ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA MEDIANTE EL MANTENIMIENTO GENERAL Y REPARACIONES LOCATIVAS DE LAS SEDES EDUCATIVAS DEL INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA RAFAEL ORTIZ GONZÁLEZ DEL MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA, SANTANDER".

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como finalidad mejorar las condiciones físicas y funcionales de las sedes educativas del municipio, mediante la ejecución de obras de mantenimiento, reparación, adecuación y mejoramiento de la infraestructura existente, con el propósito de garantizar espacios adecuados, seguros y funcionales para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas de la comunidad educativa.

Las intervenciones se realizarán de acuerdo con las necesidades identificadas en cada sede educativa y podrán comprender actividades como reparación y mantenimiento de cubiertas, mejoramiento de pisos y muros, adecuación de aulas de clase, mantenimiento de baterías sanitarias, mejoramiento de instalaciones hidráulicas y sanitarias, mantenimiento de redes eléctricas, pintura general, reparación de puertas y ventanas, adecuación de zonas de circulación y demás obras necesarias para recuperar y conservar la infraestructura física de los establecimientos educativos.

La ejecución del proyecto permitirá atender las deficiencias existentes en las instalaciones, prevenir el deterioro progresivo de las edificaciones, mejorar las condiciones de seguridad, salubridad y comodidad de los espacios escolares y contribuir al bienestar de estudiantes, docentes, directivos y personal administrativo.

De igual manera, el proyecto busca fortalecer la infraestructura educativa municipal, optimizar las condiciones para la prestación del servicio educativo y promover ambientes de aprendizaje apropiados que favorezcan el desarrollo de las actividades pedagógicas y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad beneficiaria.
Para su ejecución, se desarrollarán las actividades de obra conforme a las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto aprobado y demás condiciones establecidas en los documentos del proyecto, procurando el uso eficiente de los recursos públicos y el cumplimiento de las normas técnicas aplicables.

Las actividades se desarrollarán en las siguientes sedes educativas:

- INSTITUTO TECNICO AGRICOLA RAFAEL ORTIZ GONZALEZ
- ESCUELA RURAL EL TOPE
- ESCUELA RURAL EL BARRO
- ESCUELA RURAL LA TAHONA
- ESCUELA RURAL EL BORBON
- CENTRO EDUCATIVO LA CEBA
- ESCUELA RURAL CHINGARA
- ESCUELA RURAL LA RAYADA
- ESCUELA RURAL EL APURE
- ESCUELA RURAL LABRADAS
- ESCUELA RURAL LOS VOLCANES
- ESCUELA RURAL LA CHACARA

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

Actualmente, algunas sedes educativas presentan deterioro en sus instalaciones físicas como consecuencia del uso continuo, el paso del tiempo y la exposición a las condiciones ambientales, situación que puede afectar la funcionalidad, seguridad, salubridad y conservación de los espacios destinados a la comunidad educativa. Estas condiciones hacen necesario adelantar intervenciones orientadas al mejoramiento, mantenimiento y adecuación de la infraestructura existente, con el

propósito de garantizar espacios apropiados para estudiantes, docentes, directivos y demás personal que hace uso de dichas instalaciones.

En este sentido, se requiere ejecutar obras de mejoramiento de infraestructura en las sedes educativas que lo demanden, las cuales podrán comprender, de acuerdo con las necesidades identificadas y las condiciones particulares de cada establecimiento, actividades de mantenimiento y reparación de cubiertas, pisos, muros, baterías sanitarias, instalaciones hidráulicas y sanitarias, redes eléctricas, carpintería, pintura, adecuación de aulas y demás elementos que conforman la infraestructura física educativa.

2.1. Localización



Figura 1.1. [Incluir la localización del proyecto del sector social.]

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

- DEMOLICIÓN DE PISOS EXISTENTES
- CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLAS EN CONCRETO
- INSTALACIÓN DE ENCHAPES
- PINTURA EN MUROS INTERIORES,FACHADAS Y CUBIERTAS
- MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA METALICA (PUERTAS,VENTANAS Y MALLA)
- CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS EN MALLA
- CAMBIO DE TEJAS Y CABALLETES AVERIADOS
- INSTALACIÓN DE CANALES PARA AGUAS LLUVIAS CON SUS RESPECTIVOS BAJANTES
- INSTALACIÓN DE SANITARIOS, LAVAMANOS, ORINALES Y POZOS SÉPTICOS
- ADECUACIÓN DE UNIDADES SANITARIAS EN GENERAL
- CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS PARA TANQUES ELEVADOS
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUES
- DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERIA Y LEVANTE DE NUEVOS MUROS
- INTERVENCIÓN DE RED ELECTRICA (INSTALACIÓN DE NUEVAS LUMINARIAS)

3.1. Fases y etapas del proyecto

No aplica.

a. Ítems de pago:

- **DEMOLICIÓN DE PISOS EXISTENTES**: se pagará por metro cuadrado (M2)
- **CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLAS EN CONCRETO**: se pagará por metro cuadrado (M2)
- **INSTALACIÓN DE ENCHAPES**: se pagará por metro cuadrado (M2)
- **PINTURA EN MUROS INTERIORES,FACHADAS Y CUBIERTAS:** se pagará por metro cuadrado (M2)
- **MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA METALICA (PUERTAS Y VENTANAS):** se pagará por metro cuadrado (M2)
- **CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS EN MALLA**: se pagará por metro lineal (Ml)
- **CAMBIO DE TEJAS Y CABALLETES AVERIADOS:** Se pagará por Unidad (Und)
- **INSTALACIÓN DE CANALES PARA AGUAS LLUVIAS CON SUS RESPECTIVOS BAJANTES:** se pagará por metro lineal (Ml)
- **INSTALACIÓN DE SANITARIOS, LAVAMANOS, ORINALES Y POZOS SÉPTICOS:** Se pagará por Unidad (Und)
- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUES:** Se pagará por Unidad (Und)
- **DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERIA Y LEVANTE DE NUEVOS MUROS:** se pagará por metro cuadrado (M2)
- **INTERVENCIÓN DE RED ELECTRICA:** se pagará por metro lineal (Ml)
- **INSTALACIÓN DE NUEVAS LUMINARIAS:** Se pagará por Unidad (Und)

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo para la ejecución del contrato será de cuatro (04) meses contados a partir de la firma del acta de inicio.

5. FORMA DE PAGO

El valor del contrato se pagará mediante el sistema de precios unitarios fijos, de acuerdo con las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, recibidas a satisfacción por la interventoría o supervisión del contrato, según corresponda, y debidamente verificadas y aprobadas.

Para efectos del pago, El municipio determina como forma de pago la siguiente: un único pago 100% una vez cumplido el objeto contractual y una vez se realice la entrega final de los trabajos, los cuales deben ser recibidos a satisfacción por el supervisor, previa certificación mediante acta de recibo final y liquidación del contrato.

NOTA: una vez cumplido el objeto contractual, deberá presentar la respectiva factura, adjuntando los siguientes documentos: a) Constancia suscrita por el supervisor del contrato, en la que se señale que EL CONTRATISTA cumplió a satisfacción de la ENTIDAD, con las obligaciones pactadas. b) La certificación expedida por el Revisor Fiscal o representante Legal, que acredite que EL CONTRATISTA se encuentra a paz y salvo por concepto de pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social y de los Aportes Parafiscales a que haya lugar de los empleados a su cargo, de acuerdo con lo señalado en la Ley 789 de 2002. c) Planilla de pago de parafiscales d) Informe de Supervisión.

Los precios unitarios pactados comprenderán todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de las actividades contratadas, de acuerdo con las especificaciones técnicas, las condiciones contractuales y la propuesta económica aprobada.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

N.A.

6.1. Especificaciones técnicas

Ver anexo

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Todos los materiales empleados en la fabricación del concreto deberán ceñirse a estas especificaciones y a las instrucciones de la supervisión. Para comprobar si los materiales a utilizar en la construcción son de la calidad especificada, deberán realizarse los ensayos correspondientes sobre muestras representativas de tales materiales, pues en la obra no podrán ser utilizados materiales que no hayan sido previamente aprobados por la Interventoría.

- **CEMENTO**

El cemento para todos los concretos deberá ser Cemento Portland Tipo I que cumpla con lo establecido por las normas ICONTEC 121 y 321, y de una marca aprobada por la Interventoría. No se mezclarán cementos de diferentes marcas, ni cementos de una misma marca pero que provengan de diferentes fábricas, a menos que la Interventoría lo autorice expresamente. Así mismo, el cemento a utilizar en la obra deberá corresponder a aquel sobre el cual se hizo el diseño de las mezclas para dosificación del concreto, y cualquier cambio deberá ser aprobado previamente por la Supervisión. El cemento a granel deberá almacenarse en tanques herméticos. El cemento en sacos deberá guardarse en depósitos cubiertos, sobre plataformas de madera elevadas por lo menos 0.20 metros sobre el nivel del suelo, en arrumes que no excedan de 2.00 metros de altura y separados por lo menos 0.50 metros de las paredes, de tal forma que se garantice su protección en todo momento contra cualquier clase de humedad o contaminación. El almacenamiento deberá facilitar la inspección e identificación de los bultos para que el cemento se gaste en el mismo orden en que se recibe. No se permitirá la utilización de cemento endurecido o con grumos. Cuando el cemento haya sido almacenado en la obra durante un período mayor de dos (2) meses no podrá ser utilizado, a menos que ensayos especiales y cilindros con este material, demuestren que el cemento está en condiciones satisfactorias.

AGREGADOS

Los agregados para el concreto deben cumplir con la norma ICONTEC 174. Cuando los agregados no cumplan con las especificaciones de esta norma y en la región no se pueda conseguir otro tipo de material, pero se demuestre que estos agregados producen concreto con resistencia y durabilidad adecuadas, podrán ser utilizados siempre y cuando lo autorice la Supervisión.

- **AGREGADO FINO**

El agregado fino consistirá en arena limpia, de granos duros, libre de cantidades objetables de polvo, esquistos, pizarras, arcillas, limos, álcalis, ácidos, materias orgánicas y sustancias nocivas. Además, tendrá una gradación dentro de los límites de la tabla:

TAMIZ ICONTEC N°	PORCENTAJE ACUMULADO QUE PASA POR EL TAMIZ ICONTEC
9,51 mm (3/8)	100
4,76 mm (4)	95 a 100
2,38 mm (8)	80 a 100
1,19 mm (16)	0 a 85
0,595 mm (30)	25 a 60
0,097 mm (50)	10 a 30
0,049 mm (100)	2 a 10

El agregado fino no tendrá más del 45% retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados en la tabla anterior y su módulo de finura no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1. El contenido de materia orgánica deberá ser tal que en el ensayo de la ASTM designación C-40, se obtenga un color más claro que el standard. El contenido de polvo (partículas menores de 74 micras, tamiz #200), no deberá exceder del 3% en peso, analizado según la designación C-117 de la ASTM. El contenido de partículas blandas como pizarras, sumado al contenido de arcilla y limo, no deberá exceder del 6% en peso.

- **AGREGADO GRUESO**

El agregado grueso que se emplee en la fabricación del concreto deberá estar constituido por fragmentos de roca sana, de granos duros y resistentes, estar limpios y libres de materia orgánica y otras sustancias perjudiciales. El tamaño máximo de los agregados gruesos no deberá ser mayor de 1/5 de la menor dimensión entre los lados de las formaletas, ni 1/3 de la profundidad de las losas, ni 3/4 del espaciamiento libre mínimo entre las barras del refuerzo.
Sin embargo, podrán obviarse estas limitaciones, si a juicio de la Supervisión, los métodos de compactación y la manejabilidad son tales que el concreto pueda ser colocado sin que se produzcan hormigueros o vacíos.
Los diferentes tipos de gradación admisible se identificarán por los tamaños máximos y mínimos de sus partículas y deberán cumplir con los requisitos presentados en la siguiente tabla.

7. REQUISITOS PARA GRADACIÓN DE AGREGADOS GRUESOS

AGREGADO	TAMANO NOMINAL	PORCENTAJE QUE PASA				
TIPO	Tamices de aberturas	4"	3 ½"	3"	2 ½"	2"
0	3 ½" a 1 ½"	100	90 -100		25 - 60	
1	2 ½" a 1 ½"			100	90 – 100	35 - 70
2	2 a # 4				100	95 - 100
3	1½ a # 4					100
4	1 a # 4					
5	¾" a # 4					
6	½" a # 4					
7	3/8" a # 4					
8	2 a 1"				100	90 -100
9	1 ½" a ¾"					100
AGREGAD	TAMANO NOMINAL	PORCENTAJE QUE PASA				
TIPO	Tamices de aberturas	2"	1 ½"	1"	¾"	½"
0	3 ½" a 1 ½"		0 - 15		0 - 5	
1	2 ½" a 1 ½"	35 - 70	0 - 15		0 - 5	
2	2 a # 4	95 - 100		35 - 70		10 - 30
3	1½ a # 4	100	95 - 100		35 - 70	
4	1 a # 4		100	95 - 100		25 - 60
5	¾" a # 4			100	90 - 100	
6	½" a # 4				100	90 - 100
7	3/8" a # 4					100
8	2 a 1"	90 - 100	35 - 70	0 - 15		0 - 5
9	1 ½" a ¾"	100	90 - 100	20 - 55	0 - 15	

AGREGADO	TAMANO NOMINAL	PORCENTAJE QUE PASA				
TIPO	Tamices de aberturas	½"	3/8"	# 4	# 8	# 16
0	3 ½" a 1 ½"					
1	2 ½" a 1 ½"					
2	2 a # 4	10 - 30		0 - 5		

3	1½ a # 4		10 - 30	0 - 5		
4	1 a # 4	25 - 60		0 - 10	0 - 5	
5	¾" a # 4		20 - 55	0 - 10	0 - 5	
6	½" a # 4	90 - 100	40 - 70	0 - 15	0 - 5	
7	3/8" a # 4	100	85 - 100	10 - 30	0 - 10	0 - 5
8	2 a 1"	0 - 5				
9	1 ½" a ¾"		0 - 5			

El agregado grueso no deberá tener una pérdida mayor del 40% en los ensayos de resistencia al desgaste ejecutados según las normas ICONTEC 93 y 98, ni deberá contener piedras planas, alargadas o lajeadas, y la densidad absoluta no deberá ser menor de 2.4.

El contenido de polvo (partículas menores de 74 micras, tamiz #200), analizado según la designación C-117 de la ASTM, no deberá exceder del 3% en peso. El contenido de partículas blandas como pizarras, determinado por medio del ensayo C-122 de la ASTM, no deberá exceder del 3% en peso.

Las fuentes para la producción de agregados finos y gruesos, así como los equipos y procedimiento de explotación y elaboración deben asegurar el suministro de materiales de características homogéneas, que cumplan las normas y aprobadas previamente por la supervisión.

El almacenamiento de agregados finos y gruesos deberá hacerse en áreas previamente preparadas para este fin, que permitan que el material se conserve libre de tierra, o de elementos extraños. Los agregados se clasificarán y se almacenarán separadamente y el CONTRATISTA deberá mantener las cantidades necesarias que le permitan el vaciado continuo del concreto para las estructuras que se vayan a construir. Todo material que se vaya a utilizar

como agregado deberá ser aprobado por la supervisión. Si el sitio o circunstancias no permiten realizar los ensayos de los materiales, la aceptación de éstos quedará a juicio de la supervisión, sin eximir al Contratista en ningún momento de su responsabilidad. Para este caso especial la Interventoría podrá ordenar los ensayos de campo que estime convenientes.

- **AGUA**

El agua que se utilice en la fabricación del concreto, como también en el proceso de curado, deberá estar limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica y otras sustancias que sean dañinas para el concreto o el refuerzo. Toda el agua a utilizar en la mezcla o en el período de curado deberá ser aprobada por la Supervisión, quien podrá ordenar los análisis de laboratorio necesarios para determinar su limpieza, o como simple medida de control de calidad.

ACERO DE REFUERZO FY = 4.200 MPA

El trabajo cubierto por este capítulo consiste en el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso, los requisitos de estas especificaciones, lo indicado en el Código Colombiano de construcciones Sismo-resistentes, y las instrucciones del SUPERVISOR.

Materiales

Cada uno de los envíos de acero de refuerzo al llegar al sitio de la obra o al lugar donde se ejecutará su doblado se deberá identificar con etiquetas que indiquen la fábrica, el grado del acero y el número de identificación del acero correspondiente al lote. Las varillas y las mallas electrosoldadas se deben transportar y almacenar en forma ordenada, marcándolas debidamente para su clasificación y su destino. No podrán ser colocadas directamente en el suelo. Las puntas de los cortes de las varillas y los rollos de mallas deben protegerse para evitar la corrosión durante el almacenamiento.

VARILLAS

Las varillas de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cadencia de 2.820 Kg/cm2, grado 40 y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cadencia de 4.200 Kg/cm2 grado 60, de acuerdo con los planos, los cuales se ajustarán a las normas del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes en su capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

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

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

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

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

RECUBRIMIENTO PARA EL REFUERZO

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

- Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 8 cm. En superficies formaleteadas que han de quedar en contacto con el suelo y en sus superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm.
- En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm.

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

GANCHOS, DOBLAJES Y EMPALMES EN LAS BARRAS

Los ganchos y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.
Los diámetros mínimos de doblajes, medidas en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

- Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.

- Para barras No. 3 a No. 8, en acero con esfuerzo de cadencia de 2.820 Kg/cm2, solamente para ganchos de 180°, cinco (5) diámetros de la barra.

- Para estribos: 4 cm en barra No. 4, cinco (5) cm y 6 cm en barra No. 5.

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamientos de los refuerzos, ni los doblajes indicados sin autorización de la supervisión.

Los empalmes de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado, requerirá autorización del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible, y cuidando que no estén en zona de máxima solicitación. Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

Excepto lo que se indique en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes al traslapo, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán lo especificado al respecto en el Código ACI-318-81 y el Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes y los requisitos que se indican más adelante.
Los ganchos standard de anclaje consistirán en:

Una vuelta semicircular, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de labarra, pero no menor de 7 cm.

- Una vuelta de 90°, más una prolongación de por lo menos 12 diámetros de la barra en el extremo libre de éste.

- Para estribos, una vuelta de 90° o de 135°, más una prolongación con longitud mínima deseis (6) diámetros de la barra, pero no menor de 7 cm.

La longitud mínima de los empalmes al traslapo será lo especificado por el Código Colombiano para Construcciones Sismo-resistentes en su sección C.12, artículo C.12.14 (empalmes de refuerzo).
Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en el capítulo C-3 artículo C.3.5.2, del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.
Se podrá utilizar unión mecánica para traslapos, pero con el visto bueno del Interventor, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

7.1.1. Pruebas y ensayos

N.A.

7.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

- PRESUPUESTO GENERAL
- APUS
- MEMORIAS DE CALCULO
- DESGLOSE DE AIU
- CALCULO DE PRESTACIONES SOCIALES
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- LISTADO DE MATERIALES
- LISTADO DE EQUIPOS
- LISTADO DE PERSONAL
- PROGRAMACIÓN DE OBRA

7.3. Notas técnicas específicas del proyecto

N.A.

7.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

8. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

N.A.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto - Ley 2106 de 2019.

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

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y

que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- Un (1) INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA
- Un (1) INGENIERO CIVIL

9.1. Requisitos del personal

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

Los requisitos de formación y experiencia del personal son proporcionales a la magnitud y a la complejidad del proyecto y corresponden a los siguientes:

PROFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO	DEDICACIÓN	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Un (1) Director de Obra – Ingeniero Civil	50 %	Cuarenta y ocho (48) meses contados a partir de la expedición de la tarjeta o matrícula profesional	Veinticuatro (24) meses en proyectos de construcción y/o mejoramiento de vivienda
Un (1) Residente de Obra – Ingeniero Civil	100 %	Veinticuatro (24) meses contados a partir de la expedición de la tarjeta o matrícula profesional	Doce (12) meses en proyectos de construcción y/o mejoramiento de vivienda

10. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Volqueta de 7m3
2. mezcladora
3. tronzadora
4. compresor
5. taladro demoledor

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

11. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

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

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

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

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

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

12. OBRAS PROVISIONALES

Se realizarán cerramientos provisionales en las áreas que se intervendrán mediante la utilización de tela sarán (ítem incluido en el PMA).

13. SEÑALIZACIÓN

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

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

14. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

N.A.

15. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

N.A.

16. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

N.A.

Se expide a los 30 días del mes de Octubre de 2026.

(ORIGINAL FIRMADO)
BRAYAN ORLANDO CALDERON PACHECO
Secretario de Planeación e Infraestructura

Proyectó aspectos técnicos: BRAYAN ORLANDO CALDERON PACHECO	Cargo: Secretario Planeación e Infraestructura	Firma: (ORIGINAL FIRMADO)
Proyectó aspectos técnicos estudio de mercados y del sector: PAULA MORA FRANKLIN	Cargo: Asesora Externa aspectos Financieros	Firma: (ORIGINAL FIRMADO)
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas y/o presupuestales (según corresponda) vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma de la Secretaría de Planeación e Infraestructura		