ESTUDIO TÉCNICO DE CONVENIENCA Y OPORTUNIDAD

ATENCION Y MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA REALIZADA MEDIANTE DECRETO 001287 DEL 06 DE JUNIO DE 2024

FECHA:	Octubre de 2024

OBJETO	**ATENCION Y MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA REALIZADA MEDIANTE DECRETO 001287 DEL 06 DE JUNIO DE 2024**

1. GENERALIDADES

1.1 PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES	
DEPENDENCIA DONDE SURGE LA NECESIDAD	**SECRETARIA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DEPARTAMENTO**
CÓDIGO UNSPSC	721015 / **Servicios de apoyo para la construcción**
ORIGEN DE LOS RECURSOS	**Recursos de Funcionamiento** **Rubro No.**
	Recursos de Inversión **Rubro** 2.3.2.02.02.005 denominado Servicios de la construcción.
	Recursos SGR **Rubro**
CÓDIGO BPIN	2024004540084 **FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE GOBERNABILIDAD, CONOCIMIENTO DEL RIESGO, REDUCCIÓN DEL RIESGO Y**

	MANEJO DE DESASTRES EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER
META PDD	860: Reducción del riesgo

1.2 MODALIDAD DE SELECCIÓN	
MODALIDAD	**CAUSAL**
RÉGIMEN ESPECIAL	**RÉGIMEN ESPECIAL**
1.3 TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR	
CONTRATO DE OBRA PÚBLICA	

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Constitución Política prevé en el artículo 2º como fines del Estado: “servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación...”.

La organización administrativa del Departamento Norte de Santander es objeto de mejoramiento continuo, con el fin de desarrollar una gestión cada vez más eficiente y eficaz.

La Ley 1523 de 2012, adopta la política nacional de gestión de riesgo de desastres y establece el Sistema Nacional de gestión de Riesgo de Desastres.

El artículo 13 de la precitada ley establece que los gobernadores son agentes del Presidente de la República en materia de orden público y desarrollo, lo cual incluye la gestión del riesgo de desastres. En consecuencia, proyectan hacia las regiones la política del Gobierno Nacional y deben responder por la implementación de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y de manejo de desastres en el ámbito de su competencia territorial; señalando que estos y la administración departamental son la instancia de coordinación de los municipios que existen en su territorio.

De igual manera, el artículo 4 numeral 5 de la Ley 1523 de 2012, precisa que calamidad pública es “El resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que, al encontrar

condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, lo bienes, la infraestructura. Los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción; y el numeral 20 define el principio de Recuperación como "las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado".

El artículo 16 de la ley 1523 señala que "Declarada una situación de desastre o calamidad pública y activadas las estrategias para la respuesta, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres en lo nacional, las gobernaciones y alcaldías en lo territorial, elaborarán planes de acción específicos para la rehabilitación y reconstrucción de las áreas afectadas…" En consecuencia, están a cargo de las competencias, concurrencia y subsidiariedad positiva respecto de los municipios de su departamento.

A su turno, los artículos 65 y 66 de la norma citada señalan que una vez declaradas las situaciones de desastre o calamidad pública, se determinará el régimen especial aplicable en materia de contratación, de acuerdo a la naturaleza, la magnitud y los efectos del desastre o calamidad pública, por lo que, "Las normas versarán entre otras materias sobre contratación del Estado, empréstitos, control fiscal de recursos; ocupación, adquisición, expropiación, demolición de inmuebles e imposición de servidumbres; reubicación de asentamientos, solución de conflictos, moratoria o refinanciación de deudas, suspensión de juicios ejecutivos, créditos para afectados, incentivos para la rehabilitación, reconstrucción y el desarrollo sostenible; administración y destinación de donaciones y otras medidas tendientes a garantizar el regreso a la normalidad"

El departamento Norte de Santander declaró bajo decreto 001287 del 06 de junio de 2024 Estado de Calamidad pública con ocasión de las afectaciones presentadas por la temporada de lluvias 2024, donde se presentaron afectaciones en los municipios Cucutilla, Teorama, Toledo, Arboledas, Chitagá y Toledo ha declarado Calamidad Pública por las afectaciones generadas en la temporada de lluvias.

Que los diferentes fenómenos amenazantes como inundaciones, movimiento en masa, vendavales, avenidas torrenciales, heladas, dichos fenómenos están afectando significativamente la infraestructura vial, canales, acueductos, alcantarillas, infraestructura educativa, de la salud pública, viviendas, cultivos, especies menores y semovientes, en el Departamento, poniendo en riesgo a las comunidades norte santandereanas, porque ven afectadas sus viviendas, su sustento, su tránsito y accesibilidad a bienes y servicios, entre otros aspectos, según informes de afectación reportados por cada municipalidad.

Decreta en su artículo primero: Decretar la Calamidad Publica en el Departamento de Norte de Santander por seis (6) meses, con ocasión de las afectaciones de la temporada de lluvias 2024, de conformidad con la parte considerativa de este decreto, a partir de la fecha de su expedición.

Decreta en su artículo segundo: De conformidad con el artículo 61 de la ley 1523 del 2012, la Gobernación elaborará el plan de acción específico - PAE para la rehabilitación y reconstrucción de las áreas afectadas, el cual será elaborado y coordinado en su ejecución por el Consejo Departamental, de acuerdo con las orientaciones establecidas en la declaratoria o en los actos que la modifiquen.

Decreta en su artículo tercero: Como resultado de la presente declaratoria de calamidad pública, aplicará el régimen normativo especial contemplado en el CAPITULO VII Régimen Especial para Situaciones de Desastre y Calamidad Pública.

En el Banco de programas y proyectos del departamento Norte de Santander, se encuentra inscrito un proyecto denominado FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE GOBERNABILIDAD, CONOCIMIENTO DEL RIESGO, REDUCCIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DE DESASTRES EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER" con código BPIN 2024004540084. Por ello, dentro de un ejercicio de adelantar acciones para el cumplimiento del plan de acción específico – PAE se requiere hacer un ajuste al proyecto en mención y adicionar la actividad **ATENCION Y MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA REALIZADA MEDIANTE DECRETO 001287 DEL 06 DE JUNIO DE 2024.**

PLAN DE ACCIÓN ESPECÍFICO NORTE DE SANTANDER - CALAMIDAD PUBLICA SEGUN DECRETO NUMERO 001287 DEL 06 DE JUNIO DEL 2024					
FASE DE LA EMERGENCIA	**OBJETIVO**	**SERVICIOS BÁSICOS DE RESPUESTA / LÍNEAS DE INTERVENCIÓN**	**ACTIVIDADES**	**RESPONSABLE**	**APOYO**
FASE 2. RECUPERACIÓN TEMPRANA	**Formular las acciones que permitan estabilizar la emergencia y restaurar los derechos de los afectados y/o damnificados en ocasión de la calamidad pública decretada en el Departamento Norte de Santander.**	**Recuperación, construcción, rehabilitación, mitigación e intervención en infraestructura**	ATENCION Y MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LOURDES	GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	SNGRD

Fuente: Plan de acción específico – PAE Norte de Santander, 2024

La actividad mencionada tiene como objetivo dar cumplimiento al plan de acción específico – PAE de Norte de Santander 2024, derivado del Decreto No. 001287 del 06 de junio de 2024, donde en su fase de emergencia 2 recuperación Temprana, la cual tiene por objetivo Formular las acciones que permitan estabilizar la emergencia y restaurar los derechos de los afectados y/o damnificados en ocasión de la calamidad pública decretada en el Departamento Norte de Santander, y en servicios básicos de respuesta Recuperación, construcción, rehabilitación, mitigación e intervención en infraestructura, se encuentra la actividad **ATENCION Y MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA REALIZADA MEDIANTE DECRETO 001287 DEL 06 DE JUNIO DE 2024**, donde la Gobernación de Norte de Santander es el responsable, con apoyo de la UNGRD, por lo que se requiere que en el marco del decreto mencionado se realicen los trámites para dar cumplimiento a la misma.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD:

El día 12 de abril se realizó la visita al municipio de Lourdes por un funcionario de la Secretaría de Gestión de Riesgos del Departamento, solicitud realizada previamente por la Alcaldía de Lourdes. En dicha visita se pudo evidenciar que el puente conocido como Puente La Rinconada se encuentra ubicado en las coordenadas 7°55’51.84’’ N – 72°49’48.22’’ O; en dicho sector se localiza un BoxCoulvert en un estado de bastante deterioro debido a la antigüedad del mismo. Los muros y las aletas que están construidos en concreto ciclópeo ya presentan agrietamientos y una de las aletas está colapsada, lo que permitió el paso del agua proveniente de la cuneta reposando de esta manera en el terreno ocasionando

socavación en la capa de rodadura de la vía generando riesgo para los vehículos y las personas que transitan por la vía.



Imagen 1: Localización del punto coordenadas 7°55'51.84''N – 72°49'48.22''O.

Una vez en sitio se pudo evidenciar que el BoxCulvert se encuentra en muy mal estado y se hace preciso tomar acciones que permitan establecer las obras necesarias para mitigar el riesgo que representa dicho elemento; ya que actualmente se muestra socavación en la parte de la vía por donde colapsó el estribo del BoxCulvert ocasionando que los vehículos se vean obligados a invadir el otro carril generando así riesgo de accidente.



Imagen 2: Estribo colapsado



Imagen 3. Socavación sobre la vía



Imagen 4. Deterioro y fisuras de los muros del Boxculvert.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

GENERALIDADES

El presente documento tiene como objetivo establecer las especificaciones técnicas que regulan los procesos constructivos, los materiales y equipos a utilizar, la mano de obra necesaria y las metodologías aprobadas por la entidad Contratante. Estas especificaciones son fundamentales para la ejecución de las obras incluidas en el diseño del proyecto "Puente de la Rinconada Municipio de Lourdes."

Es importante destacar que tanto la aplicación como la omisión de lo establecido en este documento durante el proceso constructivo no eximen al constructor de su responsabilidad frente a la estabilidad de la obra.

En caso de ambigüedad o falta de información en las especificaciones técnicas, los planos y/o las memorias de cálculo, el constructor no estará exento de ejecutar la obra. Será responsabilidad del constructor y/o el interventor, mediante comunicación escrita en la bitácora u otro documento oficial, resolver las dudas planteadas para garantizar el desarrollo adecuado de la obra y asegurar su funcionalidad.

ALCANCE

Las presentes especificaciones técnicas abarcan el conjunto de requisitos, criterios y parámetros que regulan la ejecución de las obras contempladas en el proyecto "Puente de la Rinconada Municipio de Lourdes.".

CAMBIOS POR EL CONTRATISTA DE OBRA

En caso de que el CONTRATISTA considere que algún material, equipo o procedimiento especificado en el presente documento no cumple con las normas, reglamentos o disposiciones vigentes, o que resulta inadecuado o inaceptable para la correcta ejecución de las obras, deberá notificarlo por escrito a la INTERVENTORÍA.

El CONTRATISTA deberá presentar por escrito a la INTERVENTORÍA la propuesta de cambio, indicando detalladamente las razones técnicas, normativas o de conveniencia que justifican la modificación. La INTERVENTORÍA analizará la solicitud de cambio presentada por el CONTRATISTA y emitirá una respuesta por escrito, aprobando o rechazando la propuesta, basada en el cumplimiento de las especificaciones, normas y requerimientos del proyecto. En caso de ser aprobado, el CONTRATISTA podrá proceder con la implementación del cambio propuesto, siempre y cuando cuente con la autorización por escrito.

Si el CONTRATISTA omite realizar la notificación correspondiente y ejecuta trabajos o utiliza materiales que incumplan con lo establecido en estas especificaciones técnicas, será de su entera responsabilidad asumir los costos y las acciones correctivas que sean necesarias, sin que ello genere ningún costo adicional para la entidad contratante. La falta de notificación o la ejecución de trabajos sin la aprobación previa de la INTERVENTORÍA, no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad frente a la calidad, funcionalidad y estabilidad de las obras.

MATERIALES Y MANO DE OBRA

Los materiales por suministrar para la ejecución de las obras del proyecto deberán cumplir estrictamente con las especificaciones técnicas establecidas. Estos materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y de uso actual en el mercado nacional. Asimismo, deberán estar en conformidad con las normas y reglamentaciones vigentes a nivel local y nacional.

El contratante, a través de la inspección de obra, tendrá la facultad de verificar y aprobar los materiales propuestos por el CONTRATISTA antes de su utilización en la obra. Podrá rechazar aquellos materiales que no cumplan con los requisitos técnicos o que presenten alguna deficiencia o característica que impida su correcto desempeño en la construcción.

En lo que respecta a la mano de obra, el CONTRATISTA deberá garantizar que el personal empleado cuente con la capacitación, experiencia y habilidades necesarias para ejecutar adecuadamente las diferentes actividades del proyecto. El contratante, por medio de la inspección, se reserva el derecho de solicitar el reemplazo de aquellos trabajadores que, a su juicio, no cumplan con el perfil requerido o que puedan generar conflictos o problemas durante el desarrollo de las obras.

Es responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA suministrar todos los materiales y la mano de obra calificada para llevar a cabo la ejecución de las obras, de acuerdo con los estándares de calidad y especificaciones técnicas establecidas. Cualquier incumplimiento o deficiencia en este aspecto será causal de rechazo y deberá ser subsanado por el CONTRATISTA sin costo adicional para la entidad contratante.

INSPECCIÓN

Todas las actividades y materiales empleados durante la ejecución de la obra estarán sujetos a la supervisión y revisión por parte de la INTERVENTORÍA, la cual tendrá la facultad de examinar y verificar que tanto los materiales como la mano de obra utilizada cumplan con los requisitos técnicos y estándares de calidad establecidos.

Es responsabilidad de la INTERVENTORÍA velar por la correcta realización de los trabajos, debiendo implementar los mecanismos necesarios para brindar asistencia y dar solución a cualquier problema o inconveniente que pueda presentarse durante la construcción. Asimismo, deberá asegurar que los materiales sean almacenados y resguardados adecuadamente en el sitio de obra, siguiendo las indicaciones del fabricante o los manuales

correspondientes.

En caso de que la Inspección detecte que alguna parte del trabajo ejecutado no cumple con los requerimientos establecidos, tendrá la potestad de aceptar la totalidad, rechazar o aceptar parcialmente dicho trabajo, según lo considere pertinente. Todo lo anterior con el fin de garantizar la calidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.
Es indispensable que la obra cuente en todo momento con la presencia y supervisión de la Inspección correspondiente, la cual velará por el adecuado desarrollo de las actividades constructivas.

ACTIVIDADES A REALIZAR:

Se presenta a continuación las actividades a realizar en la actividad "**ATENCION Y MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA REALIZADA MEDIANTE DECRETO 001287 DEL 06 DE JUNIO DE 2024**".

Para la ejecución de la actividad antes descrita se realizarán tres acciones principales:

- Reparación estribo en concreto reforzado.
- Recalce en concreto ciclópeo de la Placa de fondo.
- Reparación de la banca.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1.	**Reparacion Estribo en Concreto Reforzado**		
1.1.	Replanteo y localización (Planimetría y Altimetría)	m2	7,92
1.2.	Manejo de aguas (Incluye Bombas, planta electrica)	dia	30,00
1.3.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal gra	m3	79,80
1.4.	Concreto 2400 Psi - SOLADO	m3	0,79
1.5.	Concreto para placa de cimentación, reforzamiento de diente Y Aleta de resistencia 4000 Psi	m3	28,75
1.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	2.488,40
1.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autoriza	m3	103,74
2.	**Recalce en Concreto ciclopeo de la Placa fondo**		
2.1.	Localizacion y replanteo	m2	14,34
2.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal gra	m3	17,10
2.3.	Manejo de agua	dia	30,00
2.4.	Concreto ciclopeo resistencia 3000 Psi o 210 Kg/cm²	m3	17,10
2.5.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autoriza	m3	22,23
3.	**Reparacion de la Banca**		
3.1.	Localizacion y replanteo	m2	11,00
3.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal gra	m3	29,84
3.3.	Sub base granular	m3	44,00
3.4.	Base granular (INV. 330.1)	m3	7,50
3.5.	Pavimento en Concreto f'c=3000 Psi e=0,2m	m2	22,00
3.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	243,20

REPLANTEO Y LOCALIZACION

Descripción: Esta actividad comprende el conjunto de trabajos necesarios para el replanteo y la localización precisa del terreno donde se construirá la estructura de contención, tanto en planimetría como en altimetría. Esto incluye la determinación de los puntos de referencia, la ubicación exacta de los elementos estructurales y la definición de los niveles y cotas requeridos para la construcción de la estructura.

El replanteo y localización del terreno implica realizar un levantamiento topográfico detallado del área donde se construirá la obra de mitigación, incluyendo la identificación de puntos de control horizontal y vertical. Posteriormente, se materializarán en el terreno los puntos de referencia y los ejes principales de la estructura, de acuerdo con los planos de diseño. Asimismo, se deberá verificar y ajustar, si es necesario, las cotas y niveles definidos en los diseños, asegurando la correcta ubicación altimétrica de la obra.

Finalmente, se deberá demarcar y señalizar claramente los límites y la zona de intervención de la construcción. Toda la información y registros del replanteo realizado serán documentados y entregados a la INTERVENTORÍA para su revisión y aprobación.

Materiales: Para la ejecución de los trabajos de replanteo y localización, se recomiendan los siguientes materiales:

- Cinta de señalización.
- Durmientes ordinarios 4"x4"x3m
- Esmalte sintético tipo Pintulux Pintuco.

Unidad de medida y pago

El método de medición de la presente partida será por metro cuadrado (m^2), verificado y aprobado por INTERVENTORÍA. La cantidad determinada según este método se cancelará al precio unitario establecido en el contrato, el cual constituirá compensación única por el costo de los materiales, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para la ejecución de la actividad.

No se reconocerá al CONTRATISTA pago adicional alguno por la ayuda que preste para la demarcación de alineamiento y pendientes, ni por la pérdida de tiempo y demás molestias derivadas del cumplimiento de los requisitos establecidos. Cabe destacar que no habrá medida ni pago por separado por diversos trabajos relacionados con los servicios preliminares, cuyos costos deberán estar incluidos en los precios unitarios de los ítems correspondientes.

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos relacionados con los servicios preliminares, cuyos costos deberán estar incluidos en los precios unitarios de los ítems correspondientes:

- Los costos de personal y equipos necesarios para la ejecución del replanteo de la obra, el mantenimiento de las referencias y la verificación de alineamientos y cotas durante toda la etapa de construcción de la obra; se exceptúa la "Referenciación de la obra" que consiste en la colocación de mojones de concreto que tienen medida y pago por aparte.

- La actividad de dirección para la investigación de interferencias.

- Todos los demás trabajos que deberá ejecutar el CONTRATISTA para cumplir lo especificado en este capítulo y que no son objeto de ítems separados de pago.

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
1.1	Replanteo y localización (Planimetría y Altimetría)	M²
2.1	Localización y replanteo	M²
3.1	Localización y replanteo	M²

MANEJO DE AGUAS (INCLUYE BOMBAS, PLANTA ELECTRICA)

Descripción: Esta actividad contempla la implementación de un sistema integral de control y evacuación de aguas en el área de construcción del puente. Esto incluye la instalación y operación de equipos de bombeo, así como el mantenimiento de una planta eléctrica de respaldo para garantizar el funcionamiento continuo del sistema.

El manejo de aguas debe asegurar el control y desvío de los caudales superficiales y subterráneos que puedan afectar la zona de trabajo, tanto durante las excavaciones y cimentación, como durante la construcción de los elementos estructurales del puente. Para ello, se deberán implementar obras provisionales como canales, ataguías, drenajes y demás elementos necesarios para mantener el área de trabajo en condiciones secas y seguras.

La ejecución de este ítem requiere un análisis hidrológico e hidráulico previo para determinar los caudales máximos esperados y dimensionar adecuadamente los equipos y sistemas de bombeo, así como las estructuras de desvío. Además, se deberá contar con personal calificado para la operación y mantenimiento del sistema de manejo de aguas durante todo el tiempo que dure la construcción del puente.

Equipos por utilizar: Para la ejecución de los trabajos de manejo de aguas, se recomiendan el uso de los siguientes equipos:

- Bombas de Agua
- Planta Eléctrica:

Unidad de medida y pago

El método de medición de la presente partida será por día verificado y aprobado por Interventoría. La cantidad determinada según este método se cancelará al precio unitario establecido en el contrato, el cual constituirá compensación única por el costo de los materiales, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para la ejecución de la actividad.

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
1.2	Manejo de aguas (Incluye bombas y planta eléctrica)	Día
2.3	Manejo de aguas	Día

EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL TIPO GRAVA Y/O ARENA MAL GRADUADA

Descripción: Este trabajo consiste en todas las excavaciones en cualquier condición de humedad, necesarias para la implantación de todas las estructuras y aún en donde la presencia permanente de agua dificulte los trabajos de instalación de tuberías, accesorios, estructuras de cimentación y demás actividades a desarrollar en la obra y que requieran de excavaciones, de acuerdo con los alineamientos, pendientes en los niveles establecidos y cotas indicadas en los planos constructivos u ordenados por la INTERVENTORIA.

El CONTRATISTA deberá ejecutar todas las construcciones temporales y usar todo el equipo y métodos de construcción que se requieran para drenar las excavaciones y mantener su estabilidad, tales como desviación de los cursos de agua, utilización de entibados y la extracción del agua por bombeo. Estos trabajos o métodos de construcción requerirán la aprobación de la INTERVENTORIA, pero dicha aprobación no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por el buen funcionamiento de los métodos empleados ni por el cumplimiento de los requisitos especificados. El drenaje de las excavaciones se refiere tanto a las aguas de infiltración, las aguas de lluvias, de niveles freáticos que se encuentren en las excavaciones y manejo de aguas negras de las redes existentes para la conexión a pozos.

Antes de iniciar las excavaciones, el CONTRATISTA debe presentar los ensayos de materiales a suministrar como rellenos, donde se evidencie que cumple con las especificaciones; solo se podrá iniciar las obras hasta tanto la INTERVENTORIA apruebe el suministro de materiales de relleno y la escombrera, además de todos los permisos correspondientes a que haya lugar.

El CONTRATISTA no podrá dejar excavaciones de redes abiertas por más de 48 horas y cualquier detrimento o daño causado deberá ser solucionado por éste sin reconocimiento alguno. En todo caso cualquier excavación que quede abierta, debe estar totalmente señalizada.

El pago de las excavaciones incluye además de las actividades anteriormente mencionadas, la labor de nivelación, lo que consistirá en la ejecución de todos los movimientos de tierra necesarios para adecuar un área a los niveles previstos para la instalación de la tubería y la construcción de las estructuras necesaria para el funcionamiento del alcantarillado, las cuales incluye la conformación y compactación de las áreas donde se realizará la obra. Se deberán entregar todos los registros, carteras y datos recolectados a la INTERVENTORIA, con el fin de controlar adecuadamente la actividad.

Equipos por utilizar

El CONTRATISTA propondrá, para consideración de la INTERVENTORIA, los equipos más apropiados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

Si el CONTRATISTA utiliza equipos o maquinaria para las excavaciones, deberá reparar a su costa los daños a cualquier tipo de red de servicios públicos o estructuras o cualquier daño que realice. Por lo tanto, deberá realizar una investigación total del corredor del proyecto a su costa.

Si el CONTRATISTA utiliza maquinaria, será el responsable que las excavaciones se hagan a los anchos autorizados por la INTERVENTORIA. Si con el equipo utilizado por el CONTRATISTA los anchos de las excavaciones son mayores a los autorizados, las mayores cantidades de excavaciones, retiro y rellenos, demoliciones, reconstrucciones de espacio público, etc., serán a su costa.

Unidad de medida y pago

La medida para el pago de excavaciones será el volumen en metros cúbicos (m^3) de material excavado, aproximado al décimo de metro cúbico, comprendido entre la superficie natural del terreno y los alineamientos y niveles establecidos en esta especificación corroborados con topografía y que fueron aprobados por la INTERVENTORIA. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, transportes herramientas, mano de obra y demás requeridos para realizar las excavaciones.

Cualquier sobre excavación no autorizada, no será reconocida para su pago. No se incluirán en la medida las excavaciones realizadas por fuera de las líneas definidas en el proyecto o por fuera de los límites de pago o no autorizadas por la INTERVENTORIA.
El CONTRATISTA debe ejecutar, todas las obras provisionales que sean requeridas para desaguar y proteger los frentes de trabajo.

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
1.3	Excavación mecánica en material tipo grava y/0 arena mal graduada.	M³
2.2	Excavación mecánica en material tipo grava y/0 arena mal graduada.	M³
3.2	Excavación mecánica en material tipo grava y/0 arena mal graduada.	M³

CONCRETOS PARA ESTRUCTURAS DE FUNDACIÓN Y PAVIMENTOS

Descripción: Esta sección cubre los requisitos referentes a materiales, preparación, formaletas, transporte, colocación, fraguado, acabado y reparación de todo el concreto que se use en la construcción de las estructuras permanentes requeridas para las obras como los son las zapatas, pedestales, losa de concreto, pavimentos, andenes, sardineles y cualquier otra actividad que requiera el uso del concreto.

El CONTRATISTA deberá instalar en todas las estructuras las partes metálicas o de madera, que han de quedar embebidas en el concreto, según se muestre en los planos o lo determine la INTERVENTORIA.

Diseño de las mezclas de concreto: La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se usen en la obra dependerá por completo del CONTRATISTA y se hará para cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y con los materiales que haya aceptado la INTERVENTORIA con base en ensayos previos de laboratorio. Sin embargo, todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y revisiones deberán ser sometidos a la aprobación previa de la INTERVENTORIA. Por cada diseño de mezcla que se someta a aprobación o cuando la INTERVENTORIA lo requiera, el CONTRATISTA deberá suministrar, por su cuenta, seis muestras de las mezclas diseñadas que representen con la mayor aproximación posible, la calidad del concreto que habrá de utilizarse en la obra. Durante la construcción se harán pruebas según indicaciones de la INTERVENTORIA, para establecer la calidad de los materiales y la relación que existe entre la resistencia a los 7, 14 y 28 días; igualmente, se confirmará el tiempo óptimo de mezclado y la velocidad de la mezcladora, según especificaciones que se dan posteriormente.

El diseño comprende la determinación de las cantidades de cada uno de los materiales componentes de la mezcla, necesarios para producir un metro cúbico de concreto con una resistencia mínima a la compresión a los veintiocho (28) días según se especifica a continuación:

CLASE DE CONCRETO	RESISTENCIA MÍNIMA A LA
A	105 Kg/cm2 - 1500 PSI
B	140 Kg/cm2 - 2000 PSI
C	175 Kg/cm2 - 2500 PSI
D	210 Kg/cm2 - 3000 PSI
E	245 Kg/cm2 - 3500 PSI

La aprobación previa que dé La INTERVENTORIA al diseño, los materiales y las resistencias determinadas en el laboratorio, no implican necesariamente la aceptación posterior de las obras de concreto que el CONTRATISTA construya con base en ellos ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de las especificaciones y los planos. La aceptación de las obras para fines del pago dependerá de su correcta ejecución y de la obtención de la resistencia mínima a la compresión especificada para la respectiva clase de concreto; esta resistencia será determinada con base en las mezclas realmente incorporadas en tales obras.

Los usos principales del concreto serán los siguientes, a no ser que en el formulario de cantidades y precios se especifique algo diferente, o según indicación de la INTERVENTORIA:

Usos principales	Clases de Concreto
Placa Superior Cárcamo	E
Cañuelas	E (Impermeabilizado)
Placa Inferior de Pozo	E (Impermeabilizado)
Placa Superior de pozo	E
Cámara de caída	E (Impermeabilizado)
Placa Superior Cajas de	E
Sardineles	C
Andenes	C
Solado	A

Todos los concretos serán mezclados mecánicamente. El equipo será capaz de combinar y mezclar los componentes, producir una mezcla uniforme dentro del tiempo y a la velocidad especificada y descargada sin segregación de partículas. El CONTRATISTA tendrá, como mínimo, una mezcladora de reserva para garantizar que la programación en el vaciado sea continua. El tiempo óptimo de mezclado para cada cochada, después que todos los elementos estén en la mezcladora, se determinará en el campo según las condiciones de operación

La mezcladora girará a velocidad uniforme y no será operada a velocidades mayores de las recomendadas por el fabricante. Tampoco podrá cargarse en exceso de la capacidad recomendada por el mismo; en caso de mezcladora eléctrica se tendrá especial cuidado con el voltaje.

MATERIALES:

- Cemento
- Agua
- Agregados
- Aditivos

Unidad de medida y pago
El método de medición de la presente partida será por metro cuadrado (m^3), verificado y aprobado por INTERVENTORÍA. La cantidad determinada según este método se cancelará al precio unitario establecido en el contrato, el cual constituirá compensación única por el costo de los materiales, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para la ejecución de la actividad.

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
1.4	Concreto 2400 Psi – Solado	M^3
1.5	Concreto para placa de cimentación, reforzamiento de diente y aleta de resistencia 4000 psi.	M^3
2.4	Concreto ciclópeo de resistencia 3000 Psi o 210 Kg/cm^2	M^3
3.5	Pavimento en concreto f'c=3000 Psi e=0.2m	M^2

ACERO DE REFUERZO GRADO 60

Descripción: Esta especificación se refiere al suministro, transporte, almacenamiento y ejecución de las operaciones de corte, doblado y colocación de las varillas de refuerzo en las estructuras de concreto, de acuerdo con lo indicado en los planos y las normativas vigentes. El objetivo es asegurar que todas las actividades relacionadas con el refuerzo del concreto se realicen de manera correcta y eficiente, garantizando la integridad estructural y la seguridad del proyecto.

El acero de refuerzo deberá cumplir con las normas y especificaciones técnicas establecidas. Incluye todas las actividades y materiales necesarios para la correcta instalación del acero, tales como: el suministro del acero, los traslados, el almacenamiento adecuado, el corte y doblado de las varillas, y la colocación del refuerzo en las estructuras de concreto según los detalles mostrados en los planos.

Procedimiento de ejecución
Las varillas dobladas o figuradas deberán tener las dimensiones indicadas en los planos y en esa forma se colocarán dentro de las formaletas. Las varillas que ya estén parcialmente embebidas dentro del concreto, de ninguna manera podrán doblarse en el sitio en donde estén colocadas.

El refuerzo se colocará con precisión en los sitios mostrados en los planos y se asegurará firmemente en dichas posiciones durante el vaciado y fraguado del concreto. El refuerzo se mantendrá en su posición correcta por medio de bloques pequeños de concreto, silletas de acero, espaciadores, ganchos o cualesquiera otros soportes de acero que apruebe la

INTERVENTORIA. Las varillas de acero que se crucen se unirán en los sitios de cruce con alambre amarrado firmemente mediante un nudo en forma de 8. Sin embargo, cuando el espaciamiento entre varillas sea inferior a 30 cm en cada dirección, únicamente será necesario amarrar los cruces en forma alternada. Los extremos del alambre para el amarre de las intersecciones y los soportes del acero no deberán quedar al descubierto y estarán sujetos a los mismos requisitos referentes al recubrimiento de concreto de las varillas que sujeten.

En el momento de su colocación, el refuerzo y los elementos metálicos de soporte estarán libres de escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña y se mantendrán en esas condiciones hasta cuando sean cubiertos completamente por el concreto.

Las varillas de refuerzo se colocarán en tal forma que quede una distancia libre de por lo menos 2.5 cm entre éstas y los pernos de anclaje o elementos metálicos embebidos a menos que los planos o la INTERVENTORIA indiquen algo diferente, se deberá obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Capítulo C-7 del Código Colombiano de Construcciones Sismo - Resistentes.

Variación en el recubrimiento protector:

- Con recubrimiento igual o inferior a 5 cm. 0.5 cm.
- Con recubrimiento superior a 5 centímetros 1.0 cm.
- Variación a partir de los espaciamientos indicados 1.0 cm.

Materiales:

- Las varillas de diámetro igual o mayor de ½" serán corrugadas de acero con fy = 4.200 Kg/cm² y cumplirá la norma **ICONTEC 248.**

- Las varillas de diámetro igual o menor de 3/8", serán de acero con fy = 2.400 Kg/cm² y se ajustarán en la norma **ICONTEC 161.**

- Todas las varillas para los flejes serán de 3/8”, en acero, y cumplirán todas las especificaciones de las normas **ICONTEC** y **ASTM** vigentes. Las varillas de refuerzo deberán ser sometidas a ensayos en la fábrica, de acuerdo con las normas aplicables de **ICONTEC** y la **ASTM**.

- El alambre y mallas de alambre deberán cumplir con las siguientes normas **AASHTO**, según corresponda: **M-32, M- 55, M-221 y M-225.**

- Para efectos de pago de las barras, se considerarán los pesos unitarios que se indican en la siguiente tabla:

- Los números de designación son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de las barras respectivas.

BARRA No.	DIÁMETRO NOMINAL		PESO
	cm	pulgadas	kg/m
2	0.64	1/4	0.25
3	0.95	3/8	0.56
4	1.27	1/2	1.00
5	1.57	5/8	1.55
6	1.91	3/4	2.24
7	2.22	7/8	3.04
8	2.54	1	3.97
9	2.87	1 1/8	5.06
10	3.23	1 1/4	6.41
11	3.58	1 3/8	7.91
14	4.30	1 3/4	11.38
18	5.73	2 1/4	20.24

- El CONTRATISTA deberá suministrar, cuando la INTERVENTORIA lo exija, una copia certificada de los análisis químicos y pruebas físicas realizados por el fabricante.

- Si el CONTRATISTA no suministra evidencia satisfactoria de que el refuerzo cumple con los requisitos establecidos en esta sección, la INTERVENTORIA llevará a cabo los ensayos del caso antes de aceptar el refuerzo respectivo, y el costo de dichos ensayos será por cuenta del CONTRATISTA.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida para el pago del suministro e instalación de acero de refuerzo, cercha metálica y elementos estructurales será el Kilogramo (KG), de acuerdo con los planos y lo medido en obra.

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en la construcción de las estructuras permanentes de concreto requeridas para la obra, como para el suministro e instalación del acero de refuerzo necesario para la construcción de las estructuras de concreto. Estos precios, deberán incluir el suministro de todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar el manejo, almacenamiento, doblado, traslapos, colocación y construcción de elementos de soporte, todo de acuerdo con estas especificaciones.

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
1.6	Acero de refuerzo Grado 60	KG
3.6	Acero de refuerzo Grado 60	KG

SUB BASE GRANULAR

Descripción: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado del material de sub-base granular aprobado sobre una superficie preparada. La sub-base granular se aplicará en una o varias capas, siguiendo los alineamientos, pendientes y dimensiones especificadas en los planos y documentos del proyecto, o según las indicaciones establecidas por la INTERVENTORIA.

Esta capa tiene la función de proporcionar una transición estable y resistente entre la subrasante y las capas superiores, asegurando una distribución uniforme de cargas y una adecuada capacidad de drenaje. La correcta ejecución de la sub-base granular es crucial para garantizar la durabilidad y el desempeño de la estructura final.

El material de sub-base granular debe estar compuesto por partículas duras y resistentes, con una granulometría que garantice una adecuada compactación y estabilidad. Deberá ser libre de materiales orgánicos, arcilla expansiva y otras impurezas que puedan comprometer la calidad de la capa. El proceso de ejecución incluirá la preparación del sitio, la correcta colocación y distribución del material, y la aplicación de técnicas de compactación para alcanzar la densidad y estabilidad requeridas.

Una vez colocada y compactada, la sub-base granular debe ser revisada y aprobada por la INTERVENTORÍA para asegurar que cumple con las especificaciones del proyecto. La correcta ejecución de esta capa es esencial para el éxito de las fases posteriores de la construcción, garantizando la integridad y funcionalidad del pavimento o estructura que se construirá sobre ella.

Comprende la construcción de una o varias capas de base utilizando materiales triturados, grava o piedra extraída de canteras o sitios aprobados por la INTERVENTORIA, construida sobre una subrasante aprobada, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

El material de grava o piedra dura y resistente con un CBR mayor o igual a 80 deberá estar libre de materiales vegetales, terrones de arcilla y otras sustancias deletéreas y deberá ser dé una naturaleza tal que al regarse y cilindrarse produzca una buena compactación formando así una base firme.

El agregado consistirá en partículas duras o fragmentos de piedra o grava y la llenante de arena u otro material mineral finamente dividido.
El material de base deberá cumplir además los siguientes requisitos de gradación (granulometría):

TAMIZ	% PASA		
	1	2	3
1 ½"	--	100	100
1"	100	77-94	--
¾"	70-100	62-83	60 - 80
⅜"	50-80	43-66	30 - 65
4"	35-65	33-53	25-55
10	20-45	22-39	15-40
40	10 - 30	12 - 25	8 - 20
200	5 - 15	6 - 12	2 - 8

Para aceptar la gradación propuesta, esta debe encajar dentro de los límites especificados en la tabla anterior de manera que haya una variación uniforme de tamaños. Debe tenerse en cuenta que el porcentaje que pasa por el tamiz #200 debe ser menor que la mitad del porcentaje que pasa por el tamiz # 40. Para la fracción que pasa el tamiz # 40 el límite líquido deberá ser menor del 25% y el índice de plasticidad menor del 6%. Deberá presentarse un desgaste menor del 50% al someterse al ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles.

Todos los implementos deberán ser suministrados por el CONTRATISTA en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo estipulado debiendo conservarse en buenas condiciones de uso dentro del tiempo de empleo en la obra. Si durante el desarrollo del trabajo se observan deficiencias o mal funcionamiento del equipo, la INTERVENTORIA podrá ordenar la sustitución por otro más conveniente y adecuado.

Materiales: Para la construcción de la sub-base granular, el CONTRATISTA deberá suministrar los agregados que cumplan con las especificaciones técnicas y las normas aplicables al proyecto. Los agregados para la construcción de la sub-base granular deberán satisfacer los requisitos indicados en la norma.

CAPA	Partículas fracturadas mecánicamente	Desgaste de los Ángeles	Pérdidas en ensayo de solidez		Índice de Aplanamiento y Alargamiento	CBR	I. P.	Equiv. De Arena
			Sulf. De Sodio	Sulf. De Magnesio				
Norma	E-227	E-218 y E-219	E-220	E-220	E-230	E-148	E-125 y E - 126	E-133
Afirmado	-	50% Max	12% máx.	18% máx.	-	-	4 – 9	-
Subbase Granular	-	50% máx.	12% máx.	18% máx.	-	20, 30 ó 40 % mín. (1)	<= 6	25% min
Base Granular	50% mín.	40% máx.	12% máx.	18% máx.	35% máx.	80 % mín. -2	<= 3	30% min

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que utilice el CONTRATISTA deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y

viceversa. Los agregados por utilizar deberán ser de buena calidad, libre de impurezas, partículas suaves o desintegrables, y con una granulometría que cumpla con los rangos establecidos en las especificaciones. Esto asegurará que la base granular tenga la resistencia, estabilidad y drenaje requeridos.

Además de cumplir con los requisitos granulométricos, los agregados deberán tener las características físicas y mecánicas necesarias, tales como dureza, desgaste, límites de Atterberg, entre otros, de acuerdo con lo indicado en los documentos técnicos del proyecto.

Previo a su utilización, el CONTRATISTA deberá someter muestras representativas de los agregados a las pruebas de control de calidad especificadas, con el fin de obtener la aprobación de la INTERVENTORIA. Solo se permitirá el uso de aquellos agregados que hayan sido debidamente aceptados.

Es responsabilidad del CONTRATISTA asegurar que los agregados cumplan en todo momento con las exigencias del proyecto, tanto en su calidad como en su correcta colocación y compactación. Cualquier desviación o incumplimiento deberá ser subsanado de manera inmediata, sin que ello implique costos adicionales o retrasos.

Unidad de medida y pago

El método de medición de la presente partida será por metro cúbico (M^3), con aproximación al entero, medido en banco, debidamente cargado, transportado e instalado de manera apropiada según INTERVENTORÍA. La cantidad determinada según este método se cancelará al precio unitario establecido en el contrato, el cual constituirá

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
3.3	Subbase granular	M^3

BASE GRANULAR (INV. 330.1)

Descripción: Comprende la construcción de una o varias capas de base utilizando materiales triturados, grava o piedra extraída de canteras o sitios aprobados por la INTERVENTORIA, construida sobre una subrasante aprobada, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

El material de grava o piedra dura y resistente con un CBR mayor o igual a 80 deberá estar libre de materiales vegetales, terrones de arcilla y otras sustancias deletéreas y deberá ser dé una naturaleza tal que al regarse y cilindrarse produzca una buena compactación formando así una base firme.

El agregado consistirá en partículas duras o fragmentos de piedra o grava y la llenante de arena u otro material mineral finamente dividido.

El material de base deberá cumplir además los siguientes requisitos de gradación (granulometría):

TAMIZ	% PASA		
	1	2	3
1 ½"	--	100	100
1"	100	77-94	--
¾"	70-100	62-83	60 - 80
⅜"	50-80	43-66	30 - 65
4"	35-65	33-53	25-55
10	20-45	22-39	15-40
40	10 - 30	12 - 25	8 - 20
200	5 - 15	6 - 12	2 - 8

Para aceptar la gradación propuesta, esta debe encajar dentro de los límites especificados en la tabla anterior de manera que haya una variación uniforme de tamaños. Debe tenerse en cuenta que el porcentaje que pasa por el tamiz #200 debe ser menor que la mitad del porcentaje que pasa por el tamiz # 40. Para la fracción que pasa el tamiz # 40 el límite líquido deberá ser menor del 25% y el índice de plasticidad menor del 6%. Deberá presentarse un desgaste menor del 50% al someterse al ensayo de abrasión en la máquina de los ángeles.

Todos los implementos deberán ser suministrados por el CONTRATISTA en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo estipulado debiendo conservarse en buenas condiciones de uso dentro del tiempo de empleo en la obra. Si durante el desarrollo del trabajo se observan deficiencias o mal funcionamiento del equipo, la INTERVENTORIA podrá ordenar la sustitución por otro más conveniente y adecuado.

Materiales:

Para la construcción de la base granular del puente, el CONTRATISTA deberá suministrar los agregados que cumplan con las especificaciones técnicas y las normas aplicables al proyecto.

Los agregados por utilizar deberán ser de buena calidad, libre de impurezas, partículas suaves o desintegrables, y con una granulometría que cumpla con los rangos establecidos en las especificaciones. Esto asegurará que la base granular tenga la resistencia, estabilidad y drenaje requeridos.

Además de cumplir con los requisitos granulométricos, los agregados deberán tener las características físicas y mecánicas necesarias, tales como dureza, desgaste, límites de

Atterberg, entre otros, de acuerdo con lo indicado en los documentos técnicos del proyecto. Previo a su utilización, el CONTRATISTA deberá someter muestras representativas de los agregados a las pruebas de control de calidad especificadas, con el fin de obtener la aprobación de la INTERVENTORIA. Solo se permitirá el uso de aquellos agregados que hayan sido debidamente aceptados.

Es responsabilidad del CONTRATISTA asegurar que los agregados cumplan en todo momento con las exigencias del proyecto, tanto en su calidad como en su correcta colocación y compactación. Cualquier desviación o incumplimiento deberá ser subsanado de manera inmediata, sin que ello implique costos adicionales o retrasos.

Unidad de medida y pago

El método de medición de la presente partida será por metro cúbico (M^3), con aproximación al entero, medido en banco, debidamente cargado, transportado e instalado de manera apropiada según INTERVENTORÍA. La cantidad determinada según este método se cancelará al precio unitario establecido en el contrato, el cual constituirá compensación única por el costo de los materiales, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para la ejecución de la actividad.

ITEM DE PAGO

Ítem	Descripción	Unidad
3.4	Base granular (INV. 330.1)	M^3

CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE HASTA BOTADERO AUTORIZADO

Descripción

Este ítem abarca el proceso de retiro de materiales sobrantes y desperdicios una vez finalizados los rellenos y preparada la superficie natural del terreno. El CONTRATISTA tiene la responsabilidad de coordinar y ejecutar todas las actividades relacionadas con este proceso, asegurándose de cumplir con las normativas ambientales y municipales pertinentes.

En primer lugar, el CONTRATISTA debe gestionar la disponibilidad de botaderos certificados para el depósito adecuado de los materiales retirados. Se define como material sobrante aquel que resulta de las excavaciones y que puede ser reutilizado en otros sitios de relleno, mientras que los materiales de desperdicios son los residuos de demoliciones y roturas de pavimentos que no son útiles en la obra.

Es responsabilidad del CONTRATISTA identificar y seleccionar sitios aprobados por la entidad ambiental para la disposición de los materiales sobrantes y desperdicios. Estos

sitios deben cumplir con los requisitos ambientales y no perjudicar el medio ambiente ni los intereses de terceros. Además, queda prohibido depositar estos materiales lateralmente en vías en construcción o ya construidas.

INTERVENTORÍA tiene la facultad de ordenar al CONTRATISTA el retiro de materiales colocados en sitios inapropiados, lo que implica la necesidad de una constante supervisión y coordinación entre ambas partes. Los sitios aprobados por INTERVENTORÍA antes de su utilización se consideran bancos de desperdicios, y el CONTRATISTA es responsable de cargar, transportar y descargar los materiales de desecho en estos lugares.

En el caso de vías pavimentadas, una vez repavimentado un tramo de calle, el CONTRATISTA debe realizar la limpieza y aseo correspondiente, utilizando medidas adecuadas para el control del polvo y almacenando los residuos de manera adecuada dentro del sitio de la obra. Estos residuos deben ser posteriormente conducidos al sitio de disposición final, en coordinación con la entidad encargada del manejo de residuos sólidos de la ciudad.

Queda estrictamente prohibido arrojar basuras en áreas aledañas al sitio de la obra, y el CONTRATISTA es responsable de limpiar inmediatamente las zonas donde se depositen desechos sin autorización del interventor. En caso de que el servicio de recolección de basura no esté disponible en la zona del proyecto, se debe disponer de los equipos necesarios para transportar los desechos hasta el relleno sanitario o las escombreras aprobadas por la autoridad ambiental.

Materiales

El CONTRATISTA deberá entregar todos los materiales, necesarios para la ejecución completa y satisfactoria de los trabajos, de acuerdo con las especificaciones técnicas, planos y demás documentos del proyecto.

- Todos los materiales requeridos para el retiro mecánico del material sobrante proveniente de las actividades del proyecto. Deberán contar con las características y capacidades adecuadas para realizar esta labor de manera eficiente y segura.

- Elementos de contención, recolección y carga del material retirado, de manera que se asegure el correcto manejo y disposición final, conforme a las normas ambientales y de gestión de residuos aplicables.

- Herramientas, implementos y accesorios necesarios para el traslado y disposición final del material excedente en sitios autorizados.

- Señalización, delimitación y demás elementos requeridos para garantizar la seguridad en el área de trabajo durante el retiro y manejo del material sobrante.

- Todos los demás materiales, repuestos, accesorios y suministros indispensables para la ejecución completa y adecuada de estas actividades.

Todos los materiales y elementos entregados por el CONTRATISTA deberán cumplir con las especificaciones técnicas, instrucciones de los fabricantes y normativa aplicable en materia de calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

Unidad de medida y pago

La Relación de Cantidades y Precios, consistirá en el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos en la ejecución de todos los trabajos necesarios para realizar el transporte, cargue, descargue y disposición final en el sitio, de los materiales sobrantes y desperdicios de la obra.

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos requeridos para completar esta parte de la obra:

- Cargue y retiro de los materiales sobrantes del relleno, hasta las zonas de botaderos o de depósito aprobados por el Interventor.

- Todos los demás trabajos que deberá ejecutar el CONTRATISTA para cumplir lo especificado en este capítulo y que no son objeto de ítems separados de pago.

- Los materiales de desechos producto de las roturas de pavimentos, bordillos, andenes y demás demoliciones de concreto a que haya lugar.

La medida para el pago de retiro de materiales sobrantes es el metro cúbico (m^3) con aproximación al entero, medido en banco, debidamente cargado, transportado a los sitios de disposición de desechos aprobados.

Ítem de pago

Ítem	Descripción	Unidad
1.7	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	M^3
2.5	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	M^3
3.7	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	M^3

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso será de dos (02) meses y se contará a partir de la firma de acta de inicio.

5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, realizó los análisis de precios unitarios de las obras requeridas, fijándose como valor total para el contrato a ejecutar la suma de **CIENTO SETENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS MCTE. ($ 179.999.941,00)**

El Departamento de Norte de Santander considera que para la ejecución del objeto del contrato se necesita una persona natural o jurídica que cuente con la experiencia necesaria para la ejecución del contrato

VARIABLES UTILIZADAS PARA LA ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO

El presupuesto estimado para atender el presente proceso de selección está basado en el costo histórico.

6. TIPO DE CONTRATO

Contrato de obra

7. SUPERVISIÓN

La Gobernación de Norte de Santander designará el control y vigilancia de la ejecución y cumplimiento de las actividades del contratista. La supervisión estará a cargo del funcionario designado por la Secretaría de gestión del riesgo de desastres del departamento.

8. FORMA DE PAGO

El valor será pagado por el DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER al CONTRATISTA mediante actas parciales**,** previa presentación por parte del Contratista del informe de ejecución de las actividades relacionadas con el objeto del contrato, certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor del contrato, y de la presentación de los respectivos soportes de pago de aportes al

sistema de seguridad social en salud, pensión, y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, y en la Ley 1562 de 2012, y demás normas vigentes. Ante el incumplimiento de estas obligaciones, el DEPARTAMENTO dará aviso de tal situación a las autoridades competentes.

Los pagos quedan condicionados, adicionalmente a lo siguiente:

A) Que EL CONTRATISTA acredite el cumplimiento de la obligación de que trata el artículo 50 de la ley 789 de 2002.
B) Que el contratista haya cumplido con los requisitos exigidos por la GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER, entre ellos, la obligación de mantener el personal ofrecido en su propuesta, con las calidades exigidas por el mismo.

Al momento de realizar los pagos, la GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER realizará los descuentos correspondientes por los demás impuestos a los que haya lugar.

9. OBLIGACIONES INHERENTES AL CONTRATO

1. Cumplir con las condiciones establecidas en los Documentos del Proceso de Contratación.
2. Desarrollar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de Contratación.
3. Dar a conocer a la Entidad cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.
4. Abstenerse de adelantar intervención alguna a los recursos sin contar con los permisos emitidos por la entidad competente (cuando aplique intervenciones).
5. Identificar las oportunidades para promover el empleo local durante la ejecución del contrato.
6. Implementar las medidas identificadas para promover el empleo local en el sitio de la obra.
7. Dar cabal cumplimiento al pacto de transparencia y declaraciones de la carta de presentación de la oferta.
8. Informar a la Entidad Estatal cuando ocurra una situación que implique una modificación del estado de los riesgos existentes al momento de proponer o celebrar el contrato.
9. Comunicarle a la Entidad cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato.
10. Durante la ejecución del contrato deberá observar las leyes y los reglamentos relativos a Salud Ocupacional y Seguridad Industrial y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de trabajo, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso

adecuado de los elementos de protección personal (EPP).
11. Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo, y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor.
12. Informar a más tardar el tercer día hábil siguiente al momento en que se tenga conocimiento del inicio de investigaciones penales, se impongan medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero en contra de cualquiera de los directivos, representantes legales, accionistas o integrantes del Contratista.
13. Actuar con plena eficacia, responsabilidad y buena fe en la ejecución de las actividades derivadas de la ejecución contractual, absteniéndose de participar en cualquier actividad o gestión donde se vea involucrado un posible **CONFLICTO DE INTERÉS.**
14. Constituir a favor de **DEPARTAMENTO** una póliza expedida por una Compañía de Seguros o Banco legalmente establecidos en Colombia, figurando como beneficiario **EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER** y como afianza **EL CONTRATISTA** para garantizar los amparos requeridos.
15. Entregar al funcionario designado, en un plazo no mayor al día siguiente de su expedición o suscripción los actos administrativos que sean necesarios para la rendición de informes de informes a los Órganos de Control o reporte a los Sistemas de Información.
16. Dar cumplimiento a la ley General de Archivo 594 de 2000, garantizado que la gestión documental del **DEPARTAMENTO** corresponde a la aplicación de las TRD adoptadas por la Entidad.
17. Cumplir con los procedimientos adoptados por la Entidad dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.
18. Las demás que en relación con el objeto del contrato sean necesarias.

10. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

La Ley 1523 de 2012 mediante la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, dentro de esta normatividad es importante tener en cuenta los siguientes artículos:

- Artículo 3: Principios generales. Dentro de los cuales se deben resaltar:

  - ✓ Principio de protección: Los residentes en Colombia deben ser protegidos por las autoridades en su vida e integridad física y mental, en sus bienes y en sus derechos colectivos a la seguridad, la tranquilidad y la salubridad públicas y a gozar de un ambiente sano, frente a posibles desastres o fenómenos peligrosos que amenacen o infieran daño a los valores enunciados.
  - ✓ Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual

la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo.

- Artículo 13: Los gobernadores son agentes del Presidente de la República en materia de orden público y desarrollo, lo cual incluye la gestión del riesgo de desastres. En consecuencia, proyectan hacia las regiones la política del Gobierno Nacional y deben responder por la implementación de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y de manejo de desastres en el ámbito de su competencia territorial.

Parágrafo 1°. Los Gobernadores como jefes de la administración seccional respectiva tienen el deber de poner en marcha y mantener la continuidad de los procesos de gestión del riesgo de desastres en su territorio, así como integrar en la planificación del desarrollo departamental, acciones estratégicas y prioritarias en materia de gestión del riesgo, especialmente a través del plan de desarrollo departamental y demás instrumentos de planificación bajo su responsabilidad.

Parágrafo 2°. Los gobernadores y la administración departamental son la instancia de coordinación de los municipios que existen en su territorio. En consecuencia, están a cargo de las competencias de coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva respecto de los municipios de su departamento.

- Artículo 57: **Declaratoria de situación de calamidad pública**. Los gobernadores y alcaldes, previo concepto favorable del Consejo Departamental, Distrital o Municipal de Gestión del Riesgo, podrán declararla situación de calamidad pública en su respectiva jurisdicción. Las declaratorias de la situación de calamidad pública se producirán y aplicarán, en lo pertinente, de conformidad con las reglas de la declaratoria de la situación de desastre.

- Artículo 58: Calamidad pública. Para los efectos de la presente ley, se entiende por calamidad pública, el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al distrito, municipio, o departamento ejecutar acciones de respuesta, rehabilitación y reconstrucción.

- Artículo 59: Criterios para la declaratoria de desastre y calamidad pública. La autoridad política que declare la situación de desastre o calamidad, según sea el caso, tendrá en consideración los siguientes criterios:

    1. Los bienes jurídicos de las personas en peligro o que han sufrido daños. Entre los bienes jurídicos protegidos se cuentan la vida, la integridad personal, la subsistencia

digna, la salud, la vivienda, la familia, los bienes patrimoniales esenciales y los derechos fundamentales económicos y sociales de las personas.
2. Los bienes jurídicos de la colectividad y las instituciones en peligro o que han sufrido daños. Entre los bienes jurídicos así protegidos se cuentan el orden público material, social, económico y ambiental, la vigencia de las instituciones, políticas y administrativas, la prestación de los servicios públicos esenciales, la integridad de las redes vitales y la infraestructura básica.
3. El dinamismo de la emergencia para desestabilizar el equilibrio existente y para generar nuevos riesgos y desastres.
4. La tendencia de la emergencia a modificarse, agravarse, reproducirse en otros territorios y poblaciones o a perpetuarse.
5. La capacidad o incapacidad de las autoridades de cada orden para afrontar las condiciones de la emergencia.
6. El elemento temporal que agregue premura y urgencia a la necesidad de respuesta.
7. La inminencia de desastre o calamidad pública con el debido sustento fáctico.

- Artículo 60: Solidaridad. Los departamentos, corporaciones autónomas, distritos y municipios podrán colaborar con otras entidades territoriales de su mismo rango o de rango inferior o superior cuando tales entidades se encuentren en situaciones declaradas de desastre o de calamidad pública. La colaboración puede extenderse al envío de equipos humanos y materiales, recursos físicos a través de redes esenciales, elaboración conjunta de obras, manejo complementario del orden público, intercambio de información sobre el desastre o su inminente aparición y, en general, todo aquello que haga efectivos los principios de concurrencia y subsidiariedad positiva en situaciones de interés público acentuado.

- Artículo 61: Plan de acción específico para la recuperación. Declarada una situación de desastre o calamidad pública y activadas las estrategias para la respuesta, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, en lo nacional, las gobernaciones, y alcaldías en lo territorial, elaborarán planes de acción específicos para la rehabilitación y reconstrucción de las áreas afectadas, que será de obligatorio cumplimiento por todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución, en los términos señalados en la declaratoria y sus modificaciones.

Cuando se trate de situación de calamidad pública departamental, distrital o municipal, el plan de acción específico será elaborado y coordinado en su ejecución por el consejo departamental, distrital, municipal respectivo, de acuerdo con las orientaciones establecidas en la declaratoria o en los actos que la modifiquen.

Parágrafo 1°. El plan de acción específico, en relación con la rehabilitación y la reconstrucción, deberá integrar las acciones requeridas para asegurar que no se reactive el riesgo de desastre preexistente en armonía con el concepto de seguridad territorial.

Parágrafo 2°. El seguimiento y evaluación del plan estará a cargo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres cuando se derive de una declaratoria de desastre.

Por las oficinas de planeación o entidad o dependencia que haga sus veces, dentro del respectivo ente territorial, cuando se trate de declaratoria de calamidad pública; los resultados de este seguimiento y evaluación serán remitidos a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

- Artículo 63: Modificación de la declaratoria. El Presidente de la República podrá modificar los términos de la declaratoria de desastre y las normas especiales habilitadas para la situación, durante la respuesta, rehabilitación y reconstrucción. Para ello expedirá el decreto respectivo.

- Artículo 64: Retorno a la normalidad. El Presidente de la República, previa recomendación del Consejo Nacional, decretará que la situación de desastre ha terminado y que ha retornado la normalidad. Sin embargo, podrá disponer en el mismo decreto que continuarán aplicándose, total o parcialmente, las normas especiales habilitadas para la situación de desastre, durante la ejecución de las tareas de rehabilitación y reconstrucción.

Cuando se trate de declaratoria de situación de calamidad pública, previa recomendación del consejo territorial correspondiente, el gobernador o alcalde, mediante decreto, declarará el retorno a la normalidad y dispondrá en el mismo cómo continuarán aplicándose las normas especiales habilitadas para la situación de calamidad pública, durante la ejecución de las tareas de rehabilitación y reconstrucción y la participación de las entidades públicas, privadas y comunitarias en las mismas.

Parágrafo. El término para la declaratoria de retorno a la normalidad no podrá exceder de seis (6) meses para la declaratoria de calamidad pública y de doce (12) meses para la declaratoria de situación de desastre, en estos casos, podrá prorrogarse por una vez y hasta por el mismo término, previo concepto favorable del Consejo Nacional o territorial, para la gestión del riesgo, según el caso. Los términos comenzarán a contarse a partir del día siguiente de la expedición del decreto presidencial o del acto administrativo que declaró la situación de desastre o calamidad pública.

El procedimiento de contratación se adelantará a través de causal de contratación directa, ya que al tratarse de un contrato dispuesto en el artículo 66 de la Ley 1523 de 2012, donde prescribe las medidas especiales de contratación con ocasión a la Calamidad Pública, fundamentada en lo dispuesto en los artículos 57 al 89 del mismo compendio normativo y en la declaratoria de calamidad pública del Departamento Norte de Santander.

Artículo 66. Medidas especiales de contratación. Salvo lo dispuesto para los contratos de empréstito interno y externo, los contratos que celebre la sociedad fiduciaria para la ejecución de los bienes, derechos , e intereses del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo o los celebrados por las entidades ejecutoras que reciban recursos provenientes de este fondo o los celebrados por las entidades territoriales y sus fondos de gestión del riesgo, relacionados directamente con las actividades de respuesta, de

rehabilitación y reconstrucción de las zonas declaradas en situación de desastre o calamidad pública, se someterán a los requisitos y formalidades que exige la ley para la contratación entre particulares, con sujeción al régimen especial dispuesto en el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, y podrán contemplar cláusulas excepcionales de conformidad con lo dispuesto en los artículos 14 a 18 de la Ley 80 de 1993.

Parágrafo. Los contratos celebrados por las entidades territoriales en virtud del artículo anterior se someterán al control fiscal dispuesto para los celebrados en el marco de la declaratoria de urgencia manifiesta contemplada Si los artículos 42 y 43 de la Ley 80 de 1993 y demás normas que la modifiquen

6. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

6.1 DOCUMENTOS PARA ACREDITAR LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIO	DOCUMENTOS	
CAPACIDAD JURIDICA	**CAPACIDAD JURIDICA** • **PERSONA NATURAL**: Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía • **PERSONA JURÍDICA**: CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL expedido por la Cámara de Comercio cuya fecha de expedición no sea superior a un (1) mes.	X
	CUMPLIMIENTO LEY 842 DE 2003: Para ejercer legalmente la ingeniería, sus profesiones afines o sus profesiones auxiliares en el territorio nacional, en las ramas o especialidades regidas por la ley 842 de 2003, se requiere estar matriculado o inscrito en el Registro Profesional respectivo, que seguirá llevando EL COPNIA, lo cual se acreditará con la presentación de la tarjeta o documento adoptado por este para tal fin.	X

	ACREDITACIÓN CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL • **PERSONA NATURAL:** Soporte de pago y copia de la planilla con la cual se verifique que el futuro contratista se encuentra afiliado y al día en el Sistema General de Seguridad Social Integral en calidad de COTIZANTE. • **PERSONA JURÍDICA:** Certificación que acredite que la empresa encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al sistema de seguridad social integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar. Esta certificación debe estar suscrita por el Revisor Fiscal, cuando corresponda, o por el Representante Legal de la empresa, cuando no exista Revisor Fiscal.	X
	CERTIFICADO DE ANTECEDENTES FISCALES. El de la Perona Natural y para Persona Jurídica del representante legal y el de la empresa.	X
	CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS. Certificado Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación de persona natural y del representante legal si es persona jurídica.	X
	CERTIFICADO DE ANTECEDENTES JUDICIALES. Consulta Antecedentes Judiciales expedido por la Policía Nacional, si es persona natural y/o del representante legal si es persona jurídica.	X
	CERTIFICADO DE ANTECEDENTES CONTRAVENCIONALES. CONSULTA, REALIZADA A TRAVÉS DEL REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS expedido por la Policía Nacional; si es persona natural y/o del representante legal si es persona jurídica.	X

	COPIA DEL REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO (RUT) ACTUALIZADO, EXPEDIDO POR LA DIAN.	X
EXPERIENCIA	Haber celebrado hasta tres (3) contratos, cuyo objeto contemple la ejecución de obras civiles, cuya cuantía supere el presupuesto oficial.	X

7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO (La tabla de estimación y valoración del riesgo es la que se encuentra inserta en el Anexo 1 "Matriz de Riesgo")

8. GARANTÍAS

El contratista se obliga a constituir a favor y a satisfacción del **Departamento Norte de Santander**, NIT **800103927-7**, una garantía expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, cuyas pólizas matrices estén aprobadas por la Superintendencia Financiera.
La garantía deberá amparar los siguientes riesgos:

Garantía Única.	SI	NO	(%)	Vigencia
Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal.	X		10	Con una vigencia igual al término de duración del contrato y cuatro meses más.
Salarios y Prestaciones Sociales	X		5	Con una vigencia igual al término de duración del contrato y tres años más.
Calidad del servicio	X		10	Duración del contrato y seis (6) meses más

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	**Departamento Norte de Santander**, NIT **800103927-7**-8 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

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN
	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	200 S.M.M.L.V.
Vigencia	Igual al período de ejecución del contrato.
Beneficiarios	Terceros afectados y **Departamento Norte de Santander**, NIT **800103927-7**
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.

9. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL. Las contrataciones directas no están cobijadas por Acuerdos Internacionales o Tratados de Libre Comercio

Sin otro particular.

FIRMA:	
NOMBRE:	**WILLIAM VERA ARIAS**
CARGO:	**SECRETARIO DEPARTAMENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO**

Aprobó	William Vera Arias – Secretario Gestión del Riesgo de Desastres	
Revisó	Marlym Jhoana Montoya Novoa – Abogada Contratista	
Proyectó	Ana Katherine Lizarazo - Arquitecta Contratista	

9. PRESUPUESTO OFICIAL

PROYECTO: PUENTE DE LA RINCONADA MUNICIPIO DE LOURDES					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.	**Reparacion Estribo en Concreto Reforzado**				
1.1.	Replanteo y localización (Planimetría y Altimetría)	m2	7,92	$ 6.791	$ 53.785,00
1.2.	Manejo de aguas (Incluye Bombas, planta electrica)	dia	30,00	$ 538.226	$ 16.146.780,00
1.3.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	79,80	$ 43.969	$ 3.508.726,00
1.4.	Concreto 2400 Psi - SOLADO	m3	0,79	$ 992.763	$ 786.268,00
1.5.	Concreto para placa de cimentación, reforzamiento de diente Y Aleta de resistencia 4000 Psi	m3	28,75	$ 1.211.531	$ 34.831.516,00
1.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	2.488,40	$ 10.385	$ 25.842.034,00
1.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autoriza	m3	103,74	$ 39.448	$ 4.092.336,00
2.	**Recalce en Concreto ciclopeo de la Placa fondo**				
2.1.	Localizacion y replanteo	m2	14,34	$ 6.791	$ 97.416,00
2.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal g	m3	17,10	$ 43.969	$ 751.870,00
2.3.	Manejo de agua	dia	30,00	$ 538.226	$ 16.146.780,00
2.4.	Concreto ciclopeo resistencia 3000 Psi o 210 Kg/cm²	m3	17,10	$ 808.206	$ 13.820.323,00
2.5.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	22,23	$ 39.448	$ 876.929,00
3.	**Reparacion de la Banca**				
3.1.	Localizacion y replanteo	m2	11,00	$ 6.791	$ 74.701,00
3.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal g	m3	29,84	$ 43.969	$ 1.312.035,00
3.3.	Sub base granular	m3	44,00	$ 250.248	$ 11.010.912,00
3.4.	Base granular (INV. 330.1)	m3	7,50	$ 256.748	$ 1.925.610,00
3.5.	Pavimento en Concreto f'c=3000 Psi e=0,2m	m2	22,00	$ 211.720	$ 4.657.840,00
3.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	243,20	$ 10.385	$ 2.525.632,00
3.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	38,79	$ 39.448	$ 1.530.267,00
	SUBTOTAL				**$ 138.461.493,00**
	ADMINISTRACION 24%				**$ 33.230.758,00**
	IMPREVSITOS 1%				**$ 1.384.615,00**
	UTILIDAD 5%				**$ 6.923.075,00**
	TOTAL				**$ 179.999.941,00**

Anexo A. MATRIZ DE RIESGOS

ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO: La tabla de estimación y valoración del riesgo es la siguiente:

N°	CLASE	ÁREA	ETAPA	TIPO	A QUIEN SE LE ASIGNA	DESCRIPCIÓN (QUE PUEDA PASAR Y SI ES POSIBLE, COMO PUEDE PASAR)	CONSECUENCIAS DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO				AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	RSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	HA ESTIMADA EN QUE SE COMPLEMENTA EL TRATAMIENTO	MONITOREO Y REVISIÓN	
													PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA					¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUANDO?
1	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Realizar la construcción bajo condiciones inadecuadas y mala calidad de la obra física	Genera incumplimientos con las funciones establecidas en el proceso contractual Mala calidad de la obra	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
2	Específico	Interna y Externa	Ejecución	Regulatorio	Interna y Contratista	Que el supervisor del contrato no cumpla con sus deberes en el desarrollo del proceso contractual	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimento del mismo Incumplimiento de las especificaciones técnicas en la ejecución del contrato.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
3	Específico	Externa	Ejecución	Regulatorio	Contratista	Demoras en la toma de decisiones para ejecutar el contrato	Retrasos y/o incumplimiento del cronograma establecido Incumplimiento de las funciones de forma parcial o total, ya que no se ajustan a las necesidades reales.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
4	Específico	Interna y Externa	Ejecución	Operacional	Interna y Contratista	Incumplir con el pago de los salarios establecidos en el contrato y pago de las obligaciones laborales.	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimiento del contrato. Inconformidad en la mano de obra que genera conflictos y retrasos en los plazos de ejecución Cambios en el valor del contrato o riesgo presupuestal Genera retrasos en los pagos por parte de la entidad cuando no se presentan los documentos necesarios para el trámite de los pagos. Genera desequilibrio económico, presupuestal y financiero.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato

Nº	CLASE	ÁREA	ETAPA	TIPO	A QUIEN SE LE ASIGNA	DESCRIPCIÓN (QUE PUEDA PASAR Y SI ES POSIBLE, COMO PUEDE PASAR)	CONSECUENCIAS DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO				AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	RSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	HA ESTIMADA EN QUE SE COMPLEMENTA EL TRATAMIENTO	MONITOREO Y REVISIÓN	
													PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA					¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUANDO?
5	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Falta de profesionales idóneos e idoneidad del personal.	Generan retrasos en los tiempos de ejecución e incumplimiento del contrato o actividades a desarrollar y baja calidad de la obra.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
6	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Accidentes y/o enfermedades en la ejecución del contrato	Impide la ejecución del contrato de manera parcial. Retraso en el plazo de entrega. Genera cambios en la contratación dependiendo de los accidentes, daños a la integridad física, mental o moral que ocurran en el desarrollo del contrato.	1	1	2	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
7	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	No realizar los debidos cálculo	Genera inadecuadas variaciones sobre los valores, cantidades y precios administrativos, operáticos, financieros y presupuestales impidiendo de tal manera de forma parcial o total con la ejecución del contrato.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
8	Especifico	Interna y Externa	Ejecución	Naturales	Entidad y Contratista	Cambios climáticos	Incumplimiento parcial o total del contrato. Retrasos en el plazo establecido para ejecutar el objeto contratado. Perdidas económicas, financieras.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
9	Especifico	Interna y Externa	Ejecución	Operacional	dad y Contratista	Extensión del plazo y las Variaciones de los precios.	Provoca desequilibrios económicos, presupuestales y financieros. Incumplimiento del proceso contractual en el plazo establecido. Incertidumbre	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
10	Especifico	Interna y Externa	Planeación	Regulatoria	Entidad y Contratista	La falta de planeación y supervisión impiden el desarrollo de proceso contractual	Generan pérdidas económicas y financieras en el proceso contractual e incumpliendo de este mismo. Permite información artificial la cual no sería fidedigna para ejecutar el proceso a contratar. Se genera incertidumbre e incumplimiento del proceso contractual cuando no se realizan, ni supervisar las características técnicas y organizacionales de la necesidad real del contrato.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato

Nº	CLASE	ÁREA	ETAPA	TIPO	A QUIEN SE LE ASIGNA	DESCRIPCIÓN (QUE PUEDA PASAR Y SI ES POSIBLE, COMO PUEDE PASAR)	CONSECUENCIAS DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO				AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	RSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	HA ESTIMADA EN QUE SE COMPLEMENTA EL TRATAMIENTO	MONITOREO Y REVISIÓN	
													PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA					¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUANDO?
11	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Falta de liderazgo e idoneidad por parte del contratista.	Provoca la toma de decisiones inadecuadas que no permiten el desarrollo objeto contractual. Ser un líder pasivo provoca un desorden en el trabajo y suele desorientar al equipo de trabajo.	1	1	2	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
12	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Cambios políticos, normativos y/o tributarios y orden público.	Genera modificaciones sustanciales, en las condiciones inicialmente pactadas y en las condiciones económicas Generan cambios en la administración.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
13	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Falta de señalización en los sitios de las obras y no cumplimiento con las normas de seguridad.	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimento del mismo.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
14	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Daños servicios públicos	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimento del mismo.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
15	Especifico	Interna	Financieros	Operacional	Entidad	Falta de liquidez para la financiación del contrato	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimento del mismo	1	1	2	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
16	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Mala calidad, falta de entrega o pérdida de los materiales a instalar.	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimento del mismo Incumplir con las funciones establecidas en el proceso contractual debido a la falta de dotación, herramientas y materiales insuficientes o con mala calidad	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
17	Especifico	Interna y Externa	Ejecución	Regulatoria	Entidad y Contratista	Hurto y vandalismo	Hace referencia a los efectos desfavorables o cualquier daño, perjuicio o pérdida de los bienes muebles e inmuebles, causados por terceros.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Supervisor o funcionario	A la firma del contrato	A la finalización del	Supervisor	Tiempo del contrato

PROYECTO: MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.	**Reparacion Estribo en Concreto Reforzado**				
1.1.	Replanteo y localización (Planimetría y Altimetría)	m2	7.92	7,000.00	$ 55,440.00
1.2.	Manejo de aguas (Incluye Bombas, planta electrica)	dia	30.00	560,000.00	$ 16,800,000.00
1.3.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	79.80	44,000.00	$ 3,511,200.00
1.4.	Concreto 2400 Psi - SOLADO	m3	0.79	992,000.00	$ 785,664.00
1.5.	Concreto para placa de cimentación, reforzamiento de diente Y Aleta de resistencia 4000 Psi	m3	28.75	1,225,000.00	$ 35,218,750.00
1.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	2,488.40	9,800.00	$ 24,386,320.00
1.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	103.74	40,000.00	$ 4,149,600.00
2.	**Recalce en Concreto ciclopeo de la Placa fondo**				$ -
2.1.	Localizacion y replanteo	m2	14.34	7,000.00	$ 100,414.00
2.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	17.10	44,000.00	$ 752,400.00
2.3.	Manejo de agua	dia	30.00	560,000.00	$ 16,800,000.00
2.4.	Concreto ciclopeo resistencia 3000 Psi o 210 Kg/cm²	m3	17.10	808,000.00	$ 13,816,800.00
2.5.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	22.23	39,500.00	$ 878,085.00
3.	**Reparacion de la Banca**				$ -
3.1.	Localizacion y replanteo	m2	11.00	7,000.00	$ 77,000.00
3.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	29.84	44,000.00	$ 1,312,960.00
3.3.	Sub base granular	m3	44.00	250,500.00	$ 11,022,000.00
3.4.	Base granular (INV. 330.1)	m3	7.50	256,000.00	$ 1,920,000.00
3.5.	Pavimento en Concreto f'c=3000 Psi e=0,2m	m2	22.00	211,700.00	$ 4,657,400.00
3.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	243.20	9,800.00	$ 2,383,360.00
3.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	38.79	39,500.00	$ 1,532,284.00
SUBTOTAL					**$ 138,627,393.00**
ADMINISTRACION 24%					**$ 33,270,574.00**
IMPREVSITOS 1%					**$ 1,386,274.00**
UTILIDAD 5%					**$ 6,931,370.00**
TOTAL					**$ 180,215,611.00**

Andrea Reyes

GIOVANNY ANDRES REYES PRATO
C.C. 1.005.053.303
M.P. 121035-0700135 NTS

OSCAR YOVANY ROJAS DEPABLO
INGENIERO CIVIL

PROYECTO: MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.	**Reparacion Estribo en Concreto Reforzado**				
1.1.	Replanteo y localización (Planimetria y Altimetria)	m2	7.92	8,250.00	$ 65,340.00
1.2.	Manejo de aguas (Incluye Bombas, planta electrica)	dia	30.00	585,000.00	$ 17,550,000.00
1.3.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	79.80	46,550.00	$ 3,714,690.00
1.4.	Concreto 2400 Psi - SOLADO	m3	0.79	945,000.00	$ 748,440.00
1.5.	Concreto para placa de cimentación, reforzamiento de diente Y Aleta de resistencia 4000 Psi	m3	28.75	1,250,000.00	$ 35,937,500.00
1.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	2,488.40	10,450.00	$ 26,003,780.00
1.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	103.74	38,400.00	$ 3,983,616.00
2.	**Recalce en Concreto ciclopeo de la Placa fondo**				$ -
2.1.	Localizacion y replanteo	m2	14.34	8,250.00	$ 118,345.00
2.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	17.10	46,550.00	$ 796,005.00
2.3.	Manejo de agua	dia	30.00	585,000.00	$ 17,550,000.00
2.4.	Concreto ciclopeo resistencia 3000 Psi o 210 Kg/cm²	m3	17.10	845,000.00	$ 14,449,500.00
2.5.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	22.23	38,400.00	$ 853,632.00
3.	**Reparacion de la Banca**				$ -
3.1.	Localizacion y replanteo	m2	11.00	8,250.00	$ 90,750.00
3.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	29.84	46,550.00	$ 1,389,052.00
3.3.	Sub base granular	m3	44.00	243,000.00	$ 10,692,000.00
3.4.	Base granular (INV. 330.1)	m3	7.50	265,000.00	$ 1,987,500.00
3.5.	Pavimento en Concreto f'c=3000 Psi e=0,2m	m2	22.00	211,700.00	$ 4,657,400.00
3.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	243.20	10,450.00	$ 2,541,440.00
3.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	38.79	38,400.00	$ 1,489,613.00
				SUBTOTAL	**$ 143,128,990.00**
				AIU 30%	**$ 42,938,697.00**
				TOTAL	**$ 186,067,687.00**

OSCAR YOVANY ROJAS DEPABLO
C.C. 88.198.591
M.P. 54202-63748 NTS

PRESUPUESTO: MANTENIMIENTO DE PUENTE LA RINCONADA, MUNICIPIO DE LOURDES, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.	**Reparacion Estribo en Concreto Reforzado**				
1.1.	Replanteo y localización (Planimetría y Altimetría)	m2	7.92	7,800.00	$ 61,776.00
1.2.	Manejo de aguas (Incluye Bombas, planta electrica)	dia	30.00	635,670.00	$ 19,070,100.00
1.3.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	79.80	48,625.00	$ 3,880,275.00
1.4.	Concreto 2400 Psi - SOLADO	m3	0.79	845,670.00	$ 669,771.00
1.5.	Concreto para placa de cimentación, reforzamiento de diente Y Aleta de resistencia 4000 Psi	m3	28.75	1,145,890.00	$ 32,944,338.00
1.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	2,488.40	10,670.00	$ 26,551,228.00
1.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	103.74	34,560.00	$ 3,585,254.00
2.	**Recalce en Concreto ciclopeo de la Placa fondo**				
2.1.	Localizacion y replanteo	m2	14.34	7,800.00	$ 111,889.00
2.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	17.10	48,625.00	$ 831,488.00
2.3.	Manejo de agua	dia	30.00	635,670.00	$ 19,070,100.00
2.4.	Concreto ciclopeo resistencia 3000 Psi o 210 Kg/cm²	m3	17.10	745,890.00	$ 12,754,719.00
2.5.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	22.23	39,500.00	$ 878,085.00
3.	**Reparacion de la Banca**				
3.1.	Localizacion y replanteo	m2	11.00	7,800.00	$ 85,800.00
3.2.	Excavación mecánica en material tipo grava y/o arena mal graduada.	m3	29.84	48,625.00	$ 1,450,970.00
3.3.	Sub base granular	m3	44.00	225,670.00	$ 9,929,480.00
3.4.	Base granular (INV. 330.1)	m3	7.50	286,780.00	$ 2,150,850.00
3.5.	Pavimento en Concreto f'c=3000 Psi e=0,2m	m2	22.00	208,670.00	$ 4,590,740.00
3.6.	Acero de Refuerzo grado 60	Kg	243.20	10,670.00	$ 2,594,944.00
3.7.	Cargue y retiro de material sobrante hasta botadero autorizado	m3	38.79	39,500.00	$ 1,532,284.00
SUBTOTAL					**$ 141,211,807.00**
ADMINISTRACION 23%					**$ 32,478,716.00**
IMPREVISTOS 2%					**$ 2,824,236.00**
UTILIDAD 5%					**$ 7,060,590.00**
TOTAL					**$ 183,575,349.00**

LUIS DARIO CONTRERAS MEJIA
C.C. 88.276.486
M.P. 54202-76986