de este documento al momento de presentar la oferta.

El proponente debe diligenciar los Formatos. Todos los espacios en blanco deben diligenciarse con la información solicitada.

APODERADO

Los proponentes podrán presentar ofertas directamente o suscritas por intermedio de apoderado, evento en el cual deben anexar el poder, otorgado en legal forma (artículo 5 del Decreto – Ley 019 de 2012), en el que se confiera al apoderado de manera clara y expresa facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a quien(es) representa en el trámite del presente proceso y en la suscripción del contrato. No obstante, la simple entrega física o radicación de la oferta en la Entidad puede realizarla cualquier persona, sin necesidad de poder o autorización.

El apoderado que firma la oferta podrá ser una persona natural o jurídica, que en todo caso debe tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia, y debe estar facultado para representar al proponente y/o a todos los integrantes del proponente plural, a efectos de adelantar en su nombre de manera específica las siguientes actividades: (i) presentar oferta para el proceso de contratación de que trata este pliego; (ii) responder a los requerimientos y aclaraciones solicitados por la entidad en el curso del presente proceso; (iii) recibir las notificaciones a que haya lugar dentro del proceso (iv) suscribir el contrato en nombre y representación del adjudicatario así como el acta de terminación y liquidación, si a ello hubiere lugar.

Las personas extranjeras que participen mediante un proponente plural podrán constituir un solo apoderado común y, en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes con los requisitos de autenticación, legalización o apostilla y traducción exigidos en el Código de Comercio, incluyendo los señalados en el pliego de condiciones. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del proponente plural.

ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La presentación de la oferta deberá adaptarse a las condiciones de la plataforma y no será posible allegar documentos en físico.

La oferta estará conformada por dos sobres, los cuales deben cumplir todos los requisitos establecidos en los Documentos del Proceso. Los sobres deberán entregarse cerrados, separados e identificados.

El Proponente deberá diferenciar los requisitos contenidos en cada uno de los sobres, de acuerdo con el cuestionario diligenciado por la Entidad estatal en el SECOP II

Los documentos se adjuntarán de acuerdo con el orden requerido en el cuestionario por la Entidad, los cuales deben ser legibles y escaneados correctamente

La Entidad solo recibirá una oferta por Proponente, salvo los procesos estructurados por lotes o por segmentos, cuando la Entidad haya establecido esta posibilidad. En caso de presentarse para varios Procesos de Contratación con la Entidad, el Proponente dejará constancia para qué proceso allega su ofrecimiento. La radicación de la propuesta implica la aceptación y conocimiento de la legislación colombiana acerca de los temas objeto del proceso y de todas las condiciones y obligaciones contenidas en el mismo. El Proponente deberá cumplir con el Manual de Usos y Condiciones de la plataforma.

Estarán a cargo del Proponente todos los costos asociados a la elaboración y presentación de su oferta y la Entidad en ningún caso será responsable de los mismos.

Las tachaduras y/o enmendaduras sobre alguno de los documentos que acreditan los requisitos habilitantes o los factores de evaluación de la oferta, deberán estar salvados con la firma de quien suscribe el correspondiente documento al pie de la misma y con una nota al margen donde manifieste clara y expresamente la corrección realizada.

Los sobres deben contener la siguiente información y, para su entrega, se deberán tener en cuenta estas indicaciones:

SOBRE No. 1
Contiene los documentos e información de los requisitos habilitantes y los documentos a los que se les asigne puntajes diferentes a la oferta económica. El Sobre 1 debe tener las siguientes características:

A. El Sobre 1 debe presentarse en el cuestionario destinado para ello en el Módulo de "Licitación de Obra Pública" y no podrá ser entregado en físico.

SOBRE No. 2
Contiene únicamente la oferta económica del proponente y debe tener las siguientes características:

A. El Sobre 2 debe presentarse en el cuestionario destinado para ello en el Módulo de "Licitación de Obra Pública" y no podrá ser entregado en físico.

Nota: En caso de discrepancias entre los valores señalados en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial y el valor presentado en el SECOP II, prevalecerá el valor presentado en el SECOP II.

CIERRE DEL PROCESO Y APERTURA DE OFERTAS
Se entienden recibidas por la entidad las ofertas que se encuentren en el SECOP II a la fecha y hora indicada en el cronograma del proceso, después de este momento el SECOP II no permitirá recibir más propuestas por excederse del tiempo señalado en el cronograma.

Vencido el término para presentar ofertas, la Entidad Estatal debe realizar la apertura del Sobre No. 1 y publicar la lista de oferentes. Luego de la apertura, las propuestas son públicas y cualquier persona puede consultarlas. La Entidad Estatal dará a conocer las ofertas presentadas en el Proceso de Contratación haciendo clic en la opción "publicar ofertas" para que sean visibles a todos los proponentes.

Se darán por no presentadas todas las propuestas que no hayan sido entregadas en la plataforma y en el plazo previsto para ello en el presente pliego de condiciones. No se tendrán como recibidas las ofertas allegadas por medios distintos al SECOP II o que no sean presentadas de conformidad con los Términos y Condiciones de Uso del SECOP II.

Sin embargo, cuando haya una indisponibilidad del SECOP II, la cual ha sido confirmada por Colombia Compra Eficiente mediante certificado de indisponibilidad, la Entidad Estatal puede recibir ofertas en los términos y condiciones establecidos en el "Protocolo para actuar ante una indisponibilidad del SECOP II" o en el documento que Colombia Compra Eficiente determine para ello. Puede consultarlo en el siguiente enlace: https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii/indisponibilidad-en-el-secop-ii

INFORME DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS DISTINTOS A LA OFERTA ECONÓMICA
En la fecha establecida en el Anexo 2 - Cronograma, la entidad publicará el informe de evaluación de los documentos e información de los requisitos habilitantes y los documentos a los que se les asigne puntaje, diferentes a la oferta económica, contenidos en el Sobre 1. El informe permanecerá publicado en el SECOP y a disposición de los interesados durante cinco (5) días hábiles, término hasta el cual los proponentes podrán hacer las observaciones que consideren y entregar los documentos y la información solicitada por la entidad en los términos señalados en la sección 1.6, salvo que ya lo hubieren hecho en un momento anterior, de conformidad con el mismo numeral citado.

En virtud del principio de transparencia, las entidades motivarán de forma detallada y precisa el informe de evaluación explicando el rechazo de las ofertas y los documentos que se necesitan subsanar -en caso de que no se hayan subsanado durante la etapa de evaluación-.

Con posterioridad al vencimiento del plazo para presentar observaciones y a más tardar el día antes de la audiencia efectiva de adjudicación, hasta las 11:59 p.m. de acuerdo con lo señalado en el Anexo 2 –

Cronograma, la entidad debe publicar el informe final de evaluación, en caso de que el inicial haya sufrido variaciones.

AUDIENCIA EFECTIVA DE ADJUDICACIÓN

En la fecha establecida en el Anexo 2 – Cronograma, la entidad procederá a la instalación y desarrollo de la audiencia efectiva de adjudicación, sin perjuicio de la utilización de los medios virtuales que garanticen la participación y la interacción de los interesados con la entidad contratante.

Al inicio de la audiencia, la entidad otorgará la palabra a los proponentes para presentar las observaciones al informe final de evaluación. Esta no podrá entenderse como una oportunidad adicional para aportar documentos o elementos que no hayan sido incorporados en el plazo definido en el numeral 1.6. Lo anterior, sin perjuicio de la potestad de la entidad de realizar las verificaciones que considere pertinentes para la adecuada selección del contratista.

Resueltas las observaciones frente al informe de evaluación, en caso de que haya lugar a ello, la entidad procederá a dar apertura al Sobre 2 de los proponentes habilitados, y evaluará la oferta económica a través del mecanismo escogido mediante el método aleatorio que resulte aplicable de conformidad con lo establecido en el numeral 4.1. del presente pliego de condiciones. Posteriormente, se correrá traslado a los proponentes habilitados solo para la revisión del aspecto económico y se definirá el orden de elegibilidad.

El orden de elegibilidad se establecerá a través de la sumatoria de los puntajes obtenidos por las propuestas para cada uno de los criterios establecidos en el “CAPÍTULO IV” y ordenados de mayor a menor.

La entidad no será responsable por abrir los sobres incorrectamente dirigidos o sin la identificación adecuada.

Establecido el orden de elegibilidad y resueltas las observaciones presentadas al mismo, la entidad, por medio de acto administrativo motivado, adjudicará el proceso al proponente ubicado en el primer lugar del orden de elegibilidad y que cumpla con todos los requisitos exigidos en los documentos del proceso.

PROPUESTAS PARCIALES

No se admitirá la presentación de propuestas parciales, esto es, las presentadas para una parte del objeto o del alcance del contrato, a menos que se establezca esta posibilidad en el pliego de condiciones.

PROPUESTAS ALTERNATIVAS

Los proponentes pueden presentar alternativas técnicas y económicas siempre y cuando ellas no signifiquen condicionamientos para la adjudicación del contrato y cumplan con los siguientes requisitos:

A. Que el proponente presente una propuesta básica que se adecúe a las exigencias fijadas en el pliego, de forma que pueda ser evaluada la oferta inicial con base en las reglas de selección objetiva allí contenidas.
B. Que la oferta alternativa, o las excepciones técnicas y económicas, se enmarquen en el principio de selección objetiva, de tal manera que no se afecten los parámetros neutrales de escogencia del contratista y no se desconozca el principio de igualdad.

Cuando un proponente presente una alternativa deberá adjuntar toda la información necesaria para su análisis y una descripción detallada del proceso de construcción, características de los materiales y equipos y análisis de costos. Todas las expensas necesarias para desarrollar la alternativa, incluso los de transferencia tecnológica, deben incluirse en los respectivos ítems de la oferta. Solo serán consideradas las propuestas alternativas del proponente favorecido con la adjudicación del contrato y la selección de la alternativa será potestad de la entidad.

Las propuestas alternativas en el SECOP II se deben presentar como “otros anexos” en su oferta, donde el proponente debe hacer la claridad de su intención de presentar una propuesta alternativa.

LIMITACIÓN A MIPYME
El presente procedimiento de selección no es susceptible de limitarse a Mipyme.

REGLAS PARA LOS PROCESOS ESTRUCTURADOS POR LOTES O SEGMENTOS
Atendiendo que el presente proceso de selección no fue estructurado por lotes o grupos, no se hace necesario desarrollar el presente numeral.

REQUISITOS HABILITANTES Y SU VERIFICACIÓN

La entidad verificará los requisitos habilitantes dentro del término señalado en el cronograma del presente pliego de condiciones, de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada.

Los requisitos habilitantes serán objeto de verificación, por lo tanto, si la propuesta cumple con todos los aspectos se evaluarán como *“cumple”*. En caso contrario, se evaluará como *“no cumple”*.

De conformidad con la normativa aplicable, la entidad realizará la verificación de requisitos habilitantes de los proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia) con base en la información contenida en el RUP y los documentos señalados en los Documentos Tipo.

La entidad no podrá exigir requisitos habilitantes diferentes a los señalados en los Documentos Tipo.

GENERALIDADES

A. Únicamente se consideran habilitados aquellos proponentes que cumplan todos los requisitos habilitantes, según lo señalado en el presente pliego de condiciones.
B. En el caso de proponentes plurales, los requisitos habilitantes serán acreditados por cada uno de los integrantes de la figura asociativa, salvo que se dé a entender algo distinto y, en todo caso, se realizará de acuerdo con las reglas del pliego de condiciones.
C. Todos los proponentes deben diligenciar el Formato 3 – Experiencia y los proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia deben diligenciar adicionalmente el Formato 4 – Capacidad financiera y organizacional para extranjeros y adjuntar los soportes que ahí se definen.
D. Los proponentes obligados a estar inscritos en el Registro Único de Proponentes (RUP), deben aportar certificado con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

CAPACIDAD JURÍDICA
Los interesados podrán participar como proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el pliego de condiciones:

A. Individualmente como: a) personas naturales nacionales o extranjeras, b) personas jurídicas nacionales o extranjeras.
B. Conjuntamente, como proponentes plurales en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Los proponentes deben:

A. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.
B. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.
C. No estar incursos en ninguna de las circunstancias de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición para contratar previstas en la Constitución y en la Ley.
D. No estar reportados en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el proponente e integrantes de un proponente plural con domicilio en Colombia. Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deben declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.
E. El proponente debe acreditar no estar inhabilitado en los términos de la Ley 2097 de 2021 – REDAM

La entidad debe consultar los antecedentes judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que el certificado de antecedentes disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana–.

EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La existencia y representación legal de los proponentes individuales o miembros de los proponentes plurales se acreditará de acuerdo con las siguientes reglas:

PERSONAS NATURALES

Deben presentar los siguientes documentos en copia simple:

A. Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía.
B. Persona natural extranjera con residencia en Colombia: cédula de extranjería vigente expedida por la autoridad competente.
C. Persona natural extranjera sin domicilio en Colombia: pasaporte.

PERSONAS JURÍDICAS

Deben presentar los siguientes documentos:

A. Persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia:
   I. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente, en el que se verificará:

      a. Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.
      b. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente proceso de contratación.
      c. Las personas jurídicas nacionales y extranjeras deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.
      d. Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por parte del órgano social competente respectivo para cada caso.

e. El nombramiento del revisor fiscal en caso de que exista.
f. Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República de Colombia (contratos de obra o servicios) deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

II. Certificación del revisor fiscal en caso de ser sociedad anónima colombiana, en la que conste si es abierta o cerrada.

III. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

En el caso de las sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Si la oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la Sucursal que está debidamente constituida en Colombia, se deberá acreditar la capacidad legal de la Sucursal y de su representante o mandatario mediante la presentación del Registro Único de Proponentes (RUP) de la Sucursal y del certificado de existencia y representación legal entregado por la cámara de comercio respectiva, el cual debe tener una fecha de expedición de máximo de treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente señalada en el Pliego de Condiciones. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta

B. Persona jurídica extranjera sin sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, presentados de conformidad con lo establecido en el presente pliego de condiciones, en el que debe constar, como mínimo, los siguientes aspectos:

I. Nombre o razón social completa.
II. Nombre del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica.
III. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente proceso de selección.
IV. Facultades del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social competente respectivo para cada caso.
V. Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación.
VI. Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica.
VII. Acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.
VIII. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

Si no existiera ninguna autoridad o entidad que certifique la totalidad de la información de existencia y representación legal, el proponente o miembro extranjero del proponente plural debe presentar una

declaración juramentada de una persona con capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad en la que conste que: i) no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente numeral; ii) la información requerida en el presente literal, y iii) la capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración, así como de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

NOTA: En caso de que la persona jurídica sin sucursal o domicilio en Colombia resulte adjudicatario del proceso, tanto de forma individual o como integrante de una estructura plural, deberá constituir una sucursal con domicilio en el territorio nacional, lo anterior de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 471 y ss. del Código de Comercio.

C. Entidades estatales: Deben presentar los siguientes documentos para acreditar su existencia: Acto de creación de la entidad estatal. Este puede ser ley, decreto, ordenanza, acuerdo o certificado de existencia y representación legal (este último no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso de contratación) o documento equivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección, régimen jurídico de contratación de la entidad estatal.

NOTA: En el evento de personas jurídicas no obligadas a aportar el certificado de existencia y representación legal, deberán aportar un documento equivalente que acredite su existencia, junto con los documentos que demuestren la capacidad del representante legal de la entidad o sociedad a contratar, en el cual se verificará:

- Fecha de expedición del documento equivalente que acredite su existencia con una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente definida en el Pliego de Condiciones.
- Que el objeto incluya las actividades principales objeto del presente proceso.
- La duración deberá ser por lo menos igual al plazo estimado del contrato y un (1) año más.
- Para efectos del pliego de condiciones, el plazo de ejecución del contrato será el indicado en el numeral “1.1 Objeto, presupuesto oficial, plazo y ubicación”.
- Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad o entidad.
- La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta, y por tanto su rechazo.
- El nombramiento del revisor fiscal en caso de que exista.

PROPONENTES PLURALES

El documento de conformación de proponentes plurales debe:

A. Acreditar la existencia del proponente plural y clasificarlo en Unión Temporal o Consorcio. En este documento los integrantes deben expresar su intención de conformar el proponente plural. En caso que no exista claridad sobre el tipo de asociación se solicitará la aclaración. Los proponentes deben incluir como mínimo la información requerida en el Formato 2 – Conformación de Proponente Plural (Formato 2A – Consorcios) (Formato 2B – Uniones Temporales). Los proponentes podrán incluir información adicional que no contradiga lo dispuesto en los documentos del proceso.

B. Acreditar el nombramiento de un representante y un suplente, este último en caso de considerarlo conveniente, cuya designación deberá constar en el Formato 2 – Conformación

de Proponente Plural (Formato 2A – Consorcios) (Formato 2B – Uniones Temporales), quien representará a todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas, con facultades suficientes para la representación sin limitaciones de cada uno de los integrantes, en todos los aspectos que se requieran para la presentación de la oferta, para la suscripción y ejecución del contrato, así como también la facultad para firmar el acta de terminación y liquidación o cualquier otra acta o documento.

C. Aportar copia del documento de identificación del representante principal y, en caso de que se haya nombrado, del suplente del Proponente Plural.

D. Acreditar que la vigencia de la estructura plural no sea inferior a la del plazo del contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación.

E. El proponente plural debe señalar expresamente cuál es el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. La sumatoria del porcentaje de participación no podrá ser diferente al 100%.

F. En la etapa contractual no podrán modificarse los porcentajes de participación sin el consentimiento previo de la Entidad. En todo caso, en la etapa precontractual no será posible modificar los porcentajes de los integrantes del Proponente Plural después de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. Cualquier modificación en los porcentajes de los integrantes será ineficaz y, por tanto, carecerá de efecto.

Dicho documento debe estar firmado por todos y cada uno de los integrantes del proponente plural y en el caso del integrante persona jurídica, por el representante legal de dicha o por el apoderado de cualquiera de los anteriores.

NOTA: El Proponente Plural deberá tener en cuenta la "Guía rápida para la creación de proponentes plurales en el SECOP II", expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente. El Proponente Plural debe estar registrado en el SECOP II, por tanto, la Entidad Estatal rechazará la oferta que se presente desde una cuenta diferente.

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

PERSONAS JURÍDICAS

El proponente persona jurídica debe presentar el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

La entidad no exigirá las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal que así lo acredite.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

PERSONAS NATURALES

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos o con el certificado de pago de la correspondiente planilla con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre del Proceso de contratación o copia de la planilla de seguridad social paga.

En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o presente resolución de reconocimiento de pensión o indemnización sustitutiva, presentará el documento que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud.

De igual forma, quienes se encuentren en condición legal de no estar obligados a realizar cotización de pensión tendrán que presentar el documento que así lo acredite y, adicionalmente, el certificado de afiliación al sistema de salud.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del proponente plural debe acreditar por separado los requisitos de que tratan los numerales anteriores.

SEGURIDAD SOCIAL PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario debe presentar, para la suscripción del respectivo contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.

En caso de que el adjudicatario, persona natural o jurídica, no tenga o haya tenido dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del contrato personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social debe indicar esta circunstancia en la mencionada certificación, bajo la gravedad de juramento.

ACREDITACIÓN DEL PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista debe acreditar, para realizar cada pago del contrato, que se encuentra al día en los aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

3.6 CAPACIDAD FINANCIERA

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales y bajo las condiciones señaladas en el numeral 3.10:

Indicador	Fórmula
Liquidez	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Nivel de Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$
Razón de Cobertura de Intereses	

Indicador	Fórmula
	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Interes}}$

Si el Proponente es Plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El Proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia probará la capacidad financiera de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales. El Proponente acreditará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

3.7 CAPITAL DE TRABAJO

Para el presente proceso de selección los proponentes acreditarán:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde:

CT = Capital de trabajo

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

Capital de trabajo demandado (requerido):

La determinación del capital de trabajo demandado (requerido), que es una medición de los recursos que se requieren para apalancar las necesidades contractuales equivalentes a una cantidad (n) de meses, se hará de acuerdo con la siguiente tabla, conforme con el plazo estimado de ejecución del proceso de selección:

Plazo estimado de ejecución del proceso de selección		Meses de apalancamiento
>= (meses)	< (meses)	
12	24	**4**
24	36	**8**
36	48	**12**
48	60	**16**
60	72	**20**
72	84	**24**
84	96	**28**
96	108	**32**
108	120	**36**
120	-	**40**

El cálculo del capital de trabajo demando, se hará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{CTd} = \left(\frac{\text{POE} - \text{Anticipo y/o Pago anticipado}}{\text{Plazo estimado de ejecución del contrato (en meses)}}\right) * n$$

Donde,

CTd =Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

POE = Presupuesto oficial estimado

n= meses de apalancamiento

Para procesos de selección cuyo plazo estimado de ejecución del contrato sea menor a doce (12) meses, el cálculo del capital de trabajo demandado, se hará de acuerdo con la siguiente fórmula:

Fórmula
CTd = (POE - Anticipo o Pago anticipado) x 33%

Donde,

CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

POE = Presupuesto oficial estimado

En ningún caso el capital de trabajo requerido excederá el valor del Presupuesto Oficial.

Si el Proponente es plural el indicador debe calcularse así:

$$\text{CTProponente plural} = \sum_{i=1}^{n} \text{CT}_i$$

Donde n es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

3.8. PATRIMONIO

Para el Proceso de Contratación los Proponentes deberán acreditar

$$P = AT - PT \geq Pd$$

Donde,

P = Patrimonio

AT = Activo Total

PT = Pasivo Total

Pd = Patrimonio demandado (requerido) para el proceso que presenta la propuesta

El Patrimonio (P) del oferente deberá ser mayor o igual al Patrimonio demandado (requerido) (Pd):

$$P \geq Pd$$

3.9 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los Proponentes deben acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la Matriz 2- Indicadores financieros y organizacionales:

Indicador	Fórmula
Rentabilidad sobre Patrimonio (Roe)	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$
Rentabilidad del Activo (Roa)	$\frac{\text{Unidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$

Si el Proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia acreditará la capacidad organizacional de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales. El Proponente probará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

10.6.1. ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

10.6.1.1. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

La evaluación financiera y organizacional de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el RUP vigente y en firme. En tal sentido, la evaluación de la capacidad financiera se realizará de acuerdo con la información reportada en el RUP, según las disposiciones establecidas en la Subsección 5, de la Sección 1, del Capítulo 1, del Título 1, de la Parte 2 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, por lo que se tomará la información financiera del mejor año fiscal que se refleje en el registro del Proponente y que esté vigente y en firme.

Los Proponentes extranjeros sin domicilio o Sucursal en Colombia no están obligados a tener RUP y por tanto la verificación de esta información procederá en los términos definidos en el siguiente numeral.

10.6.2. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros sin domicilio o Sucursal en Colombia deberán allegar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en Pesos Colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre

en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

A. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (sí aplica según la legislación de origen) con traducción simple al español de acuerdo con las normas NIIF.

B. Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la autoridad competente de quien realiza la conversión.

C. El **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** para extranjeros d iligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** para extranjeros y los d ocumentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

Las fechas de corte de los documentos señalados en el literal A será del 31 de diciembre de 2023, acompañado del Informe de Auditoría, salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen fije una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** para extranjeros. El Proponente podrá a creditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa.

Si los valores de los estados financieros están expresados originalmente en una moneda diferente a Dólares de los Estados Unidos de América, estos deberán convertirse a Pesos en los términos definidos en la sección 1.13.

10.7. CAPACIDAD RESIDUAL

El Proponente será hábil si su capacidad residual es mayor o igual a la capacidad residual de Proceso de Contratación (CRPC). Así:

$$CRP \geq CRPC$$

Los Proponentes acreditarán la capacidad residual o K de contratación conforme se describe a continuación. En todo caso, si con posterioridad al cierre del proceso cualquier interesado, durante el traslado del informe de evaluación, o la Entidad, en uso de la potestad verificadora, advierte que se dejó de incluir, al cierre del proceso, por parte de un Proponente, alguna información contractual que afecte su capacidad residual, la Entidad rechazará la oferta.

Lo anterior, sin perjuicio de las acciones administrativas y/o judiciales a que haya lugar, en contra de la (s) persona (s) que haya (n) suscrito las certificaciones exigidas para el cálculo de la capacidad residual.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN (CRPC)

Si el plazo estimado del contrato es menor o igual a 12 meses, el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$CRPC = POE - Anticipo\ y/o\ pago\ anticipado$$

Donde:

CRPC = Capacidad residual del proceso de contratación

POE = Presupuesto oficial estimado

Si el plazo estimado del contrato es mayor a 12 meses el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$\text{CRPC} = \frac{\text{POE} - \text{Anticipo y/o pago anticipado}}{\text{Plazo estimado (meses)}} * 12$$

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE (CRP)

La capacidad residual del proponente se calculará de la siguiente manera:

$$CRP = CO * \left[\frac{(E + CT + CF)}{100}\right] - SCE$$

En donde:

CRP	=	Capacidad residual del Proponente
CO	=	Capacidad de Organización
E	=	Experiencia
CT	=	Capacidad Técnica
CF	=	Capacidad Financiera
SCE	=	Saldos de Contratos en Ejecución

La CRP del proponente plural es la suma de la capacidad residual de cada uno de sus miembros, sin tener en cuenta el porcentaje de participación de los integrantes de la estructura plural; lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto para tal fin en la Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del Proponente en los Procesos de Contratación de Obra Pública, de Colombia Compra Eficiente. En caso de ser negativa la capacidad residual de uno de los miembros, este valor se restará de la capacidad residual total del proponente plural.

A cada uno de los factores se le asigna máximo el siguiente puntaje:

Factor	Puntaje máximo
Experiencia (E)	120
Capacidad financiera (CF)	40
Capacidad técnica (CT)	40
Total	200

La Capacidad de Organización (CO) no tiene asignación de puntaje en la fórmula porque su unidad de medida es en Pesos Colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

El cálculo de cada uno de los factores procede como sigue:

A. Capacidad de Organización (CO):

El factor (CO) corresponde a los Ingresos Operacionales del Proponente teniendo en cuenta lo siguiente:

Años de información financiera	Capacidad de organización (CO)
Cinco (5) años o más	Mayor ingreso operacional de los últimos 5 años
Entre uno (1) y cinco (5) años	Mayor ingreso operacional de los años de existencia del proponente.
Menos de un (1) año (*)	USD 125.000 (Liquidados a la tasa de cambio determinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cada 2 años para efectos del umbral del beneficio de las Mipyme.)

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera es menor a USD125.000, el factor (CO) del proponente es igual a USD125.000.

Para acreditar el factor (CO) el proponente obligado a tener RUP debe presentar los siguientes documentos:

I. Estado de resultados integral (estado de resultado o pérdida o ganancias), del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, debidamente firmado por el representante legal y el contador bajo cuya responsabilidad se han preparado y por el revisor fiscal o, en caso de no haberlo, por no estar obligado a tenerlo, por contador público independiente, acompañados de su dictamen u opinión de conformidad con el artículo 38 de la Ley 222 de 1995.
II. Copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes al momento del cierre del Proceso de Contratación de los Contadores Públicos, Revisores Fiscales, Contadores independientes (externos), quienes suscribieron los documentos señalados en el presente literal.

Los proponentes personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deben presentar el estado de resultados integral consolidado (estado de resultados o pérdida o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, auditado, con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo, de acuerdo con la normativa vigente en el país de origen, en la moneda legal del país en el cual fue emitido, de conformidad con la legislación propia del país de origen.

Adicional a lo anterior, deben allegar la traducción al idioma castellano de la información financiera, observando lo siguiente: i) los valores deben ser expresados pesos colombianos, convertidos a la tasa representativa del mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, en los términos descritos en la sección 1.13 del presente pliego de condiciones; ii) presentados de acuerdo con las normas NIIF; y iii) debidamente firmados por el contador público colombiano que los hubiere convertido.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

B. Experiencia (E):

El factor (E) del proponente para propósitos de la capacidad residual es acreditado por medio de la relación entre: i) el valor total en pesos de los contratos relacionados con la actividad de la construcción inscritos por el Proponente en el RUP, o Formato 5 – Capacidad residual en el segmento 72 “Servicios

de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento" del Clasificador de Bienes y Servicios; y ii) el presupuesto oficial estimado del proceso de contratación.

La relación indica el número de veces que el proponente ha ejecutado contratos equivalentes a la cuantía del proceso de contratación objeto de la acreditación de la capacidad residual. Para proponentes individuales se expresa así:

$$\mathrm{E} = \frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{\text{Presupuesto total estimado (COP)}}$$

Para el caso de proponentes plurales, el factor (E) de un miembro se calcula así:

$$\mathrm{E} = \frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{(\text{Presupuesto total estimado} * \% \text{ de participación})}$$

El cálculo del factor (E) para efectos de la capacidad residual de un miembro de un proponente plural debe tener en cuenta su participación en el Proceso de Contratación objeto del cálculo de la capacidad residual. Si el Proponente no es plural no hay lugar a porcentaje.

El puntaje asignado al factor (E) será asignado con base en la siguiente tabla:

Mayor a	Menor o igual a	Puntaje
0	3	60
3	6	80
6	10	100
10	Mayores	120

Para acreditar el factor (E), el proponente debe diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual el cual contiene los contratos inscritos en el segmento 72 y su valor total en pesos colombianos liquidados con el SMMLV. Así mismo, el presupuesto oficial estimado debe ser liquidado con el SMMLV para el año de publicación del pliego de condiciones definitivo del proceso de contratación.

Los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia adicionalmente deben aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados. La información de los contratos soportados por las certificaciones de terceros que hubieren recibido los servicios de construcción de obras civiles debe contener como mínimo los contratos relacionados por el Proponente en el Formato 3 – Experiencia. La información del Formato 5 – Capacidad residual – Capacidad residual deberá ser presentada en pesos colombianos, salvo donde se registre el valor del contrato en la moneda del país de origen. Cuando el valor de los contratos esté expresado en monedas extranjeras deberá convertirse a pesos colombianos en los términos indicados en el numeral 1.13 del presente pliego de condiciones.

C. Capacidad Financiera (CF):

El factor (CF) para propósitos de la capacidad residual se obtiene teniendo en cuenta el índice de liquidez del Proponente con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

El puntaje para la liquidez se debe asignar con base en la siguiente tabla:

Mayor o igual a	Menor o igual a	Puntaje
0	0,50	20
0,51	0,75	25
0,76	1,00	30
1,01	1,50	35
1,51	Mayores	40
Indeterminado		40

El índice de liquidez del proponente se verifica con el RUP. Si el proponente no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, deben tenerse en cuenta los estados financieros de corte trimestral o de apertura, suscritos por el representante legal y el auditor.

Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia, la información requerida para el factor (CF) exigido para el cálculo de la capacidad residual del proponente está contemplada en el numeral de los requisitos de capacidad financiera del pliego de condiciones.

Cuando el proponente tiene un pasivo corriente igual a cero (0) y por consiguiente su índice de liquidez sea indeterminado, la entidad debe otorgar el mayor puntaje en el componente de capacidad financiera (CF).

D. Capacidad Técnica (CT):

El factor (CT) para propósitos de la capacidad residual se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la Arquitectura, Ingeniería y Geología vinculados mediante una relación laboral o contractual vigente conforme a la cual desarrollen actividades vinculadas directamente con la construcción.

Para acreditar el factor (CT) el Proponente o integrante nacional y extranjero con o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual.

El puntaje del factor (CT) se asigna con base en la siguiente tabla:

Desde	Hasta	Puntaje
-	0	0
1	5	20
6	10	30
11	Mayores	40

E. Saldos Contratos en Ejecución (SCE):

El proponente debe presentar el Formato 5 – Capacidad residual suscrito por su representante legal y su revisor fiscal si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente el cual contenga la lista de los contratos en ejecución tanto a nivel nacional como internacional indicando: i) el valor del contrato; ii) el plazo del contrato en meses; iii) la fecha de inicio de las obras del contrato, día, mes, año; iv) si la obra la ejecuta un consorcio o unión temporal junto con el porcentaje de participación del integrante que presenta el certificado, y v) si el contrato se encuentra suspendido, de ser así, la fecha de suspensión. En el certificado debe constar expresamente si el proponente no tiene contratos en ejecución.

Para acreditar el factor (SCE) el proponente tendrá en cuenta lo siguiente:

I. El factor SCE es la suma de los montos por ejecutar de los contratos vigentes durante los 12 meses siguientes. Si el número de días por ejecutar en un contrato es superior a 12 meses, es decir 360 días, el factor (SCE) solo tendrá en cuenta la proporción lineal de 12 meses.

II. Los contratos de obras civiles en ejecución son aquellos que a la fecha de presentación de la oferta obligan al proponente con entidades estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles. Estas incluyen las obras civiles de los contratos de concesión y los contratos de obra suscritos con concesionarios, así como, los contratos suspendidos y aquellos que no tengan acta de inicio. No se entenderán como contratos en ejecución los que se encuentren en liquidación.

III. Se tendrán en cuenta los contratos de obras civiles en ejecución suscritos por el proponente o por sociedades, consorcios o uniones temporales en los cuales el proponente tenga participación.

IV. Si un contrato se encuentra suspendido, el cálculo del (SCE) de dicho contrato debe efectuarse asumiendo que lo que falta por ejecutar iniciara en la fecha de presentación de la oferta del Proceso de Contratación. Si el contrato está suspendido el proponente debe informar el saldo pendiente por ejecutar.

V. El cálculo del factor (SCE) debe hacerse linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor del contrato dividido por el plazo del contrato expresado en días. Este resultado se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato y si el contrato es ejecutado por una estructura plural por la participación del proponente en la respectiva estructura.

VI. Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual firmado por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica y el contador público colombiano que los hubiere convertido a pesos colombianos usando para ello la sección 1.13 del pliego de condiciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PUNTAJE Y CRITERIOS DE DESEMPATE

La Entidad calificará las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes con los siguientes puntajes:

Concepto	Puntaje máximo
Oferta económica	48,5
Factor de calidad	30
Apoyo a la industria nacional	20
Vinculación de personas con discapacidad	1
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Mipyme	0,25
Total	100

Las Entidades deberán reducir durante la evaluación de las ofertas dos (2) puntos a los Proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afectará a los Consorcios y a las Uniones Temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

La reducción del puntaje antes señalada no se materializará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional previstos en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Además, se aplicará sin perjuicio de lo

dispuesto en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020. Lo anterior de conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022 y las normas que lo modifiquen, sustituyan, adicionen o reglamenten.

OFERTA ECONÓMICA

De conformidad con la forma de pago establecida por la entidad, se tiene que para el presente proceso de licitación pública la forma de pago establecida será mediante precios unitarios.

Para calificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. La propuesta económica deberá ser allegada en el Sobre No. 2.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por la entidad es únicamente de referencia, constituye una guía para la preparación de la oferta. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos Análisis de Precios Unitarios y el precio de estudios publicados por la entidad, es deber de los Proponente hacerlos conocer dentro del plazo establecido en el Anexo 2 - Cronograma para la presentación de observaciones al proyecto de pliego de condiciones para que la Entidad los pueda estudiar.

AIU

El proponente debe calcular un AIU que contenga todos los costos en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del contrato.

El valor del AIU debe expresarse en un porcentaje (%) y debe consignarlo y discriminarlo en la propuesta económica.

Cuando el proponente exprese el AIU en porcentaje (%) y en pesos, prevalece el valor expresado en porcentaje (%). El porcentaje del A.I.U. que presenten los Proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U establecido en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. En consecuencia, el Proponente puede c onfigurar libremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria de ellos no exceda el porcentaje total definido por la Entidad en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Los componentes internos de la administración (A) deberán ser presentados por el adjudicatario del presente proceso de contratación en la oportunidad establecida en el numeral 8.1.

CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

A. Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.

B. El ajuste ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco

(0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

La Entidad a partir del valor total corregido de las propuestas asignará el puntaje de conformidad con el proceso del numeral 4.1.4.

PRECIO ARTIFICIALMENTE BAJO

En el evento en el que el precio de una oferta, al momento de su evaluación, no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la entidad aplicará el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4. del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

La solicitud de justificación de precios artificialmente bajos deberá realizarse por la entidad con posterioridad a la apertura del Sobre No 2 y previo a determinar el método de ponderación de las ofertas económicas, para ello la entidad deberá determinar el tiempo de traslado que otorgará a los oferentes requeridos para que alleguen sus justificaciones.

Por lo anterior, cuando algún oferente no responda al requerimiento de justificación de la entidad o esta determine que alguna oferta económica se encuentra inmersa en un precio artificialmente bajo, se rechazará y, en consecuencia, no se considerará al proponente dentro del orden de elegibilidad del proceso.

DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

La entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con las siguientes alternativas:

Concepto	Método
1	Mediana con valor absoluto
2	Media geométrica
3	Media aritmética baja
4	Menor valor

Para determinar el método de ponderación, la entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia (en su sitio web: https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819).

El día de la audiencia efectiva de adjudicación, la entidad iniciará respondiendo y resolviendo las observaciones presentadas al informe de evaluación, de conformidad con el numeral 2.6. Después, la entidad iniciará la apertura de los sobres de las ofertas económicas, verificará, si procede, determinará las correcciones aritméticas y solicitará la justificación de precios artificialmente bajos a que haya lugar, si es necesario, la entidad se pronunciará sobre las ofertas requeridas en los términos del numeral 4.1.3. Posteriormente, la entidad definirá el método de ponderación de las propuestas de acuerdo con las siguientes reglas:

- Una vez agotado el procedimiento anterior, la Entidad deberá pronunciarse sobre las propuestas que han sido rechazadas y las que se encuentran validas. Si este pronunciamiento, se realiza

hasta las 3:00 pm, la entidad tomará la TRM que rija para el día hábil siguiente. En caso contrario, cuando el pronunciamiento se dé después de las 3:00 pm, la entidad tomará la TRM que rija para el segundo día hábil siguiente.

En este sentido, atendiendo a las circunstancias anteriores y las particularidades de cada caso, la entidad podrá optar por suspender la audiencia y reiniciarla cuando lo considere conveniente.

Una vez definido el método de ponderación de la oferta económica el mismo seguirá rigiendo aun cuando la entidad deba suspender la audiencia.

Al momento de definir o modificar el cronograma del Proceso de Contratación la entidad deberá verificar que el día hábil siguiente a la fecha de apertura de las ofertas económicas no corresponda a un día festivo en Estados Unidos, con el objetivo de no afectar el proceso de definición del método de ponderación de las propuestas.

El método de ponderación se determinará de acuerdo con los rangos del siguiente cuadro:

Rango (inclusive)	Número	Método
De 0.00 a 0.24	1	Mediana con valor absoluto
De 0.25 a 0.49	2	Media geométrica
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética baja
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.

A. Mediana con valor absoluto

En el evento que solo exista una oferta habilitada respecto de la cual se vaya a realizar la apertura del sobre No 2, la Entidad podrá prescindir de la definición de la TRM y escogencia de método de ponderación de la oferta económica. **Mediana con valor absoluto**

La Entidad calculará el valor de la mediana con los valores de las propuestas hábiles. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene a través de la aplicación del siguiente proceso: la Entidad ordenará los valores de las propuestas hábiles de manera descendente. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana será el promedio de los dos valores centrales.

$$Me = Mediana(V_1; V_2..; ...V_m)$$

Donde:

- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.
- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.

Bajo este método la Entidad asignará el puntaje así:

I. Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en el valor de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{1 - \left|\frac{Me - V_i}{Me}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

II. Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{1 - \left|\frac{V_{Me} - V_i}{V_{Me}}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- V_{Me}*:* Es el valor de la propuesta económica válida inmediatamente por debajo de la mediana.
- V_i*:* Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

B. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

$$MG = \sqrt[n]{V_1 * V_2 * V_3 * \ldots * V_n}$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V1: Es el valor de una propuesta habilitada.
- Vn: Es el valor de la propuesta n habilitada.
- n: La cantidad total de propuestas habilitadas.

Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se otorgará el máximo puntaje al valor de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.

Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje = Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|MG - V_i|}{MG}\right)\right)$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

C. Media Aritmética Baja

Consiste en determinar el promedio aritmético entre la propuesta válida más baja y el promedio simple de las ofertas hábiles para calificación económica.

$$\overline{X_B} = \frac{(V_{min} + \overline{X})}{2}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- $\overline{X}$: Es el promedio aritmético simple de las propuestas económicas válidas.
- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje = \begin{cases} Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{\overline{X_B} - V_i}{\overline{X_B}}\right)\right) \ Para\ valores\ menores\ o\ iguales\ a\ \overline{X_B} \\ \\ Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|\ \overline{X_B} - V_i\ |}{\overline{X_B}}\right)\right) \ Para\ valores\ mayores\ a\ \overline{X_B} \end{cases}$$

Donde:

- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Para efectos de ponderar propuestas cuyo valor sea mayor a $\overline{X_B}$, se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética baja y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

D. Menor Valor

La Entidad otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$V_{min} = Mínimo\ (V_1; V_2..; ...V_m)$$

Donde:

- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.
- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{Puntaje\ máximo * V_{min}}{V_i}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

FACTOR DE CALIDAD

La Entidad asignará el puntaje de factor de calidad como sigue:

Concepto	Puntaje
(ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra;	10
(i) Criterios Ambientales y Sociales	20
Total	30

Las Entidades Estatales deben consultar y analizar las anotaciones vigentes que reposen en el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas, de que trata la Ley 2020 de 2020. En el evento que las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, o integrantes de Proponentes Plurales, cuenten con alguna anotación vigente de obra civil inconclusa, en el mencionado registro, se descontará un (1) punto de la sumatoria obtenida en relación con el factor de calidad.

En todo caso, no se descontará el puntaje en los términos previstos en el inciso anterior cuando el Proponente no oferte el factor de calidad, por lo que éste obtendrá cero (0) puntos en este criterio de evaluación. En esta circunstancia, la Entidad no podrá reducir el puntaje de la sumatoria obtenida en los demás factores de ponderación.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS

La entidad asignará seis (6) puntos al proponente que se comprometa a instaurar un programa de gerencia de proyectos mediante la suscripción del Formato 7A – Programa de gerencia de proyectos, en el cual bajo la gravedad de juramento conste el compromiso que en este sentido asume.

Para efectos del presente proceso de selección, por gerencia de proyectos se entiende la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este, lo cual se logra mediante la aplicación de procesos de gerencia de proyectos en las fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control, y cierre del proyecto. La gerencia de proyectos requiere: identificar requisitos; abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados; equilibrar las contingencias que se relacionan entre otros aspectos con el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo.

Para la ejecución del contrato, el adjudicatario deberá instaurar el programa de Gerencia de Proyectos y contar con un profesional tiempo completo en las áreas de la Ingeniería o la Arquitectura, con matrícula profesional vigente, que cumpla con las siguientes condiciones dependiendo de la complejidad del proyecto:

Opción 1: Profesional con certificado o credencial PMP (Project Management Professional), con mínimo un (1) año de experiencia como Coordinador, Gerente, Líder o Director de Proyectos de ingeniería.

Para acreditar lo anterior el adjudicatario deberá aportar copia del acta de grado y/o diploma, que certifique que el profesional es ingeniero y/o arquitecto, así como copia de los títulos de postgrado, acreditados mediante copia de los diplomas y/o actas de grado. Adicionalmente, deberá presentar certificaciones o contratos en los que se evidencie la experiencia solicitada en gerencia de proyectos.

Cuando la Especialización, Maestría o Doctorado no sea específica en Gerencia de Proyectos, se deberá aportar copia del pensum académico, plan de estudios y certificación de la Universidad en la cual se indique que los estudios adelantados guardan equivalencia con los de una Gerencia de Proyecto.

Para efectos del presente pliego, se entiende pensum académico, como el documento que contiene todas las asignaturas o materias que componen el plan de estudio de una determinada carrera.
Para efectos de la equivalencia, el pensum académico deberá contener como mínimo estudios en las áreas de:

- Formulación, Evaluación o Gestión de Proyectos
- Gerencia del talento humano
- Principios de administración de proyectos (Planeación, organización, dirección y control)
- Planeación Estratégica
- Finanzas

El programa de Gerencia de Proyectos estará sujeto al seguimiento de la interventoría durante la ejecución del contrato.

En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el Proponente deberá acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con lo establecido en la Sección 1.9.

Para efectos de estimar el tiempo de experiencia como coordinador, gerente, líder o director de proyectos de proyectos de Infraestructura Vial se tendrá en consideración el tiempo transcurrido entre la fecha de inicio y de terminación indicada en las certificaciones presentadas, independientemente de su dedicación. En el evento de que existan traslapos de tiempo, solamente se tendrá en cuenta una vez el tiempo traslapado.

DISPONIBILIDAD Y CONDICIONES FUNCIONALES DE LA MAQUINARIA DE OBRA

La entidad asignará seis (6) puntos al proponente que se comprometa a utilizar maquinaria con una edad menor a veinte (20) años mediante la suscripción del Formato 7B - Disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra. En caso de que la maquinaria haya sido repotenciada, los veinte (20) años cuentan desde la fecha de repotenciación de la máquina.

Se asignará cero (0) puntos al proponente que no ofrezca la maquinaria en las condiciones requeridas o la ofrezca sin cumplir con las exigencias dispuestas en este pliego de condiciones.

La verificación de este ofrecimiento se hará por parte de la interventoría en la ejecución del contrato. En virtud de lo anterior, el adjudicatario del proceso de contratación deberá acreditar que la maquinaria se encuentra en las condiciones aquí descritas, para lo cual, allegará el documento idóneo.

PRESENTACIÓN DE UN PLAN DE CALIDAD

La entidad asignará siete (7) puntos al proponente que se comprometa a presentar un Plan de Calidad específico para el proyecto, elaborado conforme a los parámetros establecidos en la última actualización de las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018 mediante la suscripción del Formato 7C - Plan de calidad.

La interventoría verificará el cumplimiento de este criterio conforme a lo establecido en las normas mencionadas sin requerir la presentación de certificación alguna.

El Plan de Calidad se elaborará en relación con el proyecto a ejecutar, por lo que el proponente no debe presentar ningún certificado de gestión de calidad. Sin embargo, para elaborar el Plan de Calidad debe tener en cuenta las normas técnicas señaladas en el primer párrafo de este numeral.

CRITERIOS AMBIENTALES Y SOCIALES

La Entidad asignará veinte (20) puntos al Proponente que durante la ejecución del contrato se comprometa a implementar los siguientes criterios ambientales y sociales.

Para la acreditación del compromiso y asignación de puntaje el proponente deberá presentar el Formato 14 – Criterios Ambientales y Sociales, debidamente suscrito y bajo la gravedad de juramento conste el compromiso que en este sentido asume, de realizar las siguientes actividades:

Opción 2: Para Procesos de Contratación con Presupuestos entre 1.001 y 13.000 SMMLV:

- Establecer, medir y hacer seguimiento a un indicador de impacto ambiental adicional a los establecidos en el Plan de Manejo Ambiental - PMA y/o licencia ambiental y/o demás instrumentos definidos por la Normatividad y/o Autoridad Ambiental.

- Garantizar que, durante la ejecución de la obra, el personal que vincule el contratista cuente con espacios y programas adecuados para el uso de medios de transporte alternativos.

- Realizar mínimo dos (2) acciones efectivas que conlleven a capacitaciones y educación alternativa en temas de sostenibilidad para la comunidad y personal de la obra, adicionales a lo establecido en los planes de Gestión Social, para lo cual se podrá gestionar espacios de formación a través de entidades como el Sena, las Aseguradoras de riesgos laborales, o algunas entidades estatales o a través de organizaciones no gubernamentales, entre otras.

- Presentar un programa de uso o ahorro eficiente de agua, en caso de que la entidad contratante suministre el Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, el contratista se compromete a incluir acciones adicionales a las establecidas en dicho plan.

- Establecer programas al interior del proyecto que busquen desincentivar el uso de plásticos de un solo uso, así como incluir actividades en donde se vincule a la comunidad en la gestión adecuada de residuos posconsumo

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La

Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

Concepto	Puntaje
Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional	20
Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros	5

PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda.
En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la opción 3 del Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. En el caso que no se diligencie la opción 3 del Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

En el presente Proceso de Contratación los bienes nacionales relevantes son:

NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Fecha de Vencimiento
890915791	202411140131554	PSTC PRODUCTOS Y SELLANTES TECNICOS DE COLOMBIA S.A.	3214101000		Registro de Producción Nacional	TERMOFUNDENTES BASE ASFALTICA	2025-11-14

NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Fecha de Vencimiento

	Unnamed: 0	index	DESCRIPCION	UNIDADES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PARTICIPACION	PORCENTAJE ACUMULADO	PUNTAJE
0	0	8	Mezcla Asfaltica MDC-2 o 19	m3	2819.06	1240850	3.498031e+09	2806.00%	28.06%	20.00

NIT	Radicado	Razón Social	Partida Arancelaria	Código Numérico Único (CNU)	Programa	Nombre Técnico	Nombre Comercial	Fecha de Vencimiento
860002523	202508270144121	CEMEX COLOMBIA SA	2523210000		Registro de Producción Nacional	Cemento Tipo UG (Uso General) NTC 121: 2014	Cemento Hidráulico Uso General (Producido en Planta Caracolito)	2026-08-28

Para asignar el puntaje deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

A. Los puntajes por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo se otorgarán a los Proponentes que se comprometan a adquirir uno, varios o todos los bienes nacionales relevantes para el cumplimiento del contrato. Para efectos de obtener el puntaje, la oferta respectiva no podrá someterse a condicionamientos.

B. Cuando se determine la existencia de oferta de los bienes nacionales relevantes requeridos para el desarrollo del presente objeto contractual dentro del Registro de Productores de Bienes Nacionales, no se otorgará puntaje a los Proponentes que no ofrezcan alguno de los bienes mencionados. Esto aunque se comprometan a vincular al cumplimiento del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos para la ejecución del contrato.

C. Cuando la Entidad Estatal haya determinado la existencia de más de un bien nacional relevante, se otorgará el puntaje de manera proporcional a la cantidad de bienes nacionales relevantes que los Proponentes se comprometan a incorporar durante la ejecución del contrato y dependiendo del porcentaje de participación de estos bienes, en los términos de la Matriz 3 – Bienes nacionales relevantes para la obra pública del sector de infraestructura social:

Para efectos de la asignación de puntaje, la Entidad Estatal definirá el puntaje de cada bien nacional relevante de acuerdo con su porcentaje de participación, para lo cual aplicará la siguiente fórmula.

$$Pi = \frac{Participación\ (\%) * (Pmax)}{\sum_i^n Participación\ (\%)}$$

Donde:
Pi: Puntaje de cada bien relevante
i: Bien o bienes nacionales relevantes
n: Número de bienes nacionales relevantes Participación (%)i :
Porcentaje de participación del bien
Pmax =Puntaje máximo para el factor de evaluación de apoyo a la industria nacional (20 puntos)
$\sum_i^n$ Participación (%): Sumatoria de los porcentajes de participación de los bienes Para efectos de la asignación de los puntajes indicados, la Entidad Estatal tendrá en cuenta hasta el séptimo decimal.
Definido el puntaje de cada bien nacional relevante, la Entidad Estatal otorgará el puntaje a cada Proponente dependiendo de la cantidad de bienes nacionales relevantes ofertados y el puntaje individual asignado a cada uno de ellos. Para la asignación de este puntaje se aplicará la siguiente fórmula.

$$Puntaje\ proponente = \sum_{j=0}^{i} P_i$$

Donde:
Puntaje proponente: Puntaje asignado al Proponente
$\sum_{j=0}^{i} P_i$: Sumatoria de los puntajes de los bienes relevantes seleccionados por el

Proponente
Para efectos de la asignación del puntaje a los Proponentes, la Entidad Estatal tendrá en cuenta hasta el séptimo decimal. En todo caso, el puntaje asignado a los Proponentes no podrá superar los veinte (20) puntos.
D. En el caso de Proponentes Plurales, todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá incorporar todos o algunos de los bienes nacionales relevantes. Además de la incorporación del bien nacional relevante, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con la definición de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente con el apoyo de la industria nacional. Para esos efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

No.	Composición del Proponente Plural	Regla de origen aplicable	Puntaje aplicable
1.	Únicamente integrantes colombianos	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)

No.	Composición del Proponente Plural	Regla de origen aplicable	Puntaje aplicable
2.	Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
3.	Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional	La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015.	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
4.	Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional.	No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen.	Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros (4.4.2)

ACREDITACIÓN DEL PUNTAJE POR SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

La Entidad asignará hasta veinte (20) puntos a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

a. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.

b. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.

c. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional, deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

La Entidad Estatal asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional.

INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS

La Entidad Estatal asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación.

La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del numeral 4.4.1. ni por el regulado en este numeral.

En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será cero (0).

VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La Entidad asignará un (1) punto al Proponente que acredite el número mínimo de personas con discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 392 de 2018), o la norma que lo modifique, adicione, complemente o sustituya.

Para esto debe presentar: i) el Formato 8 – Vinculación de personas con discapacidad suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del Proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del Proceso de Contratación, ii) acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del Proceso de Contratación.

Para los Proponentes Plurales, la Entidad tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del Proponente Plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40 %) de la experiencia requerida para el Proceso de Contratación. Este porcentaje de experiencia se tomará sobre el "valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial expresado en SMMLV)" de conformidad con el numeral 3.5.7 del pliego, sin importar si la experiencia es general o específica.

El Formato 8, tratándose de proponentes plurales, debe suscribirlo el integrante del Proponente Plural, ya sea la persona natural o si el integrante es una persona jurídica, por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda, que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40 %) de la experiencia requerida para el Proceso de Contratación, y que además vincule el mínimo de trabajadores con discapacidad exigido en el Decreto 392 de 2018.

TARJETA DE CIRCULACIÓN Y RESIDENCIA "OCCRE"

Atendiendo que el presente proceso no se desarrollará en el territorio del Departamento del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, no resulta pertinente desarrollar el presente numeral.

EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

La Entidad asignará un puntaje de cero punto veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Para que el Proponente obtenga este puntaje debe diligenciar el Formato 13 - Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres y aportar la documentación requerida. Si el Proponente

debió subsanar la entrega de dicho formato y/o los documentos exigidos para probar esta condición será válido para el criterio diferencial en cuanto al requisito habilitante relacionado con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada. Sin embargo, no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje solo se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

MIPYME DOMICILIADA EN COLOMBIA

La Entidad otorgará un puntaje de cero puntos veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 107 4 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

6. EL ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO.

La Región Llanos, ha evaluado, tipificado, estimado y asignado provisionalmente los riesgos previsibles que pueden afectar el equilibrio económico del contrato, acordes a lo consignado en el manual de Colombia Compra Eficiente, los cuales se encuentran desarrollados en la Matriz de Riegos, la cual hace parte del presente estudio previo y pliego de condiciones.

7. LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

7.1 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

El Proponente debe presentar con la propuesta una Garantía de seriedad de la oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.

Cualquier error o imprecisión en el texto de la Garantía presentada será susceptible de aclaración por el Proponente hasta el término de traslado del informe de evaluación. Sin embargo, la no entrega de la Garantía no es subsanable y se rechazará la oferta.

Las características de las Garantías son las siguientes:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) patrimonio autónomo y (iii) garantía bancaria.
Asegurado/ beneficiario	REGION ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACION – RAP LLANOS identificada con el NIT 901.581.950-2
Amparos	Los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha del cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente definida en el Pliego de Condiciones.
Valor asegurado	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • Para los proponentes plurales: la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del proponente plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

Si en desarrollo del Proceso de Contratación se modifica el Cronograma, el Proponente deberá ampliar la vigencia de la Garantía de seriedad de la oferta hasta tanto no se hayan perfeccionado y cumplido los requisitos de ejecución del respectivo contrato.

La propuesta tendrá una validez igual al término de vigencia establecido para la Garantía de seriedad de la oferta. Durante este período la propuesta será irrevocable, de tal manera que el Proponente no podrá retirar ni modificar los términos o condiciones de la misma, so pena de que la Entidad pueda hacer efectiva la Garantía de seriedad de la oferta.

7.2 GARANTÍAS DEL CONTRATO

7.2.1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar la Garantía de cumplimiento en original a la Entidad dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del Contrato y requerirá la aprobación de la Entidad.

Esta Garantía tendrá las siguientes características:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza para entidades estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) garantía bancaria.

<table>
<tr><th>Característica</th><th>Condición</th></tr>
<tr><td>Asegurado/ beneficiario</td><td>REGION ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACION – RAP LLANOS identificada con el NIT 901.581.950-2</td></tr>
<tr><td>Amparos, vigencia y valores asegurados</td><td>
<table>
<tr><th>Amparo</th><th>Vigencia</th><th>Valor Asegurado</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan</td><td>Hasta la liquidación del contrato</td><td>El 20% del valor total del contrato</td></tr>
<tr><td>Buen manejo y correcta inversión del anticipo</td><td>Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo</td><td>El 100% del valor del anticipo</td></tr>
<tr><td>Devolución del pago anticipado</td><td>Hasta la liquidación del contrato o hasta que la entidad Estatal verifique el cumplimiento de todas las actividades o la entrega de todos los bienes o servicios asociados al pago anticipado, de acuerdo con lo que determine la entidad estatal</td><td>El 100% del valor del anticipo</td></tr>
<tr><td>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato</td><td>Plazo del contrato y tres (3) años más.</td><td>El 5% del valor total del contrato.</td></tr>
<tr><td>Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción</td><td>Cinco (05) años contados a partir del recibo de la obra a satisfacción por parte de la entidad.</td><td>El 20% del valor total del contrato.</td></tr>
<tr><td>Calidad de los bienes</td><td>Plazo del contrato y seis (06) meses más.</td><td>El 5% del valor total del contrato.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Tomador</td><td>

Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.
No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

</td></tr>
<tr><td>Información necesaria dentro de la póliza</td><td>

Número y año del contrato
Objeto del contrato
Firma del representante legal del contratista
En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

</td></tr>
</table>

El Contratista está obligado a restablecer el valor de la Garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la Entidad, así como, a ampliar las Garantías en los eventos de adición y/o prórroga del Contrato. El no restablecimiento de la Garantía por parte del Contratista o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del Contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar.

ESTABILIDAD DE LA OBRA Y PERÍODO DE GARANTÍA

El Contratista será responsable de la reparación de los defectos que puedan comprobarse con posterioridad al recibo definitivo de las obras del Contrato o si la obra Amenaza Ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, procesos constructivos, localizaciones y montajes efectuados por él y del empleo de materiales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la construcción.

El Contratista se obliga a llevar a cabo a su costa todas las reparaciones y reemplazos que se ocasionen por estos conceptos. Esta responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un período de Garantía de cuatro (04) años contados a partir de la fecha del recibo a satisfacción de la obra, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 2060 del Código Civil. El Contratista procederá a reparar los defectos dentro de los términos que la Entidad le señale en la comunicación escrita que le enviará al respecto.

Si la inestabilidad de la obra se manifiesta durante la vigencia del amparo de la Garantía respectiva y el Contratista no realiza las reparaciones dentro de los términos señalados, la Entidad podrá hacer efectiva la Garantía de estabilidad estipulada en el Contrato. Si las reparaciones que se hacen afectan, o si a juicio de la Entidad, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras o parte de ellas, la Entidad podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas a cargo del Contratista mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.

7.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

El Contratista deberá contratar un seguro que ampare la responsabilidad civil extracontractual de la Entidad con las siguientes características:

Característica	Condición
Clase	Contrato de seguro contenido en una póliza
Asegurados	REGION ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACION – RAP LLANOS identificada con el NIT 901.581.950-2 y el contratista.
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Valor	Doscientos (200) SMLMV
Vigencia	Igual al período de ejecución del contrato.
Beneficiarios	Terceros afectados y REGION ADMINISTRATIVA Y DE PLANIFICACION – RAP LLANOS identificada con el NIT 901.581.950-2
Amparos	Responsabilidad Civil Extracontractual de la entidad, derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del contratista o subcontratistas autorizados. El seguro de responsabilidad civil extracontractual debe contener como mínimo los amparos descritos en el numeral 3º del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del contratista

Característica	Condición
	• En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

En esta póliza solamente se podrán pactar deducibles con un tope máximo del diez por ciento (10 %) del valor de cada pérdida sin que en ningún caso puedan ser superiores a dos mil (2.000) SMMLV.

Este seguro deberá constituirse y presentarse para aprobación de la Entidad dentro del mismo término establecido para la Garantía única de cumplimiento.

Las franquicias, coaseguros obligatorios y demás formas de estipulación que conlleven asunción de parte de la pérdida por la Entidad asegurada no serán admisibles.

El Contratista deberá anexar el comprobante de pago de la prima del seguro de responsabilidad civil extracontractual.

Nota: A pesar de la constitución de las garantías anteriores, y de la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles no asegurables, será obligación del contratista mantener indemne a la Región Llanos, ante cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones, hechos u omisiones de aquél.

La Región Llanos se reserva el derecho de verificar la autenticidad de la Garantía Única de cumplimiento a favor de entidades estatales.

INDEMNIDAD: El contratista deberá mantener indemne a la Región Llanos de toda reclamación de demanda, acciones legales o similares originadas en reclamación de terceros que tenga como causa toda acción u omisión del contratista, subcontratista o dependientes a su cargo y que con ello haya ocasionado daños, lesiones y/o perjuicios a terceros durante la ejecución del contrato.

8. LA INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL.

De acuerdo con lo ordenado en los artículos 2.2.1.1.2.1.1, 2.2.1.1.2.1.2 y 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto1082 de 2015, se tomó como base el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, elaborado por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra eficiente, para determinar que el presente proceso de contratación se encuentra cobijado por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN):

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	Umbral	Excepción aplicable	Proceso de Contratación cubierto
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	N/A	NO
	México	NO	N/A	N/A	NO
	Perú	SI	NO	N/A	NO
Canadá		NO	N/A	N/A	NO
Chile		NO	NO	N/A	NO
Corea		SI	NO	N/A	NO
Costa Rica		SI	NO	N/A	NO
Estados Unidos		SI	NO	N/A	NO
Estados AELC		SI	NO	N/A	NO
Israel		SI	NO	N/A	NO

México		NO	NO	N/A	NO
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	N/A	SI
	Guatemala	SI	SI	N/A	SI
	Honduras	NO	N/A	N/A	NO
Unión Europea		SI	NO	N/A	NO

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Con el presente estudio se demuestra la necesidad que le asiste a la Región Llanos de adelantar un proceso contractual, bajo la modalidad de selección de Licitación Pública, con la finalidad de contratar el **"MEJORAMIENTO A NIVEL DE PAVIMENTO DE LA VÍA CHITAMENA ALTO – DELICIAS EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE".**

NERY OROS ORTIZ
Gerente Región Llanos

Estructuradores

Ing MARTIN JACOB ANGARITA TORRES
Aspectos Técnicos

ANA LUCIA PIGUEREDO PABON
Aspectos Financieros

LEGNY YANITH MARTINEZ BARRERA
Aspectos jurídicos