ANEXO TÉCNICO

«OBRAS DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CDI) PUERTO REY EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS».

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Durante los últimos años, El Distrito de Cartagena de Indias han venido entregando edificaciones destinadas a la prestación del servicio de la salud de sus pobladores, dichas obras carecen de cerramiento definitivo que ayude a la protección de los equipos de dotación, insumos, funcionarios y pacientes, razón por la cual, estos centros de salud han sido objeto de innumerables casos de daños a su infraestructura y robos, entre ellos los más comunes son: tubería de cobre, manejadoras de los aires acondicionados, lámparas y depósitos de residuos hospitalarios, etc.

La respuesta de la entidad frente a esta problemática consiste en la construcción de muros de cerramiento que permitan garantizar la seguridad de los bienes muebles e inmuebles, así como también, de los asistentes y trabajadores de los centros de salud, colaborando de esta manera, con el cumplimiento de los objetivos del programa anteriormente mencionado, el cual, tiene previsto la adecuación de 26 centros de salud en territorios de consejos comunitarios.
El presente proyecto suplirá, entre otras, las siguientes necesidades:

1. Contribuir al mejoramiento de la seguridad de los pacientes y trabajadores en los centros de salud.
2. Mejorar el nivel de servicio en los centros de salud.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR



- **CENTRO DE DESARROLLO INFALTIL PUERTO REY Cra. 6, Calle principal Mz N Lote 08 Vereda Puerto Rey Provincia de Cartagena, Departamento de Bolívar.**

Las instalaciones están ubicadas en el inmueble perteneciente al Centro de Desarrollo Infantil de Puerto Rey, el cual presenta actualmente un deterioro en sus instalaciones.

a. Localización:

CDI PUERTO REY

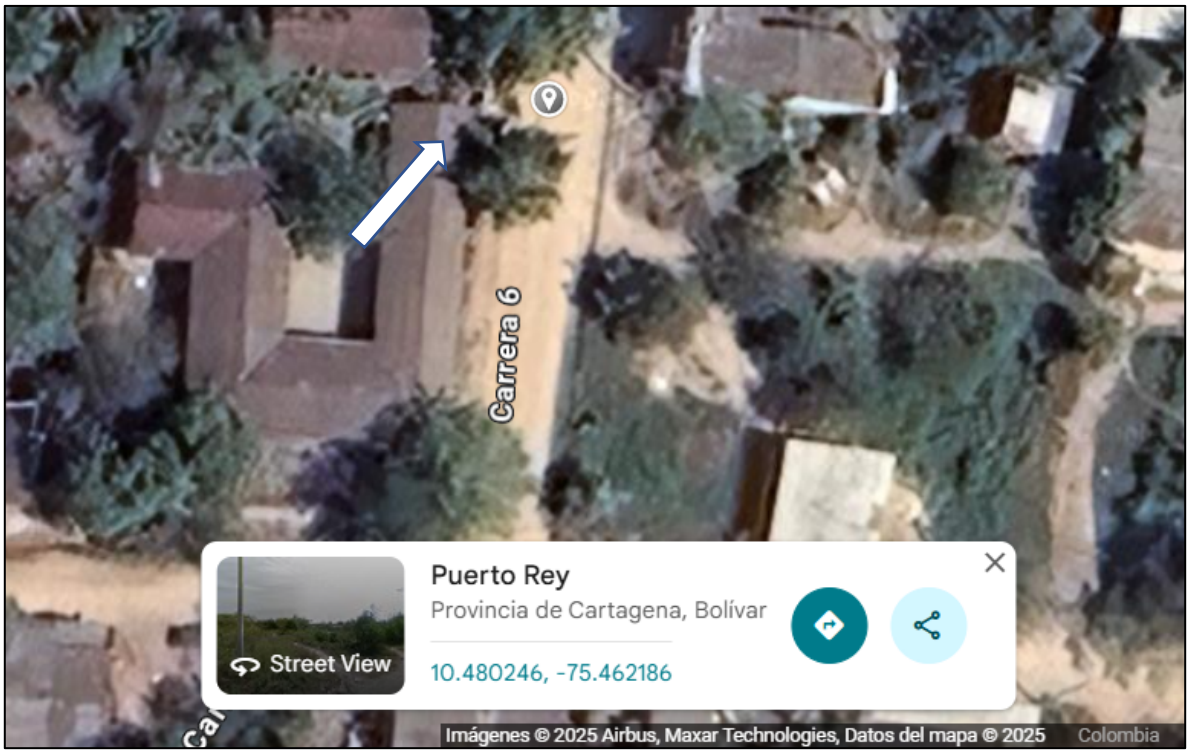


Figura 1.1. Localizacion de CDI PUERTO REY.

El Contratista será responsable de dar cumplimiento de manera oportuna y transparente a: programas de ejecución de obra, pagos por servicios profesionales, suministros de materiales, alquiler de equipos e impuestos de ley que le correspondan, así como, la implementación de un sistema de seguridad industrial, permisos ambientales ajustados a las necesidades de la obra, disposición de RCD y señalización de acuerdo con los manuales de mínimas implicaciones ambientales, y por el mantenimiento del flujo peatonal y vehicular seguro por las zonas de influencia de las obras durante la ejecución de los trabajos.

El contratista adjudicatario, como responsable de los materiales que suministre para la ejecución de las actividades de obra, deberá garantizar la calidad de estos.

Se deberán adelantar actividades de socialización a los funcionarios de los respectivos puestos de salud de los cierres de las zonas a intervenir sin perjudicar el funcionamiento durante la ejecución

de las obras, solicitud de permisos ambientales (en caso de ser necesario), Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y social, las cuales se encuentran totalmente armonizadas con el alcance técnico de las obras previstas a ejecutar.

ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.
1.0	**PRELIMINARES**	
1,1	Desmonte de cubierta (GENERAL). (Incluye retiro y disposición final de escombros en sitio autorizado por la autoridad ambiental)	M2
1,2	Cubierta en Fibrocemento tipo Teja de Eternit. Incluye sistema de trabajos en altura y elementos de fijación	M2
1,3	Demolición de calados, para instalación de ventanas en cocina, comedor y salón múltiple	M2
1,4	Resane de filos en vanos de muros en mampostería luego de ser demolidos. Incluye acabado a la vista.	ML
1,5	Construcción de antepecho en fachada, en superboard para el anclaje de canal y bajante de aguas lluvias	M2
1,6	Demolición de bancas jardineras. Incluye disposición final de residuos.	UND
1,7	DESMONTE REJAS (INC. RETIRO DE SOBR.)	M2
1,8	Picada de Enchape de pisos y muros, bases de mesón. (Incluye retiro de material sobrante y disposición final en R.S.)	M²
1,9	DESMONTE PUERTAS CON MARCOS (INC. RETIRO DE SOBR.)	UN
2	**ADECUACIONES**	
2,1	Aplicación de pintura epóxica para impermeabilización de muros internos.	M2
2,2	GRANITO PULIDO, INCUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, PLATINAS EN ALUMINIO, GRANITO NO. 2, INCLUYE DESBASTADA, PULIDA Y BRILLADA Y SALPICADERO	M2
2,3	Puerta en PVC color blanco, sistema americano serie slab door, con una hoja batiente y marco en PVC, con cerradura de pomo de alcoba, divisor central horizontal, lamina blanca sus medidas 2,1 x 0,90 mts	UND
2,4	Puerta en PVC color blanco, sistema americano serie slab door, con una hoja batiente y marco en PVC y mirilla en vidrio templado de 6mm, con cerradura de pomo de alcoba, divisor central horizontal, lamina blanca sus medidas 2,1 x 0,90 mts	UND

2,5	Puerta en PVC doble color blanco, sistema americano serie slab door, corrediza y marco en PVC, con cerradura de pomo de alcoba, divisor central horizontal, lamina blanca sus medidas 2,1 x 1,80 mts	UND
2,6	Suministro e instalación de Portón de hoja abatible en tubería galvanizada estructural Ø2". Incluye soportes y Herrajes, esquema de pintura Anticorrosivo Esp=6 mils, acabado Poliuretano blanca Esp=12mils. Incluye marco, tensores, empotramiento y anclaje de tubería de soporte de giro a pedestal.	UND
2,7	Micropilote para soporte de postes metálicos de portones Ø 30cm x H = 0,8mt. Incluye acero de refuerzo, Q. Min = 120 Kg Incluyendo acero de anclaje y avance para transferencia de carga a cimentación superior.	UND
2,8	SUM. INST. VENTANA EN PVC Y VIDRIO INCLUYE MARCO, CERRADURA Y ACABADO SEGÚN DISEÑO	M2
2,9	Levante de muros en block No. 6 vibrado mortero de pega 1:4	M2
2,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCERTINA SOBRE MURO, INCLUYE VARILLA DE ANCLAJE Y RETIRO DE LA EXISTENTE	ML
2,11	Mantenimiento de cerramiento en malla eslabonada. Incluye aplicación de pintura en estructura metálica galvanizados de 2". PINTURA POLIURETANO ACABADO FINAL 6mils. INCLUYE LIMPIEZA MANUAL SSPC - SP03	ML
2,12	Limpieza con hidrolavadora de pisos y muros exteriores e interiores existente, con hipoclorito al 10%.	M2
3	**ADECUACIONES ELECTRICAS**	
3,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 12000 BTU	UND
3,2	SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 18000 BTU	UND
3,3	SUMINISTRO E INTALACION DE TUBERIA DE DESAGUE PARA AIRE ACONDICIONADO PVC 1/2". Incluye regata y resane	ML
3,4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC PASILLOS EXTERIORES	M2
3,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO RASO EN PVC AULAS E INTERIORES, COCINA BAÑOS COMEDOR AUNA 1,2,3,4 Y DESPENSA SE EXCLUYE EL AULA MULTIFUNCIONAL	M2
4	**MOBILIARIOS**	
4,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOBILIARIO TIPO BIBLIOTECA	UND
4,2	suministro e instalación de Ventilador DE TECHO-PARED TIPO LOCO	UND
4,3	SALIDA E IINTERRUPTOR CONTROL VENTILADOR (TUBERIA SCH 40, LSH, EL APARATO CONTROL DE VELOCIDA NO INCLUYE EL VENTILADOR)	UND
5	**EXTERIORES E HIDROSANITARIAS**	

5,1	Construcción de Batea en Concreto 3500psi e=15cm de 60cm de ancho. Incluye Adecuación de Terreno y Refuerzo en MALLA ELECTRO XX-106 (4.5 x 4.5mm)15X16	ml
5,2	Destaponamiento bajante de aguas lluvias de cuarto piso a primero piso mediante equipo mecánico de destape (cable rotatorio o máquina eléctrica), incluyendo inspección preliminar, retiro de sedimentos y residuos, y prueba de flujo final.	ML
5,3	Suministro e instalación de rejilla con sosco de 4" a 4" metálica	UN
5,4	Suministro y siembra de grama raíz profunda, con riego de agua por 30 días	M2
5,5	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE POZA SEPTICA. Incluye disposición final de residuos en entidad certificada.	M2
5,6	Suministro e instalación de Llave De Control Red White De 1/2"	UND
5,7	SUMINISTRO EINSTALAICON DE CANALE TIPO AMAZONAS O SIMILAR, (incluye accesorios y anclajes de fijación)	ML
5,8	SUMINISTRO EINSTALAICON DE BAJANTE PARA CUBIERTAS TIPO AMAZONAS O SIMILAR, (incluye accesorios y anclajes de fijación)	ML
5,9	Suministro e instalación de sanitario institucional blanco tipo Acuacer o similar incluye Grifería y accesorios.	UND
5,10	Suministro e instalación de Orinales para niños (Incluye mantenimientos de tuberías sanitaria e hidráulicas)	UND
5,11	Suministro e instalación de Sanitarios para niños (Incluye mantenimientos de tuberías sanitaria e hidráulicas)	UND
5,12	Construcción de placa rampa de acceso principal, para subir nivel (N +0,05). Incluye Adecuación de Terreno y Refuerzo en MALLA ELECTRO XX-106 (4.5 x 4.5mm)15X15	M2
5,13	Construcción de Andenes en Concreto 3500psi e=10cm. Incluye Adecuación de Terreno y Refuerzo en MALLA ELECTRO XX-106 (4.5 x 4.5mm)15X15	M2
5,14	Suministro e instalación de banca sin espaldar en concreto armado prefabricada, Dimensiones: 120 cm largo x 45 cm ancho x 45 cm alto según referencia o similar. Incluye resane de superficie de placa existente.	UND
5,15	Suministro e instalación de juegos infantiles según la muestra o similar, Incluye sistema de anclajes al piso existente.	UND
6	**PINTURAS Y ACABADOS**	
6,1	Pintura tipo 1 viniltex o similar de Pintuco 2 manos en muros interiores	M2
6,2	Suministro y aplicación de pintura Koraza para exterior incluye lavada de fachadas con hipoclorito al 10%	M2

a. Ítems de pago:

Ver anexo Formulario 1- PRESUPUESTO OFICIAL.

3. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

3.1 Demoliciones, Escarificaciones y Desmontes. ITEM´S: 11.1, 1.2, 1.6-1.9.

Las demoliciones y desmontes de cualquier superficie o estructura, sea vigas, andenes, bordillos, muros, enchape, pisos o placas, podrá llevarse a cabo una vez se identifique y delimite en campo el área a intervenir de acuerdo con las condiciones pactadas inicialmente. Para poder iniciar la demolición debe tenerse en cuenta, que esta actividad comprende el corte del área a intervenir, dejando en igual estado el área conjunta.

La superficie del corte debe quedar vertical, el corte se hará según líneas rectas y figuras geométricas definidas, se utilizará equipo especial de corte con sierra mecánica (y/o pulidora) aprobado previamente por la Interventoría y/o Supervisión.

Se tendrán en cuenta los métodos de demolición y las etapas en las cuales se llevará a cabo dicha actividad, para mantener la estabilidad de las construcciones o elementos que se encuentran en el área de influencia del proyecto y que no se quiere afectar. Se debe realizar una protección de las construcciones e instalaciones del entorno, medidas de seguridad industrial y salud ocupacional a que haya lugar.

Los equipos para la demolición, corte y desmonte serán electromecánicos y manuales. Los trabajos se deberán efectuar en tal forma que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra, funcionarios y pacientes, vía o tramos de anden/bordillos, cuando ésta permanezca abierta al tránsito durante la construcción.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, cable, gas, teléfono, acueducto, alcantarillado), el Constructor deberá coordinar y colaborar con las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas y por ende también la afectación al usuario.

Cuando los trabajos de demolición acordados con el contratista, incluya el retiro de los escombros resultantes, deben ser trasladados y dispuestos fuera de la zona, después de efectuada la demolición.

Las labores de demolición y retiro de materiales se realizarán teniendo en cuenta las disposiciones y normatividad ambiental vigente.

- **Medidas y pago:** La unidad de medida será el metro cuadrado (M2), con aproximación y recibido a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión. El pago se realizará al costo unitario previsto en el Contrato, el cual incluye los costos de las herramientas y equipos requeridos para realizar adecuada y oportunamente esta actividad; incluye también los costos de los elementos y equipos de protección que sean necesarios para realizar esta actividad de forma segura; también incluye los costos de los Materiales, con sus desperdicios, y los de toda la mano de obra necesaria, con sus prestaciones y demás costos

laborales, y todos los demás costos que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de esta actividad.

3.2 Trabajos en altura para cubiertas y cielorrasos. Incluye estructuras y sistemas de impermeabilización. ITEM: 1.2, 3.4 y 3.5.

Este capítulo contempla toda actividad o ítem que contemple trabajos en altura para refuerzo, mantenimiento e instalación de estructuras y cubiertas a más de 2 mts de trabajo en alturas. Las condiciones de trabajo serán revisadas y verificadas en campo, en cuanto el contratista tenga claro el alcance de las actividades, tanto para el control de gastos como para la seguridad del personal que realizara la actividad.

A continuación, se describen paso a paso el procedimiento de trabajo que se deberá tener en cuenta y que será revisado previamente por la supervisión o interventoría, quienes podrán interrumpir las actividades al encontrar alguna irregularidad que ponga en riesgo la integridad de los trabajadores o de las condiciones finales de la estructura a intervenir y sus áreas conjuntas:

1. Realizar un cerramiento provisional con cinta de segundad que alerte al personal ajeno a la actividad de no pasar al área de trabajo.
2. Instalar sistema de andamios según lo expresado en el ítem de cada actividad, teniendo en cuenta que estos sean certificados y previamente revisados y aprobados por el personal de supervisión o interventoría.
3. Revisar las condiciones de trabajo, considerando cualquier condición insegura. De presentarse alguna condición insegura, se debe informar al personal de dirección de la obra, para realizar la toma de medida que mejoren este punto.
4. Equipar al personal con arnés de seguridad como protección de caídas, debido al nivel de trabajo.
5. Acondicionar un espacio en la zona de trabajo para colocar temporalmente cualquier objeto retirado tanto de la estructura como de la cubierta.
6. Tener planos de referencia o especificaciones de estructura o cubierta siempre que sea instalaciones nuevas. En caso de realizarse cambios de la misma cubierta, se debe reemplazar toda pieza con las mismas condiciones existentes, teniendo en cuenta todo el sistema de anclajes y soportes.
7. Una vez se termine el trabajo, se debe retirar del área todo el material sobrante producto del cambio o residuos.

Medidas y pago: La unidad de medida será el metro cuadrado (M2), con aproximación a un decimal, de solado correctamente instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión. El pago se realizará al costo unitario previsto en el Contrato, el cual incluye los costos de las herramientas y equipos requeridos para realizar adecuada y oportunamente esta actividad; incluye también los costos de los elementos y equipos de protección que sean necesarios para realizar esta actividad de forma segura; también incluye los costos de los Materiales, con sus desperdicios, y los de toda la mano de obra necesaria, con sus prestaciones y demás costos laborales, y todos los demás costos que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de esta actividad.

3.3 Instalación de puntos y líneas hidráulicas para agua potable y sanitaria. ITEMS: 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.9-5.11.

Este capítulo contempla toda actividad o ítem que contemple trabajos de instalaciones hidrosanitarias, para puntos de salida o entrada y líneas de alimentación incluyendo adecuaciones.

A continuación, se describen paso a paso el procedimiento de trabajo que se deberá tener en cuenta y que será revisado previamente por la supervisión o interventoría, quienes podrán interrumpir las actividades al encontrar alguna irregularidad que ponga en riesgo la integridad de los trabajadores o de las condiciones finales de la estructura a intervenir y sus áreas conjuntas:

1. Revisar planos de distribución de las líneas a intervenís o puntos de alimentación o salida.
2. Revisar detalladamente los planos de referencia que se contemplan en el diseño de las líneas o planos referencias existentes para ampliaciones o modificaciones.
3. Realizar trazados y demarcaciones en los puntos o líneas nuevas a instalar.
4. Realizar cortes limpios con pulidora en las regatas o cajas para no afectar las superficies existentes.
5. Demoler cuidadosamente con herramienta eléctrica como rotomartillo en las áreas ya cortadas, guardando evitar demoler superficies por fuera de lo que se va a intervenir.
6. Realizar uniones y empalmes con las conexiones nuevas o existente de las líneas a instalar, teniendo en cuenta la cantidad de soldadura necesaria y realizando la limpieza de la misma y sus accesorios, para garantizar que no queden fugas entre juntas.
7. Revisar que los accesorios y tubería no tengan fisuras o maltrato. De ser así, estos deberán ser cambiados antes de su instalación.
8. Dependiendo de la regata a construir o caja de punto, se debe tener en cuenta la base a instalar que no maltrate la tubería o accesorios, tales como recebo arenoso.
9. Al finalizar la instalación de la tubería o punto, se debe recubrir con mortero con un espesor de mínimo 3cm, esto para líneas que no sean consideradas como bancos de ductos.
10. Al finalizar la instalación, se deberá dejar la superficie intervenida en las mismas condiciones iniciales encontradas.

- **NTC-1500 CODIGO COLOMBIANO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.**

- **Medidas y pago:** La unidad de medida será el metro para líneas de tubería (ML) y por (UND) para accesorios o puntos hidráulicos con aproximación y recibido a satisfacción de la Interventoría y/o Supervisión. El pago se realizará al costo unitario previsto en el Contrato, el cual incluye los costos de las herramientas y equipos requeridos para realizar adecuada y oportunamente esta actividad; incluye también los costos de los elementos y equipos de protección que sean necesarios para realizar esta actividad de forma segura; también incluye los costos de los Materiales, con sus desperdicios, y los de toda la mano de obra necesaria, con sus prestaciones y demás costos laborales, y todos los demás costos que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de esta actividad.

3.4 Construcción de Estructuras en concreto simple o armado. ITEMS: 2.7, 5.1, 5.12-5.14.

El Concreto Hidráulico es el material resultante de la adecuada mezcla de Cemento Portland, agregados minerales finos y gruesos, agua y aditivos, dosificados en las proporciones o pesos que se especifiquen o requieran para obtener las diferentes Clases de Concreto que componen un Proyecto. Dependiendo del tipo y ubicación de las Obras a construir o reponer y de las calidades y resistencias que se especifiquen. La Interventoría y/o Supervisión definirá cuales Concretos deberán ser Premezclados en Planta y cuáles de dosificación y producción en obra, Independientemente de lo que a este respecto se autorice y, en cualquier caso, el Contratista será el único responsable de garantizar la calidad, resistencia, durabilidad y estabilidad de todos los concretos que se instalen en las obras.

Para los casos en que se autorice la dosificación y producción de concretos en obra, esta Especificación se refiere al suministro en obra del cemento Portland del tipo especificado, y a la explotación, clasificación, cargue, transporte y suministro en obra de todos los materiales pétreos, agua y aditivos autorizados, los cuales serán dosificados y mezclados mecánicamente de acuerdo con lo definido en los diseños de mezclas que previamente el contratistas someterá a la aprobación de la interventoría y/o supervisión; incluye también los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la dosificación, producción, transporte interno, ensayos de laboratorio, instalación, vibrado, acabado, fraguado, curado y protección del concreto, así como los equipos, herramientas, materiales y mano de obra requeridos para la fabricación, instalación y desmonte de las formaletas.

En ninguna circunstancia se autorizará el mezclado manual de concretos para elementos estructurales, cámaras y cajas de inspección, pavimentos, andenes, sardineles, sumideros, anclajes y empotramientos.

Para los casos en que no se autorice la dosificación y producción de concretos en obra, esta especificación se refiere al suministro en obra de concreto premezclado debidamente certificado, que será producido en una Planta que cumple con las Especificaciones de la Norma ICONTEC NTC 3318 y que previamente ha sido autorizada por la Interventoría y/o Supervisión; incluye también los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para el transporte interno, ensayos de laboratorio, instalación, vibrado, acabado, fraguado y curado del concreto, así como los equipos, herramientas, materiales y mano de obra requeridos para la fabricación, instalación y desmonte de las formaletas. En el evento de que el concreto sea suministrado por el Contratante, el Contratista será el responsable de presentar a la Interventoría y/o Supervisión y con una anticipación de 4 días hábiles a su instalación, la programación detallada de entregas de concreto (Sitio, hora, volumen, intervalos, etc.), la cual servirá de base para coordinar los suministros y para evaluar los eventuales incumplimientos que llegaren a suceder.

Cuando a juicio de la Interventoría y/o Supervisión, por causas imputables al Contratista se produzca un incumplimiento, una pérdida o un desperdicio excesivo del concreto suministrado por el Contratante, el Contratista deberá asumir todos los costos correspondientes, reponiéndolos en la forma que defina Entidad. Cuando el incumplimiento se produzca por causas imputables al proveedor del contratante, éste le reconocerá al Contratista los costos correspondientes, según evaluación aprobada por la Interventoría y/o Supervisión.

Previo a la producción o instalación de cualquier concreto en la obra, el contratista deberá suministrar, instalar y fijar convenientemente todas las formaletas, pases y elementos metálicos

que han de quedar embebidos en él, de acuerdo con lo indicado en los diseños, planos, especificaciones particulares o por la interventoría. el costo de estos trabajos, cuando no estén incluidos específicamente en la relación de costos unitarios del contrato, estará incluido en el costo unitario de la actividad de concreto a la que pertenezcan.

Hacen parte de esta Especificación todos los requerimientos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR en su versión vigente, con énfasis en lo incluido en los Capítulos: C.3 - Materiales, C4 - Requisitos de durabilidad, C.5 - Calidad del Concreto, Mezclado y colocación; C.6 - Formaletas, tuberías embebidas y juntas de construcción. En el evento de que se detecte una contradicción entre lo especificado en la Norma NSR en su versión vigente y estas Especificaciones Técnicas, primará lo especificado en la Norma Técnica en su versión vigente.

- **MATERIALES PARA CONCRETO**

Se trata de las Normas y Especificaciones Técnicas que deben cumplir los Materiales que componen un Concreto Hidráulico, incluyendo todas las exigencias consignadas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente de 2010 - NSR en su versión vigente.

a. Cemento:
Los Concretos serán producidos con cemento portland tipo I o III que cumpla con todos los requerimientos de las Normas ICONTEC NTC 121 (Especificaciones físicas y mecánicas), NTC 321 (Especificaciones Técnicas) y de las Normas Técnicas de los respectivos Ensayos de Laboratorio. Además, se deberán atender las siguientes recomendaciones:

• Todas las Estructuras se construirán con cemento del tipo y marca que haya sido utilizado en los Diseños de Mezclas aprobados por la Interventoría y/o Supervisión.
• No se autorizarán mezclas con cementos que tengan temperaturas superiores a las especificadas por las Normas citadas ni con cementos que, a juicio de la Interventoría y/o Supervisión, presenten alteración en sus propiedades fisicoquímicas, debido al envejecimiento, humedecimiento o meteorización.
• El almacenamiento de cemento, sea éste a granel o en bultos, se hará en silos herméticos o en depósitos cubiertos libres de humedad y protegidos de las corrientes de aire. Los arrumes no superarán verticalmente los 12 bultos y se apoyarán en superficies de madera levantadas un mínimo de 0.15 m. sobre el nivel del piso.

b. Agregado Fino tipo Arena:
Los concretos serán producidos con arenas provenientes de la clasificación y lavado de Materiales pétreos de Canteras o de su extracción, clasificación y lavado de Fuentes Aluviales, cuyas muestras hayan sido previamente aprobadas por la Interventoría y cumplan con todos los requerimientos de la Norma ICONTEC NTC 174 - Especificaciones de los Agregados para Hormigón - y de las Normas Técnicas de los respectivos ensayos de laboratorio.

La aprobación de una Fuente por parte de la Interventoría y/o Supervisión, no implica aceptación tácita de todas las arenas obtenidas o extraídas de ella, ni minimiza o exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, estabilidad y durabilidad de las obras.

Las arenas deberán ser uniformes, limpias, bien gradadas, densas y estar libres de arcillas y materia orgánica. El Contratista será el responsable de establecer los controles que sean necesarios, incluyendo la realización de ensayos periódicos, para garantizar la calidad de estos materiales.

c. Agregado Grueso tipo Grava y/o Gravilla:
Los concretos serán producidos con gravas y/o gravillas lavadas y clasificadas provenientes de la trituración y/o tamizado de materiales pétreos de canteras o de fuentes aluviales, cuyas muestras hayan sido previamente aprobadas por la interventoría y cumplan con todos los requerimientos de la Norma ICONTEC NTC 174 - Especificaciones de los Agregados para Hormigón - y de las Normas Técnicas de los respectivos Ensayos de Laboratorio.

La aprobación de una fuente por parte de la Interventoría y/o Supervisión, no implica aceptación tácita de todas las arenas obtenidas o extraídas de ella, ni minimiza o exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, estabilidad y durabilidad de las obras.

d. Agua:
El agua que se utilice para preparar y curar el Concreto, deberá ser limpia, fresca y libre de limos, material orgánico, sales, ácidos, cloruros, álcalis, aceites y demás impurezas, y cumplir con todos los requerimientos de la Norma Colombiana NSR en su versión vigente y con lo dispuesto por la Norma ICONTEC NTC 3459.

e. Aditivos:
La utilización e incorporación de aditivos en la producción de concretos, deberá estar indicada en los diseños, planos, especificaciones particulares o por la interventoría y para su utilización, el Contratista deberá cumplir previamente con lo siguiente:

- Diseño de las mezclas con aditivos y ensayo normatizado de los cilindros de prueba.
- Cumplimiento estricto de las recomendaciones de los Fabricantes de los Aditivos.
- Cumplimiento estricto de los requerimientos de la Norma Colombiana NSR - en su versión vigente y de la Norma ICONTEC NTC 1299 – Aditivos químicos para Hormigón.

- **ENCOFRADOS Y FORMALETAS PARA CONCRETO**

Los encofrados y las formaletas se fabricarán, instalarán y fijarán de manera que se ajusten al sitio, forma, trazo, eventual curvatura y dimensiones que se indican en los diseños, planos, especificaciones particulares o por la Interventoría y/o Supervisión.

Dependiendo del tipo de acabado que se especifique, el Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría y/o Supervisión, los diseños, materiales, sistema de atraque y tiempo de remoción de los encofrados y formaletas que propone para la correcta ejecución de los trabajos. En el diseño de los encofrados y formaletas, el Contratista deberá tener en cuenta factores tales como las cargas muertas, vivas y de impacto actuantes; el procedimiento y la velocidad de vaciado; la altura y sitio de apoyo del encofrado; el volumen de vaciado y los demás aspectos que influyan en la funcionalidad y estabilidad de las formaletas. En todos los casos, el Contratista será el responsable de diseñar, fabricar e instalar un sistema de Encofrados y Formaletas que, siendo funcional y estable, garantice la obtención de la geometría y acabado especificada para cada uno de los concretos de la obra.

Los encofrados y formaletas deberán permanecer instalados hasta cuando el concreto vaciado haya adquirido la resistencia mínima y suficiente para evitarle deformaciones, fisuramientos y/o daños. Esta resistencia mínima, cuyo valor resultará del análisis estructural realizado por el Diseñador, podrá ser comprobada mediante el ensayo de cilindros de prueba obtenidos del vaciado, que hayan sido curados en la misma forma que el concreto que representan. La remoción de encofrados y formaletas se deberá ejecutar de forma cuidadosa, coordinada y sin menoscabo del acabado de los concretos ni de su resistencia y capacidad de servicio. La

reutilización de formaletas deberá ser previamente autorizada por la Interventoría y/o Supervisión.

La aprobación que imparta la Interventoría y/o Supervisión del diseño, fabricación, instalación y fijación de los encofrados y formaletas, no minimiza ni exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, funcionalidad, estabilidad y durabilidad de los elementos de concretos vaciados.

- **CONSTRUCCIÓN DE JUNTAS PARA CONCRETO**

Las juntas de construcción se localizarán y construirán en los sitios y en las formas que indiquen los diseños, planos, especificaciones particulares, la Interventoría y/o Supervisión.

Cuando se requiera una junta de construcción para solucionar un hecho imprevisto durante el vaciado de un concreto, ésta se ejecutará en el sitio y de la forma que autorice la Interventoría y/o Supervisión. El acero de refuerzo será continuo a través de las juntas si así lo especifican los diseños, planos del proyecto, Interventoría y/o Supervisión.

Las juntas de contracción y expansión se localizarán y construirán en los sitios y en las formas que indiquen los diseños, planos del proyecto, Interventoría y/o Supervisión.

Todas las juntas se construirán, tratarán y limpiarán adecuadamente y cumpliendo con todos los requerimientos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente de 2010 - NSR en su versión vigente.

- **DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES PARA CONCRETO**

Cuando la Interventoría y/o Supervisión soliciten el suministro en obra de concretos premezclados, se deberá entender que el Contratista hará todas las gestiones necesarias y suficientes que permitan contratar un Proveedor idóneo y calificado que esté en condiciones de garantizar un suministro oportuno de Concreto y de certificar el cumplimiento de todos los requerimientos de las Normas Colombianas NSR en su versión vigente, de la Norma ICONTEC NTC 3318 y de las demás Normas Técnicas vigentes. En éste y en cualquier otro caso, el Contratista será el responsable de garantizar la calidad, resistencia, estabilidad y durabilidad de todos los concretos instalados en las obras.

Cuando la Interventoría y/o Supervisión autoricen la producción y mezclado de concretos en obra, las proporciones de los diferentes Materiales se determinarán con base en los resultados de mezclas de prueba diseñadas para las diferentes clases de concreto del proyecto y ensayadas en el laboratorio de materiales previamente aprobado por la Interventoría y/o Supervisión.

La aprobación de las mezclas propuestas por el Contratista se producirá una vez se certifiquen satisfactoriamente los resultados de los ensayos de los cilindros y/o viguetas de prueba y será prerrequisito indispensable para que la Interventoría y/o Supervisión autorice la iniciación de los vaciados de Concreto. Esta aprobación inicial de las mezclas por parte de la Interventoría y/o Supervisión, no excluye la posibilidad de que posteriormente se soliciten modificaciones para mejorar las condiciones y características de las mezclas tales como uniformidad, impermeabilidad, densidad, manejabilidad, etc., ni exonera la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, resistencia, estabilidad y durabilidad de todas las obras construidas.

La dosificación de los materiales se hará por peso o en casos excepcionales por volumen, si así lo autoriza la Interventoría y/o Supervisión; el Contratista deberá suministrar los equipos y herramientas de medición aprobados por la Interventoría y/o Supervisión y será el responsable de realizar las calibraciones y correcciones a que haya lugar para garantizar la exactitud de las mediciones.

La producción y mezclado de los Concretos deberá cumplir con todos los requerimientos de la NSR en su versión vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural - y su Capítulo C-5 - Calidad del Concreto -.

- **MEZCALDO DE MATERIALES, COLOCACIÓN Y VIBRADO DE CONCRETO**

Previo a la instalación de cualquier concreto en la obra, el Contratista revisará y verificará el adecuado cumplimiento de los siguientes aspectos, como paso previo a la aprobación de la solicitud de autorización de vaciado que impartirá la Interventoría y/o Supervisión, así:

• Hilos y niveles de la estructura o elemento a fundir.
• Hilos, niveles, atraques, buen estado y lubricación de las formaletas.
• Resistencia, Diámetros, número, espaciamientos y recubrimientos del acero de refuerzo.
• tipo, ubicación, instalación y fijación de los elementos embebidos.
• Aseo y limpieza de las formaletas, del refuerzo, de los elementos embebidos y del contacto o junta de construcción del concreto a instalar.
• Disponibilidad de los equipos, herramientas, materiales y mano de obra requeridos para la oportuno y adecuado vaciado, vibrado, acabado, fraguado y curado de los concretos.
• Instalaciones para el transporte horizontal y vertical del concreto.
• Instalaciones y elementos disponibles para proteger los concretos vaciados.
• Disponibilidad de los elementos y formaletas normatizadas requeridas para la medición del asentamiento del concreto y para realizar el muestreo, obtención, acabado, fraguado y curado de los cilindros y viguetas normatizadas de prueba, en el número que la interventoría haya solicitado para la posterior realización de los respectivos ensayos de resistencia.

Las autorizaciones de vaciado que imparta la Interventoría y/o Supervisión, no minimizan ni exoneran la responsabilidad del Contratista de garantizar la calidad, resistencia, estabilidad y durabilidad de todos los concretos instalados en la obra.

Cuando la Interventoría y/o Supervisión soliciten el suministro en obra de concretos premezclados, el Contratista, con la previa aprobación de la Interventoría y/o Supervisión, ubicará y adecuará el o los sitios donde se hará la entrega del concreto premezclado y construirá y mantendrá los carreteables que se requieran para su adecuado transporte interno hasta el sitio de instalación del concreto.

Cuando la Interventoría y/o Supervisión autoricen la producción y mezclado de Concretos en Obra, éstas se harán con los equipos y herramientas que previamente haya aprobado la Interventoría y/o Supervisión. Las básculas para el pesaje de la arena y la gravilla deberán estar en perfecto estado y serán previamente calibradas. La mezcladora, también deberá estar en perfecto estado y ser previamente aprobada por la Interventoría y/o Supervisión; el mezclado deberá hacerse a la velocidad especificada por el fabricante del equipo y tendrá una duración aproximada de 90 segundos, contados a partir del momento en que se tengan todos los materiales en ella. Al inicio y durante todo el proceso de producción y mezclado, el Contratista hará un riguroso control de las mezclas y del asentamiento del concreto producido, según los requisitos establecidos en las Normas ICONTEC NTC 396 y 454.

El transporte del concreto desde el sitio de producción o de llegada a la obra (premezclado) hasta los sitios de vaciado, deberá hacerse de forma continua, con el mínimo manipuleo posible y con los equipos, herramientas y procedimientos necesarios que eviten la segregación de los materiales de la mezcla, la pérdida de plasticidad y/o el endurecimiento del concreto o la formación de juntas frías.

Adicionalmente, se tomarán todas las precauciones necesarias para que su instalación dentro de las formaletas se haga tan cerca como sea posible a su posición final y sin utilizar el vibrador excesivamente o como medio para movilizar el concreto.

La movilización en sentido vertical del Concreto se deberá realizar con canales, rumbones o tuberías de sección, pendiente y longitud adecuados, de manera que se logre un suministro continuo y se eviten los atascamientos y la segregación de las mezclas. La Interventoría y/o Supervisión podrán solicitar las modificaciones que estimen necesarias para garantizar la oportuna y correcta instalación de los concretos, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales al Contratista.

Durante el proceso de instalación de los concretos, se utilizarán Vibradores de Inmersión de 7.000 R.P.M., cuyas puntas serán de un diámetro acorde al tipo de elemento a vaciar y se sumergirán en sentido vertical durante el tiempo necesario para obtener una adecuada consolidación del concreto, sin llegar a segregarlo. No se permitirá la utilización del vibrador como medio para repartir el concreto dentro de las formaletas ni cuando ya se haya iniciado el fragüe del concreto.

La producción, mezclado, transporte, instalación y vibrado de los concretos, deberá cumplir con todos los requerimientos de la NSR en su versión vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural - y su Capítulo C-5 - Calidad del Concreto -.

- **ACABADO DEL CONCRETO**

Previo a la instalación de cualquier concreto en la obra, el Contratista verificará el tipo de acabado previsto, de acuerdo con lo establecido en los diseños, planos del proyecto, Interventoría y/o Supervisión.

Para ello, utilizará los equipos, herramientas y mano de obra calificada necesaria y suficiente para garantizar la obtención del tipo de acabado especificado. durante el proceso de acabado del concreto, la Interventoría y/o Supervisión podrán solicitar las acciones y/o modificaciones que estime necesarias, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales al Contratista ni se exima al Contratista de responder por la reparación o reconstrucción de los concretos con acabado defectuoso.

Cuando se presenten concretos con acabados defectuosos que, a juicio de la Interventoría y/o Supervisión, no afectan la funcionalidad, resistencia del elemento o estructura o su capacidad de servicio, ésta podrá autorizar al Contratista para que proceda con su adecuada reparación, previa presentación de éste y aprobación por parte de la Interventoría y/o Supervisión, del procedimiento a seguir y de los materiales que se propone utilizar para obtener el nivel de acabado especificado. Todos los costos de dicha reparación serán a cargo exclusivo del Contratista.

Cuando a juicio de la Interventoría y/o Supervisión, los defectos en el acabado de un concreto sean de tal magnitud que afectan su funcionalidad, estética, resistencia y/o capacidad de

servicio, el Contratista deberá proceder con su demolición y reconstrucción, sin que por ello haya lugar al pago de estas actividades de reposición u otros pagos adicionales ni a la ampliación de los plazos del contrato.

- **CURADO DEL CONCRETO**

Todas las superficies del concreto vaciado se deberán proteger adecuadamente de la acción del sol, las lluvias, el agua de escorrentía, los vientos y demás factores perjudiciales para el acabado, funcionalidad, capacidad de servicio y/o resistencia.

Para asegurar un adecuado curado de los concretos, el Contratista implementará las acciones necesarias y suficientes que eviten la pérdida de humedad de éstos, entre alguna de las siguientes:

• Humedecimiento mediante rociado continúo con agua fresca.
• Cobertura y contacto con elementos permanentemente humedecidos.
• Aplicación de compuestos sellantes que cumplan con lo especificado en las Normas ASTM C-309, ICONTEC NTC 1977 y en la NSR en su versión vigente.

En este caso, las reparaciones al concreto que se hayan autorizado se realizarán una vez haya terminado su proceso de curado y lo haya autorizado la Interventoría y/o Supervisión.

Los concretos que no hayan sido protegidos y curados como se indica en las normas citadas y en esta especificación Técnica, serán rechazados y deberán ser demolidos y reconstruidos por cuenta y bajo la responsabilidad del Contratista.

En tal caso, no habrá lugar a pagos adicionales al Contratista por este concepto.

- **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL CONCRETO**

Todos los concretos que se instalen en la obra deberán cumplir con los requerimientos de resistencia, acabado y capacidad de servicio que definan los diseños, planos del proyecto, Interventoría y/o Supervisión y además deberán contar con muestras representativas que serán obtenidas, curadas, transportadas y ensayadas de conformidad con lo previsto en la versión vigente de la Norma Colombiana Sismo Resistente NSR en su versión vigente y de las siguientes Normas ICONTEC:

• NTC 396: Método de ensayo para determinar el asentamiento del Hormigón.
• NTC 454: Hormigón fresco. Toma de Muestras.
• NTC 550: Cilindros de Hormigón tomados en Obra para ensayo a la compresión.
• NTC 673: Ensayo de resistencia a la compresión de Cilindros de Hormigón.
• NTC 1377: Viguetas de Hormigón para ensayo de resistencia a la flexión.
• NTC 2871: Ensayo de resistencia a la Flexión de vigas de Hormigón.

Cada Muestra que se obtenga del concreto instalado en obra, deberá cumplir con lo especificado en las Normas ICONTEC NTC 396 - Asentamiento del Concreto -, NTC 454 - Muestreo del Concreto - y NTC 550 - Elaboración y curado de Muestras de Concreto en Obra, y deberá estar constituida, como mínimo, por nueve (9) unidades, que se deberán ensayar en el Laboratorio previamente aprobado por la Interventoría y/o Supervisión y de acuerdo con el siguiente criterio o con el que defina la Interventoría, así:

• Tres Unidades para edades tempranas.
• Tres Unidades a los 28 días.
• Tres Unidades permanecerán al cuidado y protección del Contratista, como testigos del concreto que representan, según la Norma ICONTEC NTC 673.

El Contratista, de manera oportuna y adecuada, entregará los reportes de resultados a la Interventoría y/o Supervisión para su evaluación. En caso de que los resultados obtenidos estén por debajo de los valores especificados para la clase de concreto ensayada, la Interventoría y/o Supervisión podrá ordenar las pruebas y ensayos adicionales que estime necesarios para determinar las acciones remédiales que sean necesarias o incluso para ordenar la demolición y reconstrucción del elemento de concreto afectado. En ambos casos, el Contratista será quien asuma todos los costos requeridos.

En términos generales y salvo indicación en contrario de alguna Norma o Especificación Técnica Particular que tenga el Contrato, se considerará que un Concreto tiene una resistencia satisfactoria, cuando los resultados de los ensayos cumplan según lo estipulado en la NSR 10, en su versión vigente.

ACERO DE REFUERZO:
Esta especificación se refiere al suministro, transporte, corte, doblamiento, eventual figuración, instalación, espaciamiento y fijación del acero para el refuerzo de las estructuras de concreto armado del proyecto, de acuerdo con lo definido en los diseños, planos, especificaciones particulares, cuadros de despiece o por la Interventoría y/o Supervisión.

En todo momento y bajo cualquier circunstancia, se deberá cumplir con todos los requisitos incluidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR en su versión vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural - y en los Capítulos C.3 y C.7. Además, el acero de refuerzo y la malla electrosoldada deberán cumplir con la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC 161-248-2289- 1925 y 2310. En lo que respecta a los ensayos, los Aceros de refuerzo deberán cumplir con lo previsto en la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC No. 1 y 2. Previo al suministro de los aceros de refuerzo y mallas electrosoldadas, el Contratista presentará para la aprobación de la Interventoría y/o Supervisión, los registros y certificados de calidad o conformidad de la acería productora.

Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la Interventoría, el Contratista deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de refuerzo que definan los diseños, planos, especificaciones particulares, cuadros de despiece o la Interventoría y/o Supervisión, con una antelación mínima de 12 horas al proceso de instalación del concreto respectivo. La aprobación que imparta la Interventoría y/o Supervisión no minimiza ni exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad, durabilidad y estabilidad de las obras construidas.

El acero de refuerzo podrá ser cortado, doblado y figurado en obra, sólo en aquellos casos en que la Interventoría y/o Supervisión así lo autorice, previa verificación de que el Contratista cuenta con todos los equipos, herramientas, personal calificado y supervisión técnica necesarios para ejecutar esta actividad en forma satisfactoria.

Cuando ello así suceda, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

• El doblamiento de varillas sólo se podrá hacer en frío y mediante la utilización de las plantillas adecuadas.

• No se permitirá el desdoblamiento de Varillas figuradas con diámetros superiores o iguales a 1/2 pulgada (1/2").
• No se permitirá el uso de soldaduras para la fijación y/o empalme de varillas con resistencia a la tracción superior a los 260 MPa (2.600 Kg/cm2).
• Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas.

En lo que se refiere a la instalación, espaciamiento y fijación del acero de refuerzo, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

• El Contratista implementará las acciones necesarias y suficientes que garanticen la adecuada instalación, espaciamiento y fijación de todos los refuerzos, de acuerdo con los diámetros, calibres, longitudes, empalmes, traslapos, ganchos, escuadras y Resistencias definidas en los diseños, planos, especificaciones particulares, cuadros de despiece o la Interventoría y/o Supervisión.
• Todos los refuerzos deberán ser instalados y fijados con los espaciamientos y recubrimientos definidos en los diseños, planos, especificaciones particulares, normas técnicas, cuadros de despiece o la Interventoría y/o Supervisión. Para ello, el Contratista adquirirá o fabricará distanciadores tales como: Bloques de concreto, mortero o plástico (panelitas); taches, puentes, silletas y/o estribos metálicos. No se permitirá el uso como distanciadores, de materiales tales como: Retal de Ladrillo; piedras; trozos de madera; retal de tubería metálica o plástica.

Para el caso de la malla electrosoldada, se deberán proveer los distanciadores y apoyos que sean necesarios para garantizar su fijación y para evitar su desplazamiento durante el proceso de vaciado y vibrado del concreto.

• El amarre y fijación del refuerzo se podrá realizar con alambre dúctil negro calibre 18 o con el que autorice la Interventoría y/o Supervisión.
• Una vez terminada la instalación y fijación del refuerzo, se realizará su limpieza con cepillos de acero, para eliminar residuos de polvo, barro, aceite, óxido u otros elementos que afecten la adherencia con el concreto.
• Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas.

- **Medidas y pago:** La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) y (UND), según rubro de acuerdo con estas especificaciones, cantidad verificada, revisada y aprobada por la interventoría, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte. Las siguientes especificaciones con respecto al manejo del concreto se deben realizar igualmente para los siguientes ítems y sus unidades de pago:

3.5 Levante de muros en bloque de concreto o ladrillo con mortero de pega 1:4. ITEM: 2.9.

En primera instancia se deben consultar los planos de detalle y cortes de fachada, los planos estructurales y verificar refuerzos y anclajes, así como la Norma NSR 10 en su sección D4.5.10. Se debe estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos, seguidamente humedecer las piezas del bloque antes de colocarlas. Limpiar bases y losas y verificar niveles y replantear los muros, previniendo los retrocesos para incrustaciones, las cajas e instalaciones técnicas. Con anticipo se debe preparar el mortero de pega según especificaciones de

dosificación tanto para preparado en sitio o producto premezclado. Las dovelas se harán para el Bloque abujardado de perforación vertical.

Verificar la correcta instalación de los refuerzos. Las varillas deberán mantenerse centradas en las celdas por medio de alambres instalados en las pegas. Limpiar e inspeccionar la celda: Tapar vacíos, remover sobrantes de mortero, retirar desperdicios, limpiar refuerzos. En el bloque hueco se debe constatar que el ancho corresponda a lo indicado en los planos estructurales antes de colocar los testeros. Verificar que el muro haya alcanzado la resistencia necesaria antes de proceder a realizar la inyección. Instalar mordazas ó codales antes de iniciar la inyección, en caso de ser necesario. Vaciar el mortero o concreto en forma continua. En caso de interrupción, ésta no puede ser mayor a una hora. Consolidar el mortero de inyección por medio de vibrador ó barra. Recompactar poco tiempo después de haber sido inyectado o consolidado. Fundir normalmente celdas hasta alturas de 0.60 m. El nivel del mortero de inyección en la celda superior será 4 cms más bajo que el nivel superior de la celda. Fundir nuevos tramos a partir del nivel anteriormente fijado. Ejecutar aperturas de limpieza en la primera hilada para fundir celdas con alturas mayores de 1.20 m. Verificar el vaciado total de la celda. No exceder alturas de inyección de 3 m. Evitar encorozar los muros a las placas superiores hasta tanto no hayan sido cargadas con las cargas muertas de trabajo más significativas.

- **Medidas y pagos:** La unidad de medida para este ítem será el metro cuadrado (M2), de acuerdo con estas especificaciones e instrucciones del interventor y/o Supervisor. El pago se hará conforme al precio unitario respectivo del formulario de cantidades y precio verificado en la obra. Cualquier imperfección en la construcción de este ítem deberá ser reparada por el contratista a sus expensas.

3.6 PINTURA Tipo 1 y Acrílica e = 8mils PARA INTERIOR Y EXTERIOR A DOS MANOS. ITEMS: 6.1 y 6.2.

La aplicación de pintura tipo 1 o acrílica se realizará con las herramientas necesarias para la correcta distribución de las capas (DOS MANOS), en donde estas son las mínimas permitidas a la espera del recubrimiento de la superficie que en este caso hace referencia a dos tipos de superficie:

1. Muro y placa con superficie pulida a la vista en color según especificaciones.

Descripción del producto a aplicar: PINTURA ACRILICA AL FRIO EXTERIORES y PINTURA TIPO 1 INTERIORES.

Características: mezcla de componentes con base en resina vinil acrílica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Propiedad	Valor	Unidad
Viscosidad	100 - 105	KU
Densidad	5,18 – 5,22	Kg / Gal
Cubrimiento	97 - 98	
Sólidos por volumen	44 - 46	%
Método de aplicación	Brocha / Pistola Rodillo / Airless	
Lavabilidad	Alta	
Rendimiento teórico	30 – 35	m2/ gal
Número de manos	2 a 3	
Tipo de dilución	Agua	
Norma INEN 1544	Tipo 1	

INSTRUCCIONES DE USO

Preparación de la Superficie

La superficie debe estar seca, limpia y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Manchas de hongo y/o mohos, se eliminan con Construcleaner® Limpiador Ecológico Ref. 10341898. Se coloca el producto, dejándolo actuar durante 5 a 10 minutos, se realiza un restregado con un cepillo de cerdas duras y luego se lava con abundante agua y se deja secar completamente. Se deben eliminar completamente las calles, humedades y pinturas deterioradas. Las superficies con pinturas brillantes en buen estado se lijan suavemente en seco para eliminar totalmente el brillo. Las pinturas de acabado mate, se limpian y secan bien. Reparar fisuras que pueden afectar el acabado con Construmastic® Masilla Acrílica Elastomérica Ref. 127080 y fisuras mayores con Empaste Profesional Exteriores Pintuco® Ref. 127060. En superficies muy alcalinas se les aplica de 1 a 2 manos de Sellomax® Sellador Antialcalino Ref. 110270 o 110272 y se deja secar.

- **Medidas y pago:** La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M²), según rubro de acuerdo con estas especificaciones, cantidad verificada, revisada y aprobada por la interventoría, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

3.7 Aseo y limpieza final de obra.

La limpieza o aseo general se debe realizar una vez terminen las jornadas de trabajo y al momento de finalizar las obras, para de esta forma ser recibidas por la supervisión.

El retiro de material sobrante de las demoliciones o excavaciones que se realicen en ocasión al cumplimiento del alcance del contrato comprende la disposición de todos los residuos provenientes de demoliciones y toda actividad que se realice para cumplir el objeto del presente proceso, que no se requieran para completar la obra, retirándolos tan pronto como sean demolidos o generados, hasta los sitios de botadero aprobados por el supervisor y las entidades ambientales competentes.

La colocación de los residuos no podrá hacerse en las inmediaciones de la zona de trabajo.

El Contratista dispondrá de las zonas de botadero autorizadas por el supervisor y las entidades ambientales competentes, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. El

Contratista retirará hasta los sitios de botadero aprobados y dispondrá en ellos todos los residuos.

El contratista proveerá de vigilancia, acceso y señales, los sitios de demoliciones para proteger a los habitantes, los vehículos y animales de posibles accidentes.

El Contratista debe ejercer control adecuado sobre la disposición de residuos resultantes de las actividades necesarias para la ejecución de la obra, para lo cual deberá presentar una relación diaria donde se indique el tipo de vehículo utilizado para el transporte, capacidad de transporte, hora de despacho y llegada del vehículo.

El contratista deberá dejar completamente accesibles los hidrantes, cajas de válvulas de acueducto, cajas de inspección de los teléfonos. Los sumideros existentes deben ser protegidos adecuadamente para que sus bocas no se obstruyan con la tierra de las demoliciones.

Se entiende que la negligencia, descuido o incumplimiento del contratista en lo que se relaciona a acceso o señales para la protección de personas, vehículos o animales, lo harán responsable ante el Distrito o ante terceros por los perjuicios que puedan ocasionarse.

INTRODUCCIÓN INSTALACIONES ELECTRICAS

Las presentes especificaciones técnicas de equipos y materiales se refieren a los equipos utilizados, cubriendo aspectos generales para la ejecución de las instalaciones eléctricas en la edificación de CDI Puerto Rey Distrital de Cartagena.

El contratista adoptará todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros o daños a las mismas obras, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes y el reglamento nacional de construcciones.

Los planos se han elaborado de acuerdo con la norma NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO - NEC) y a las disposiciones del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) actualizado 2013 y el Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado Público (RETILAP).

Es requerimiento indispensable que la construcción sea ejecutada por un Ingeniero Electricista con matrícula profesional vigente. La construcción se debe acoger a estos reglamentos, y en donde no aplique, se aplicará el NEC.

Los planos muestran esquemáticamente la colocación de la tubería, tomas, interruptores, luminarias, etc., pero el contratista podrá hacer cambios menores que considere necesarios para colocar dichos elementos de tal forma que se acomoden a la estructura.

CONSIDERACIONES GENERALES

Objeto.

Es objeto de los planos y especificaciones poder finalizar, probar y dejar listo para funcionar todos los sistemas del proyecto. Cualquier trabajo, material y equipo que no se muestre en las especificaciones, pero que aparezcan en los planos o viceversa, y que se necesita para completar la instalación, serán suministrados, instalados y probados por el contratista sin costo alguno para los propietarios.

El contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos que los utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente bien sea por cambio arquitectónico o por pequeñas reformas que se presenten en la ruta de las tuberías para acomodarse a la estructura y/o arquitectura. Al final de la obra, deberá suministrar los planos actualizados de la obra ejecutada.

Sobre los materiales
Los materiales a usarse deberán ser nuevos, de reconocida calidad, y ser de utilización actual en el mercado nacional e internacional y que presenten Certificado de Conformidad de Producto bajo RETIE por cualquier organismo acreditado para tal fin por la ONAC.

Cualquier material que llegue malogrado a la obra o que se malogre durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado. Los materiales deberán ser guardados en la obra de forma adecuada, sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante y los manuales de instalación. Si por no estar colocados como es debido y en ocasiones son manipulados, los mismos deberán ser reparados por cuenta del contratista sin remitir costo alguno para el propietario.

Especificaciones de montaje

Cualquier cambio contemplado por el contratista de la obra que implique modificaciones en el proyecto original deberá ser consultado al proyectista presentando para su aprobación un plano original con la modificación propuesta. Este plano, firmado por el proyectista, deberá ser presentado por el contratista a la inspección de la obra para conformidad y aprobación final del propietario. Una vez aprobada la modificación, el contratista ejecutará la actualización de los planos correspondientes, en segundos originales proporcionados al propietario.

El contratista para la ejecución de los trabajos de las instalaciones eléctricas deberá verificar cuidadosamente este proyecto con los proyectos correspondientes a los de Arquitectura, Estructuras, Sanitarias, otras instalaciones, equipamiento.

Otros

Planos eléctricos. En caso de ausencia de detalles en los planos y en las especificaciones, la Interventoría definirá y aclarará la forma constructiva correspondiente. Cuando se presenten discrepancias entre los planos y las especificaciones, primará o tendrá mayor validez la norma escrita en las especificaciones. En los planos prevalecerán los números sobre la escala. El contratista deberá mantener en la obra un juego de los planos eléctricos, con el único fin de indicar en ellos todos aquellos cambios que se hagan al proyecto durante su construcción.

Especificaciones: El contratista cumplirá cabalmente con la totalidad de estas especificaciones; así como también con aquellas impresas en los folletos de instrucciones para la instalación, operación y mantenimiento de los diferentes equipos suministrados por parte de los fabricantes.

Formulario de propuesta: Se ha confeccionado un formulario de propuesta, que contiene cantidades aproximadas de obra, las cuales se dan a título informativo para facilitar la comparación de las diferentes propuestas, dichas cantidades podrán aumentar o disminuir, sin que esto pueda constituir motivo de reclamo por parte del contratista. En tales casos se aplicarán los precios unitarios para efectos de las liquidaciones a que haya lugar.

Incongruencia entre planos y especificaciones: Los proponentes deberán examinar cuidadosamente todos los documentos del pliego de condiciones, los cuales constituirán una obligación legal en caso de que les sea adjudicada esta licitación. Si los proponentes encontrasen discrepancias entre los planos eléctricos y estas especificaciones, o tuviesen dudas acerca de su significado o interpretación deberán solicitar con la debida anticipación, aclaración por escrito antes de presentar su propuesta.

MATERIALES: El contratista de las instalaciones eléctricas, y afines, deberá utilizar materiales totalmente nuevos, de la mejor marca ostensible para el uso especificado y que cumplan con los requisitos detallados.

El contratista deberá con la debida anticipación presentar a la Interventoría información detallada sobre los materiales y equipos que propone a utilizar, incluyendo su marca, descripción, tipo, modelo y número de catálogo, para que la Interventoría imparta su aprobación.

El contratista deberá someter a la aprobación de la Interventoría la lista de los siguientes materiales:
Tubería conduit, tipo pesado de fabricación nacional.
Cable de baja tensión.
Gabinete metálico.
Tableros eléctricos.
Lámparas para iluminación.
Protecciones termo magnéticas.
Cajas de inspección.
Toma corrientes

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser apropiados para uso en una atmósfera húmeda, con la temperatura ambiente característica.

Tubería: Será tubería conduit pesada PVC, tipo PAVCO o similar; realizada en cloruro de polivinilo, resistente a humedad, agentes químicos, al impacto, al aplanamiento bajo carga, debe ser auto extinguible y de forma cilíndrica, uniforme o constante, lisa, sin deformaciones, (invariable a influencia de la temperatura, humedad, luz). En su cuerpo deberá tener estampadas sus principales características y el sello de aprobación ICONTEC. No debe cristalizarse al contacto Con la mezcla (cemento), lo mismo que con el calor y fuego.

Accesorios de tubería: Juego de terminales (tuerca y adaptador) libre de escorias. En toda unión de la caja y ducto, se utiliza necesariamente este elemento de acople. No se acepta cajas acopladas a ductería sin ellos. Cumplirá con las mismas normas de la ductería y en cada elemento estará estampada la marca. Curvas para todos los diámetros, originales de fábrica y del mismo material, regidos por las mismas normas. Bajo ninguna situación se aceptan curvas realizadas en obra. El Limpiador y soldadura respectiva, de excelente marca y calidad.

Cajas para salidas: Para salidas de alumbrado, tomas monofásicas normales, de potencia, interruptores, salidas especiales y cajas de paso de dedicación a cableado eléctrico, se utilizarán cajas tipo conduit construidas en una sola pieza en PVC. Estas cajas deben ser del tipo pesado con aperturas de ø ½" para cajas de 2" * 4" y de ø ½" y ¾" para cajas 4" * 4" y octogonales. Deben tener al menos dos orejas en lados opuestos y simétricos, con perforaciones roscadas, que permitan alojar sendos tornillos. Tornillería galvanizada o cincada

Cajas para distribución TV y/o comunicaciones: las cajas de paso de dedicación a cableado eléctrico, se utilizarán cajas tipo conduit construidas en una sola pieza en PVC. Estas cajas deben ser del tipo pesado con aperturas de ø ¾" para cajas 4"
* 4". Deben tener al menos dos orejas en lados opuestos y simétricos, con perforaciones roscadas, que permitan alojar sendos tornillos. Tornillería galvanizada o cincada.

Conductores de Baja Tensión: Se refiere aquí a los conductores que se utilizarán en el sistema general y de tierra del CDI, que ante todo deben cumplir con todas y cada una de las normas que el NTC y el RETIE dispone para sus materiales, en cuanto a constitución, características físico - químicas y eléctricas.

Todos los conductores eléctricos a usar en BT (120 - 227 VAC) deben tener aislamiento termoplástico tipo PVC para 600V y serán del tipo HF FR LS (no propagadores de llamas, con bajo contenido de halógenos y baja emisión de humos opacos, el cual es apto para uso en instalaciones con alta concentración de personas); con calibre designado en AWG.

El conductor es de tipo monopolar, de cobre electrolítico estriado de 99.9% de pureza, temple suave o semiduro, sólidos o cableados concéntricamente con 7 o 19 hilos, de forma helicoidal. Su calibre se indica en cantidades de obra o en planos. Llevan recubrimiento termoplástico las derivaciones indicadas y son conductores desnudos los que conforman la malla y van enterrados. Los aislados llevan cubierta impresa con marcación en láser con todas las características eléctricas, marcas, calibre y sello ICONTEC. No se aceptará conductores de marcas desconocidas.

En los planos se indica calibre, aislamiento y cantidad de hilos de cada cable monopolar que conforme el sistema tierra.

Los Cables deberán cumplir con el siguiente código de colores:

UBICACIÓN	COLOR	TIPO CONDUCTOR
Fase R	Rojo	Cable de cobre HFFR - LS
Fase S	Amarillo	Cable de cobre HFFR - LS
Fase T	Azul	Cable de cobre HFFR - LS
Neutro	Blanco	Cable de cobre HFFR - LS
De puesta a tierra	Verde	Cable de cobre HFFR - LS

NOTA: De no contarse con la disponibilidad de conductores con estos colores, dichos conductores se marcarán en cada uno de sus extremos (cajas de conexionado) con cintas plásticas de colores según lo propuesto en el párrafo anterior.

Tableros de distribución: Los tableros para protección y control, deberán consistir de interruptores automáticos, termo magnéticos, ensamblados en una unidad, con barraje tetrapolar, neutro aislado, apropiado para 225 amps., serán apropiados para operaciones en un sistema de tres frases, 5 hilos, 208/120 voltios 60 ciclos. La caja deberá ser adecuada para montaje empotrado en muro. Los tableros deberán ser provistos de puerta con mirilla de accionamiento y chapa con llave. La lámina deberá haberse sometido a tratamiento químico de bonderización y sulfatado (o método equivalente) para evitar la corrosión y lograr máxima adhesión de la pintura. Las características técnicas para los tableros son:

El Tablero deberá ser del tipo trifásico para circuitos tipo liviano, en lámina con calibre no inferior al número 20 para la caja y 18 para la tapa. Para utilizar con interruptores enchufables, con o sin espacio para el totalizador según se indique en el diagrama unifilar; con barrajes trifásicos constituidos por tres barras en cobre electrolítico de alta pureza con capacidades para 150 [A] cada uno. Adicional deberá tener una barra independiente para el neutro y otra para puesta a tierra.
El tablero incluirá interruptores extraíbles (conforme a lo mostrado en el diagrama unifilar), para protección contra sobrecargas y cortocircuitos para cada circuito de derivación. La altura de instalación desde el nivel del piso terminado será de 1.50 m

Interruptores: Estos interruptores se incorporarán en el interior de los tableros de distribución, serán automáticos, con disparo libre, de tipo en la caja moldeadas plásticas enchufables con mecanismo de operación para cierre y apertura rápida y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán estar provistos de elementos termo magnéticos que permitan una característica de tiempo inverso y disparo instantáneo, tendrán una capacidad de interrupción en corto circuito no inferior a
10.000 amperios RMS, serán individuales, intercambiables y se suministrarán en las cantidades y capacidades de carga continua y números de polos indicados en los cuadros de carga de los tableros y/o gabinetes.

Swiches para Control de Alumbrado: Swiches para uso general; tipo de incrustar, apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna, con capacidad de 10 amperios continuos, 250 voltios AC, unipolar, de contacto mantenido, de dos posiciones abierto y cerrado, con terminales de tornillo aptos para recibir alambres de cobre hasta calibre # 10 AWG, completos con herrajes tornillos y placas plásticas. La altura de las cajas a la que se instalaran estas salidas será desde el nivel del piso terminado hasta el centro de la misma de1.10 m para Swiches.

Tomacorrientes: Los tomacorrientes serán dobles de incrustar, 3 polos, 15 amperios, 250 voltios con terminales de tornillos apropiados para recibir alambre sólido de cobre hasta de calibre # 10 AWG con herrajes, tornillos y placas plástica a prueba de corrosión. La altura de las cajas a la que se instalaran estas salidas será desde el nivel del piso terminado hasta el centro de la misma de 0.40 m, para tomacorrientes.

Lámparas: Para las instalaciones interiores de las salas y/o salones, se utilizarán lámparas

Toma telefónica: Las tomas serán tipo RJ11

Salidas para Televisión: Solo se instalarán las cajas con tapa, y ductos; la tubería será PVC de ¾ y las cajas estarán instaladas a una altura de 0.40 m del techo o cielo.

Salidas para teléfono: la tubería será PVC de ¾ y las cajas estarán instalados a una altura de 0.40 m del piso.

4. 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.
c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia 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 debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO

El personal relacionado es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección; sin embargo, si el contratista observa que necesita personal adicional, este será por cuenta propia del contratista.

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	% Dedicación	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica	Formación académica
Residente de obra	100%	Ingeniero Civil o Arquitecto con experiencia general no menor a 1 año	Por lo menos un (1) contrato como **residente de obra** cuyo objeto guarde relación con obras civiles	Título profesional: -Ingeniero civil -Arquitecto

b. Maquinaria mínima del proyecto

El presente proceso de selección no requiere de maquinaria mínima para la ejecución del proyecto. En todo caso la maquinaria mínima requerida se verificará una vez se acepte la oferta seleccionada y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

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.

5. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

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

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

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos

los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

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

5. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como: cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

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

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

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

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

6. SEÑALIZACIÓN

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

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

La entidad deberá tener en cuenta lo establecido en la Ley 769 de 2002 en su artículo 115, o la que la modifique, relacionado con la obligatoriedad de demarcación para los proyectos de infraestructura de transporte vial como parte de su labor de planeación y presupuestación.

7. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

En caso de que se requiera adelantar trámites ante las Empresas de Servicios Públicos para obtener certificaciones o permisos para la conservación de los proyectos objeto de la presente licitación, el contratista debe realizarlos sin que éstos generen costos adicionales a la propuesta.

El Contratista deberá dejar en iguales o mejores condiciones de estado, las zonas peatonales alternas que utilizó para los desvíos de los peatones, riesgo de costo que se entiende incorporado dentro del componente Señalización y Desvíos.

El contratista debe considerar, en su propuesta, los costos de la totalidad de las labores y servicios necesarios hasta el total recibo a satisfacción de las obras, por parte de la supervisión, el Distrito, las Empresas de Servicios Públicos y los Entes Distritales competentes.

El contratista deberá realizar el cruce de información con las empresas de servicios públicos y demás entidades competentes, previo la ejecución de intervención.

8. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Dadas las condiciones de ejecución de la obra y el uso que tendrán los cerramientos a construir, se aplicaran las notas específicas dadas en el presente documento y las particulares que tiene el Distrito de Cartagena.

9. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Adicionalmente, se deben tener en cuenta las recomendaciones establecidas por los fabricantes de los diferentes materiales a utilizar las cuales, están consignadas en las fichas técnicas de los mismos.

(ORGINAL FIRMADO)

Elaboró: Reynaldo Ahumada Klelers

Asesor externo Secretaría de Infraestructura