ANEXO 2.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los requisitos y condiciones técnicas exigidas por la entidad para la contratación requerida son las siguientes:

Item	Descripción de la Actividad	Unidad	Cantidad
1.0	**ESTRUCTURA**		
1.1	**CONCRETOS Y ESTRUCTURA**		
1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO DEL PROYECTO. Se utilizará equipo de precisión, personal experto. Se hará con la frecuencia que lo indique el supervisor. incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas, planos.	día	1,00
1.1.2	DEMOLICIÓN DE CONCRETO estructura caja existente. Incluye cargue, transporte y botada de material en sitios oficiales.	Und	1,00
1.1.3	DEMOLICIÓN DE ANDENES O PISOS EN CONCRETO por medio mecánico, de espesor máximo de (0.30m) en concreto. Incluye retiro de cordones, retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique el supervisor, acarreos internos verticales y horizontales hasta el sitio de acopio designado por la entidad, y empacada de escombros en costales.	m2	2,16
1.1.4	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO a una profundidad entre (0.00 a 2.00 m), bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique el supervisor y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	6,01
1.1.5	LLENOS EN MATERIAL PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado. Incluye transportes internos. Su medida será en sitio ya compactado.	m3	1,33
1.1.6	Suministro, transporte y colocación de tubería sanitaria PVC 6" para caja domiciliaria, corrugada sin filtro y las respectivas conexiones. Incluye cañuela en concreto de 10cm, accesorios y todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento.	ml	4,17
1.1.7	COLOCACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA PARA SOLADO de limpieza, con un espesor de (0.05 m), Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m3	1,34

Item	Descripción de la Actividad	Unidad	Cantidad
1.1.8	Construcción de caja en concreto de 28 Mpa (4.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 2,80m x 1,8m y 1m de profundidad (medidas externas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye concreto, peldaños galvanizados y tapa de seguridad. (No se incluye acero de refuerzo)	Und	1,00
1.1.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FIGURADO fy=420 Mpa, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.	kg	260,59
1.1.10	Reconstrucción de Zonas verdes, Incluye franjas de vegetación con tierra abonada, anden tipo peatonal y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento.	m²	1,67

1.1.1 LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO DEL PROYECTO. SE UTILIZARÁ EQUIPO DE PRECISIÓN, PERSONAL EXPERTO. SE HARÁ CON LA FRECUENCIA QUE LO INDIQUE EL SUPERVISOR. INCLUYE DEMARCACIÓN CON PINTURA, LÍNEA DE TRAZADO, CORTE DE PISO, LIBRETAS, PLANOS.

La localización y replanteo está dirigida por la comisión topográfica encargada de representar la información plasmada en el diseño de la caja domiciliaria, con la ayuda del equipo de estación total o equipos de alta precisión que puedan replantear la información en coordenadas X, Y, Z con la mayor precisión posible.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida será por día de comisión topográfica, debidamente aprobadas por el supervisor. El pago se hará por una sola vez y con aproximación a un decimal, al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas, transportes y disposición final del material producto de la actividad de desmonte y limpieza.

1.1.2 DEMOLICIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURA CAJA EXISTENTE. INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y BOTADA DE MATERIAL EN SITIOS OFICIALES.

Esta actividad hace referencia a la demolición total de la construcción existente, que es necesaria eliminar para la correcta ejecución de las obras, la cual será realizada por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del supervisor, seleccionando y separando los materiales susceptibles de aprovechamiento de los que deben ser depositados en los sitios aceptados por la autoridad ambiental competente.

La demolición debe limitarse a las dimensiones mínimas necesarias para la ejecución de los trabajos, dentro de los límites definidos.

El corte de la caja existente debe realizarse según las siguientes condiciones:

- El corte debe hacerse según líneas rectas y figuras geométricas definidas

- La superficie del corte debe quedar vertical.
- Se debe utilizar equipo especial de corte, aprobado previamente por supervisoría.
- El andén que esté por fuera de los límites del corte especificado, y sufra daño a causa de procedimientos de corte inadecuados, debe ser reconstruido.

Procedimiento de ejecución

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Apuntalar debidamente los elementos que se pueden ver afectados con la intervención.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición.

Materiales y equipos:

- Martillo compresor.
- Herramienta menor.
- Cargador.

Medidas y forma de pago

La unidad de medida para las demoliciones de obras hidráulicas existentes será la unidad (Und), se medirá y pagará de acuerdo con la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades, e incluye equipos y maquinarias livianas o pesadas, mano de obra. transportes dentro y fuera de la obra, carga y retiro de escombros.

Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios.

1.1.3 DEMOLICIÓN DE ANDENES O PISOS EN CONCRETO POR MEDIO MECÁNICO, DE ESPESOR MÁXIMO DE (0.30M) EN CONCRETO. INCLUYE RETIRO DE CORDONES, RETIRO DE ENCHAPE (BALDOSA, BALDOSÍN FORROS EN ARENÓN, MADERA, VINILO, GRANITO ESMERILADO, CONCRETO, PISOS EN GRES, ENTRE OTROS), PLACA DE CONCRETO SI EXISTE, ENTRESUELO DE RECEBO; RETIRO Y REINSTALACIÓN DE TAPAS DE MEDIDORES DE ACUEDUCTO CUALQUIER DIÁMETRO, TAPAS DE ENERGÍA Y TAPAS CAJAS DE TELÉFONO. INCLUYE CORTE CON MÁQUINA DE DISCO SEGÚN TRAZADO Y COMPRESOR NEUMÁTICO CON MARTILLO, ADEMÁS RECUPERACIÓN DE LOS MATERIALES APROVECHABLES O SU TRANSPORTE HASTA EL SITIO QUE LO INDIQUE LA INTERVENTORÍA, ACARREOS INTERNOS VERTICALES Y HORIZONTALES HASTA EL SITIO DE ACOPIO DESIGNADO POR LA ENTIDAD, Y EMPACADA DE ESCOMBROS EN COSTALES.

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras de pisos existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas por el Interventor. Incluye además de las actividades propias del ítem:

- El retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se puedan ver afectados por las obras del proyecto.
- La remoción de cercas de alambre y otros obstáculos.

- La remoción de especies vegetales que no van a ser trasplantadas y que no se encuentren dentro de áreas que son objeto de trabajos de desmonte y limpieza;
- El suministro, colocación y conformación del material de relleno para zanjas, fosos y hoyos resultantes de los trabajos, de acuerdo con los planos y las instrucciones del Interventor.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio del Interventor, sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin, además, el material que suministre el Constructor para el relleno de las zanjas, fosos y hoyos resultantes de los trabajos, deberá tener la aprobación previa del Interventor.

Equipo
Los equipos que emplee el Constructor en esta actividad deberán tener la aprobación previa del Interventor y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Generalidades
El Constructor será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados, si no toma las medidas preventivas necesarias para evitar el suceso. Para tal efecto, el Constructor deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

Los trabajos se deberán efectuar en tal forma que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las zonas próximas a la obra y a los usuarios de la vía cuando esta permanezca abierta al tránsito durante la construcción.
Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, cable, gas, teléfono, acueducto, alcantarillado), conductos de combustible, servicio público u otros modos de transporte, el Constructor deberá coordinar y colaborar con las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas.

Al finalizar cada jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

En caso de que resultara dañada o removida una superficie mayor que la contemplada, será de cargo del Constructor la reposición de ella a entera satisfacción del Interventor, sin costo adicional para el Contratante.

Las áreas definidas como provisionales de circulación peatonal deberán ser mantenidas libres de escombros, con el objetivo de que la circulación de los peatones permanezca expedita y segura.

Cuando los productos de demolición se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no deberá exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de las áreas a intervenir, debidamente aprobadas por la Interventoría. El pago se hará por una sola vez y con aproximación a un decimal, al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales

y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas, transportes y disposición final del material producto de la actividad.

1.1.4 EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO A UNA PROFUNDIDAD ENTRE (0.00 A 2.00 M), BAJO CUALQUIER GRADO DE HUMEDAD. INCLUYE: ROCA DESCOMPUESTA, BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M³., EL CARGUE, TRANSPORTE INTERNO Y EXTERNO, BOTADA DE MATERIAL PROVENIENTE DE LAS EXCAVACIONES EN LOS SITIOS DONDE LO INDIQUE LA INTERVENTORÍA Y SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO. NO INCLUYE ENTIBADO.

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras hidráulicas, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Comprende, además, la construcción de sistemas de apuntalamientos y entibados, encofrados, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución del trabajo de excavación, así como el retiro subsiguiente de encofrados y ataguías. Incluye, también, la remoción, el transporte y la disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

Antes de comenzar los trabajos de excavación, se deberán haber completado los trabajos previos de desmonte y limpieza, de conformidad con lo que resulte aplicable.

Este ítem también comprende el retiro de la capa vegetal o descapote y otros materiales blandos y orgánicos en las áreas donde se vayan a realizar las excavaciones necesarias para la construcción de las redes de servicio, conexiones domiciliarias, cámaras de inspección y cualquier excavación que a criterio sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida de las excavaciones varias será el metro cúbico (M3), aproximado a la décima de metro cúbico, de material excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el Interventor.
No habrá ninguna medida por los sobre anchos que se requieran para colocar encofrados, ni por el material que se haya excavado antes de que se hayan realizado los levantamientos topográficos o medidas tomadas en campo.
Todas las excavaciones serán medidas por volumen realizado, verificado antes y después de ser ejecutado el trabajo de excavación. El Constructor deberá permitir que el Interventor realice las mediciones y verificaciones que esté considere pertinentes antes de cerrar la excavación; si el Constructor cierra la excavación antes de que el Interventor realice las mediciones y verificaciones, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente éste determine.
El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el contrato, que incluye los costos de: consecución, autorización y regalía de utilización de la escombrera; equipo de cargue (sí fue autorizado por la interventoría) y transporte, sin limitación de la distancia de acarreo; cubierta de protección; herramientas menores; mano de obra de cargue y ayudantía, de operación del equipo de cargue (si fue autorizado por la interventoría) y transporte, de disposición en la escombrera y de limpieza en el sitio de acopio de materiales, con sus prestaciones sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el contratista por este concepto.

1.1.5 LLENOS EN MATERIAL PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 95% DE LA MÁXIMA OBTENIDA

EN EL ENSAYO DEL PRÓCTOR MODIFICADO. INCLUYE TRANSPORTES INTERNOS. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.

Este trabajo consiste en la colocación en capas, conformación y compactación de los materiales adecuados provenientes de la misma excavación, de los cortes o de otras fuentes, para rellenos a lo largo de estructuras, previa a la ejecución de la obra de drenaje.
La compactación se efectuará comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido. Una vez terminada la compactación, el Constructor perfilará la superficie de la capa, ajustándola a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto.

Medida y forma de pago
La medida y forma de pago serán en metros cúbico (M3) compactado, con el espesor necesario para dar cumplimiento al contrato, con aproximación a un decimal, de conformación del lleno calculado con base a los levantamientos topográficos o medidas realizadas antes y después de ejecutar la obra. En el costo se debe tener en cuenta todo lo que afecte la realización del trabajo, así como el costo de cargue, descargue y acarreo de los sobrantes. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas y transportes.

1.1.6 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA SANITARIA PVC 6" PARA CAJA DOMICILIARIA, CORRUGADA SIN FILTRO Y LAS RESPECTIVAS CONEXIONES. INCLUYE CAÑUELA EN CONCRETO DE 10CM, ACCESORIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

Comprende este ítem el suministro, transporte, instalación, la mano de obra para excavación y relleno, herramientas, tuberías, accesorios, limpiadores, lubricante, etc., necesarios para la instalación de los tramos horizontales de Tubería P.V.C. NOVAFORT 6".

Procedimiento de ejecución
- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Realizar la revisión, pruebas y aceptación.
- Realizar los llenos de la excavación con material seleccionado una vez aceptadas las pruebas.

Personal a emplear
La actividad será desarrollada por cuadrillas compuestas por un oficial y un ayudante de obra.

Medida y forma de pago.
Las tuberías se medirán y pagarán por unidad de metro lineal (ML), luego de la instalación y después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas y transportes. Se incluyen llenos compactados con material seleccionado para el lleno de las excavaciones.

1.1.7 COLOCACIÓN DE CONCRETO DE 14 MPA PARA SOLADO DE LIMPIEZA, CON UN ESPESOR DE (0.05 M), INCLUYE EL SUMINISTRO Y EL TRANSPORTE DEL CONCRETO Y TODOS LOS DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN, INCLUYE ACARREO INTERNO.

Este ítem se refiere a la colocación de un concreto de resistencia igual a 140 Kg/cm2 o 2000 PSI para las franjas de piedra pegada de las placas huellas, en cuya masa se incorporan piedras del tipo canto rodado ya que estas piedras presentan una mayor resistencia al desgaste. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y de cuarenta por ciento (40%) de piedra, con un tamaño entre ocho (0.08m) y doce centímetros (0.12m); éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto.

Ejecución:

- Localizar su ancho y su profundidad.
- Verificar que el fondo de la excavación esté nivelado, libre de basuras y de restos de tierra suelta.
- Limpiar y mojar con agua limpia las piedras antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.
- Colocar una capa de 5 cm de espesor de solado de limpieza para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.
- Colocar una primera capa de piedra cuidadosamente de preferencia a mano, sin dejarlas caer o tirarla, para no causar daño a la formaleta y teniendo la precaución de dejarla separada de las paredes de la excavación y entre ellas, dando lugar a la penetración del concreto en todos los espacios.
- Sobre la piedra se vacía el concreto y se chuza con varilla de 1/2 o 5/8 de diámetro para llenar todos los espacios.

Tolerancia para aceptación:

- Compactación máxima y nivelada.
- La piedra deberá colocarse cuidadosamente sin dejarla caer en la mezcla de concreto simple.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida de pago será el metro cúbico (M3) de concreto ciclópeo construido 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. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas y transportes.

Se coloca una capa de concreto pobre con el fin de emparejar y mantener limpias las superficies, sobre las cuales se van a cimentar las estructuras. Es el concreto que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo, de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. El solado de concreto reposará sobre el piso sólido, y éste se aplicará en los sitios indicados por los diseños o los autorizados por el interventor. El espesor de la capa de concreto será de 5 cm.

El fondo de la excavación debe estar nivelado y limpio. Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos. Se deben verificar las cotas de la cimentación. Se realiza el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con el concreto de 2000 PSI. Se debe verificar el espesor de la capa de concreto. Finalmente verificar cotas inferiores de la cimentación.

Para la ejecución de esta actividad se debe preparar concreto de 2000 PSI. Este concreto para solado debe cumplir con las especificaciones y recomendaciones de la Norma NSR 10 y la Normas ICONTEC.

Para la ejecución de este ítem se deberá disponer del equipo necesario para el mezclado, transporte y vaciado del concreto, en los sitios especificados por los diseños, o los autorizados por la Interventoría.

1.1.8 CONSTRUCCIÓN DE CAJA EN CONCRETO DE 28 MPA (4.000PSI) PARA ZONAS DE TRAFICO VEHICULAR DE 2,80M X 1,8M Y 1M DE PROFUNDIDAD (MEDIDAS EXTERNAS) Y ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 0,20M. INCLUYE CONCRETO, PELDAÑOS GALVANIZADOS Y TAPA DE SEGURIDAD. (NO SE INCLUYE ACERO DE REFUERZO)

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado del concreto de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de la estructura de drenaje objeto de estudio, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

A continuación, se describen especificaciones a tener en cuenta para la elaboración de concretos de las diferentes estructuras componentes del proyecto y deberán ser tenidas en cuenta para todas las actividades a que apliquen.

Las especificaciones de los agregados para hormigón deberán cumplir las normas técnicas y los respectivos ensayos de laboratorio que allí se indican.

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, o la interventoría podrá solicitar estos ensayos cuando lo considere pertinente.

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.

Las gravas y/o gravillas deberán ser duras, resistentes, limpias, bien gradadas, densas y estar libres de arcillas y materia orgánica. El desgaste, obtenido en peso, de la máquina de Los Ángeles, deberá ser inferior al 35 % y su tamaño máximo no deberá superar las 2 pulgadas (2"). 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.

Agua.
El agua que se utilice para preparar y curar el concreto, deberá ser limpia, fresca y libre de material orgánico, sales, ácidos, cloruros, álcalis, aceites y demás impurezas, y cumplir con todos los

requerimientos de la Norma Colombiana NSR - 10 y con lo dispuesto por la Norma ICONTEC NTC 3459.

Dosificación de los materiales para concretos.
Se deberá garantizar que el Contratista hará todas las gestiones necesarias y suficientes que permitan contratar un proveedor idóneo y calificado, previamente aprobado por la Interventoría del proyecto, 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 - 10 o de 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 del concretos instalado en la Obra.

La dosificación de los materiales se hará por peso o en casos excepcionales por volumen; el diseño de mezcla deberá permanecer además en un lugar visible del sitio de elaboración de la misma, con el fin de facilitar los controles durante la producción; además el Contratista deberá suministrar los equipos y herramientas de medición aprobados por la Interventoría 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 – 10 – Capitulo de concretos

Mezclado de materiales, colocación y vibrado de concretos.
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, 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 el oportuno y adecuado vaciado, vibrado, acabado, fraguado y curado de los concretos.
- Instalaciones y elementos disponibles para proteger los concretos vaciados.

Si se trata de concretos premezclado, el contratista, con la previa aprobación de la Interventoría, ubicará y adecuará el o los sitios donde se hará la entrega del concreto premezclado y construirá y mantendrá los carreteaderos que se requieran para su adecuado transporte interno hasta el sitio de instalación del concreto, de cualquier manera se tomaran las muestras de asentamiento y para el ensayo pertinente del concreto suministrado por la planta autorizada y los resultados serán analizados de acuerdo a lo establecido en el NSR – 10.

Cuando se trate de mezclas elaboradas en obra, éstas se harán con los equipos y herramientas que previamente haya aprobado la Interventoría. 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; 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 la mínima manipulación 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.

Durante el proceso de instalación de los concretos, se utilizarán vibradores de inmersión acordes al tipo de estructura que se funde, 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 – 10.

Acabado de los concretos.
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, especificaciones particulares o por la Interventoría. 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 podrá 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, 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, 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.

Curado de los concretos.
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 - 10

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. 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.

INSTALACIÓN DE PELDAÑOS
Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir los peldaños para el acceso estructuras de inspección de redes de alcantarillado.

Los peldaños permitirán el acceso a la cámara o caja de inspección de alcantarillado, estarán conformados por tubería de acero GRC de diámetro de 25 mm y un espesor de 3 mm, la cual lleva 2 manos de anticorrosivo, más 2 manos de pintura de poliuretano tipo pintura o equivalente. De igual manera, estará empotrada en la estructura de la caja por medio de platinas y pernos estructurales. Por lo que es importante, en el momento de instalación del acero de la caja se debe prever el anclaje de las platinas, para que funcionen como puntos estructurales.

La fabricación debe ser de acero corrugado ASTM A36, y el peldaño de acero contara con un galvanizado en caliente y dicho recubrimiento debe cumplir con la norma NTC 2076 (Galvanizado por Inmersión en caliente para elementos de hierro y acero). Se debe tener en cuenta la aplicación de un adherente para las bases anticorrosivas tipo “Wash Primer”

INSTALACIÓN DE LA TAPA
Esta especificación tiene como propósito establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tapas de concreto que se instalan en las cajas de inspección de alcantarillado.

La tapa de inspección de alcantarillado será de concreto reforzado, por lo que se dispondrá de las especificaciones técnicas tomadas en cuenta en el ítem 1.1.9 (acero de refuerzo de 4.200 kg/cm2) e ítem 1.1.8 (concretos de 280 kg/cm2) del presente informe.

INSTALACIÓN DE 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 se indican por la Interventoría.

Dependiendo del tipo de acabado que se especifique, el Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, los diseños, materiales, sistema de atraque y tiempo de remoción de los encofrados y formaletas que propone para la correcta ejecución de los trabajos.

Medida y forma de pago.
La unidad de medida será la unidad (Und), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente aceptada por el Interventor. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas y transportes.

Solamente habrá pago separado por los aditivos, cuando su uso esté previsto en los documentos del proyecto o sea solicitado por el Interventor. En tal caso, el pago se cubrirá conforme lo establezca

la especificación particular respectiva. No habrá pago por concepto de aditivos que el Constructor use por su conveniencia.

1.1.9 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY=420 MPA, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, TRANSPORTE INTERNO, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto, de acuerdo con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones del supervisor.

Barras de refuerzo
Deberán cumplir con la más apropiada de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto:

ICONTEC 161, 245 y 248; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

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

Tabla 1. Pesos teóricos de las barras de refuerzo

BARRA No.	DIAMETRO NOMINAL		PESO Kg/m
	Cm	pulgadas	
2	0.64	¼	0.25
3	0.95	3/8	0.56
4	1.27	½	1.00
5	1.57	5/8	1.55
6	1.91	¾	2.24
7	2.22	7/8	3.04
8	2.54	1	3.97
9	2.87	1 1/8	5.06
10	3.23	1 ¼	6.41
11	3.58	1 3/8	7.91
14	4.30	1 3/4	11.38
18	5.73	2 ¼	20.24

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

Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo.

Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

Planos y despiece
Antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos, el Constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Las listas y diagramas deberán ser preparados por

el Constructor para la aprobación del supervisor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Constructor deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta.

Si el Constructor desea relocalizar una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Supervisor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicha relocalización es aprobada por el Supervisor, el Constructor deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas a aprobación del Supervisor, cuando menos treinta (30) días antes a la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Constructor no cumple este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Supervisor.

Suministro y almacenamiento

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y ambientes corrosivos.

Doblamiento

Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Supervisor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos, serán los indicados en la imagen a continuación.

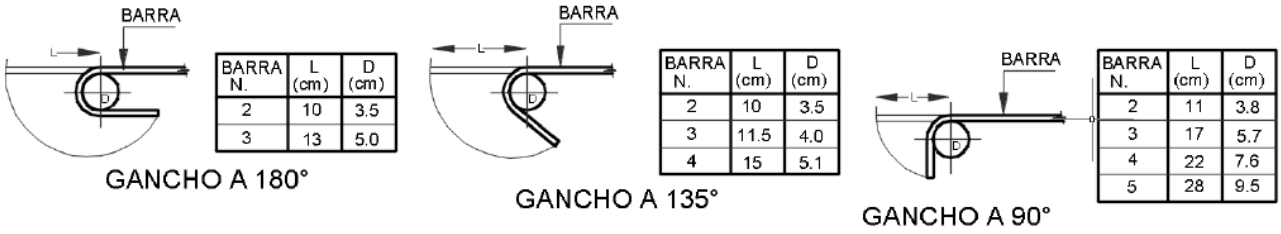


Imagen 1. Diámetros mínimos de doblamiento

El diámetro mínimo de doblamiento para flejes u otros elementos similares de amarre, no será menor que cuatro (4) diámetros de la barra, para barras No.5 o menores.

Colocación y amarre

Al ser colocado en la obra y antes de fundir el concreto, todo el acero de refuerzo deberá estar libre de polvo, óxido en escamas, rebabas, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar adversamente la adherencia. Todo el mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran

desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de treinta centímetros (30 cm), en el cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá tener un diámetro equivalente de 0.0625 ó 0.00800 pulgadas (1.5875 o 2.032 mm), o calibre equivalente. No se permitirá la soldadura de las intersecciones de las barras de refuerzo.

Las barras deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro nominal de la barra, ni menor de veinticinco milímetros (25 mm), ni menor de una y un tercio (1 1/3) veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Cuando se coloquen dos (2) o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

Estos requisitos se deberán cumplir también en la separación libre entre un empalme por traslapo y otros empalmes u otras barras.

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y en la última edición del Código ACI-318.

El Supervisor deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Constructor inicie la colocación del concreto.

Traslapos y uniones

Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Supervisor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

El Constructor podrá introducir traslapos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Supervisor, los traslapos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija éste, y el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor.

En los traslapos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.

Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar entre sí suficientemente, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslapo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

Calidad del producto terminado

Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

Desviación en el espesor de recubrimiento:

- Con recubrimiento menor o igual a cinco centímetros (≤ 5 cm) 0.5 cm,
- Con recubrimiento superior a cinco centímetros (> 5 cm) 1.0 cm

Área

No se permitirá la colocación de acero con áreas y perímetros inferiores a los de diseño.

Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de esta especificación, deberá ser corregido por el Constructor, a su costa, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Supervisor y a plena satisfacción de éste.

Medida y forma de pago.

La unidad de medida será el kilogramo (Kg), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto, realmente suministrado y colocado en obra, debidamente aceptado por el Supervisor.

La medida no incluye el peso de soportes separados, silletas de alambre o elementos similares utilizados para mantener el refuerzo en su sitio, ni los empalmes adicionales a los indicados en los planos, que sean autorizados por el Supervisor para conveniencia del Constructor.

Tampoco se medirá el acero específicamente estipulado para pago en otros renglones del contrato. Si se sustituyen barras a solicitud del Constructor y como resultado de ello se usa más acero del que se ha especificado, no se medirá la cantidad adicional.

No se medirán cantidades en exceso de las indicadas en los planos del proyecto u ordenadas por el Supervisor.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo mano de obra (con prestaciones sociales y los requerimientos laborales de ley), materiales, equipos, herramientas y transportes.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, ensayos, transportes, almacenamiento, corte, desperdicios, doblamiento, limpieza, colocación y fijación del refuerzo y por toda mano de obra, materiales, patentes, equipos e imprevistos necesarios para terminar correctamente el trabajo, de acuerdo con los planos, esta especificación y las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá incluir, también, todos los costos por concepto de elaboración de listas de despiece y diagramas de doblado cuando ellos no hayan sido suministrados; por suministro e instalación de abrazaderas, separadores, silletas de alambre o cualquier otro elemento utilizado para sostener y mantener el refuerzo en su sitio; así como los de la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

No habrá lugar a pago separado por el acero de refuerzo para concreto, colocado con el propósito de reemplazar estructuras de concreto que se deterioren o queden defectuosas, o en el concreto que el Constructor haya utilizado por su conveniencia con o sin autorización del Supervisor.

Tampoco se pagará por separado el acero cuyo pago se haya estipulado en otros renglones del contrato.

1.1.10 RECONSTRUCCIÓN DE ZONAS VERDES, INCLUYE FRANJAS DE VEGETACIÓN CON TIERRA ABONADA, ANDEN TIPO PEATONAL Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

Los andenes, son la porción del espacio público, destinada a la permanencia o circulación de peatones, con ocasional cruce de vehículos para acceso a los predios. La reconstrucción de andenes y/o zonas verdes serán conformados en las zonas que impliquen las conexiones y construcción de la caja domiciliaria objeto de estudio.

Los andenes se deben construir con las dimensiones, el alineamiento, y en los sitios mostrados en los planos. Los andenes nuevos deben incluir un sistema de accesibilidad para personas con limitaciones visuales, como rebajes, rampas, líneas guías, franjas alertas y líneas demarcadoras.

Sobre el entresuelo se debe colocar una capa de concreto de 80 mm de espesor, con resistencia de 21 MPa (210 Kg/cm2). Las dimensiones estándar como el espesor del andén podrán variar de acuerdo con las particularidades del proyecto y lo que indique el diseño. El acabado se debe hacer utilizando paleta de madera hasta que presente una superficie uniforme con una textura antideslizante realizando un barrido con escoba.

Las caras laterales deben tener 100 mm de espesor en concreto. El vaciado de las placas debe ser alternado. Las juntas de dilatación deben estar espaciadas máximo cada 2 m, y se deben realizar utilizando biseles metálicos, de aluminio o poliméricos, con un espesor de 15 mm, y una profundidad de 50 mm; si los biseles son metálicos, deberán ser galvanizados en caliente según la Norma NTC 2076, y deben llevar una capa de pintura anticorrosiva. Es posible también ejecutar un vaciado continuo (en franja) del andén y cortar las juntas de dilatación con una posterioridad no mayor a 18 horas después del vaciado, conservando la misma profundidad descrita anteriormente.

Medidas y forma de pago

La unidad de medida para la reconstrucción de andenes y/o zonas verdes, será el metro cuadrado (M2), aproximado a la décima de metro cuadrado, se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida que aparece en el formulario de cantidades.

ESPECIFICACIONES TECNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

El oferente deberá además de las anteriores especificaciones, cumplir las siguientes condiciones de manera obligatoria y aportar los documentos que se requieran junto con su propuesta.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	El proponente con su propuesta, presentará una certificación a través de la cual manifieste que cuenta con un personal mínimo compuesto por dos personas para llevar a cabo dichas actividades entre los cuales deberá haber: Un (1) técnico en construcción de obra civil, instalaciones de redes hidráulicas, sanitarias para edificaciones o afines y un (1) ayudante o personal de apoyo para este, estas dos personas deberán contar con una experiencia especifica mínima de un año (1) relacionada con el objeto a contratar.

	Los soportes de educación y experiencia (certificaciones, los diplomas de estudios técnicos, tecnológicos o profesionales de dicho personal) se presentarán por el proponente adjudicatario antes de la suscripción del acta de inicio.
2	Los materiales a suministrar e instalar deben ser nuevos, absteniéndose de hacer uso de materiales usados o remanufacturados, los cuales deben ser de reconocimiento nacional y deberán ser de la máxima calidad que se encuentre en el mercado. El proponente deberá tener en cuenta esta condición para incluir el valor de los mismos en la oferta económica.
3	El proponente mediante documento adjunto a su propuesta suscrito por el representante legal garantizará al INM que dispone de los insumos, herramientas necesarias y personal para dar cumplimiento al objeto contractual, en ningún caso el personal, elementos o herramientas requeridos para la ejecución del contrato deberá implicar un costo adicional para la entidad.
4	El proponente asume con la presentación de su oferta los costos asociados al transporte y la mano de obra necesaria para ejecutar el objeto del contrato en los términos establecidos por la Entidad
5	El proponente deberá prever que de ser necesario la realización de labores por fuera del horario laboral del INM, toda vez que con la ejecución del contrato se debe garantizar la mínima interrupción a las actividades cotidianas de la entidad.

ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: se tendrán en cuenta los siguientes requisitos, el proponente aportará la documentación requerida con su oferta y cumplirá en ejecución del contrato con las obligaciones establecidas en la materia.

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	El Proponente deberá anexar certificación emitida por la ARL a la que se encuentre afiliado, donde conste la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a los lineamientos del Decreto 1072 de 2015 y los estándares mínimos establecidos por la resolución 0312 de 2019, indicando el porcentaje de cumplimiento del SG-SST el cual no podrá ser inferior al 65%. En caso de que la ARL no haga entrega de la certificación, podrá aportar una certificación con la misma información emitida por un Profesional o en Seguridad y Salud en el Trabajo o Profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con lo definido por la Resolución 754 de 2021. Adjuntar licencia en salud ocupacional y curso de las 50 horas del SG-SST del profesional en SST (Vigentes).
2	El proponente deberá garantizar mediante certificación escrita que realiza las afiliaciones y aportes correspondientes al sistema general de seguridad social de todos sus trabajadores. Una vez adjudicado el contrato, se solicitarán las planillas de pago respectivas y se realizará la verificación del cumplimiento del aseguramiento y el aporte de acuerdo con las actividades a desarrollar.
3	El proponente deberá presentar la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos y controles respectivos actualizados, donde se evidencie las actividades de trabajo en espacios confinados. El documento debe ser legible.
4	El proponente deberá presentar la Matriz de elementos de protección personal, que incluya los elementos requeridos para las actividades a ejecutar por parte de las personas que desarrollaran las actividades de construcción, socavón y espacios confinados. El documento debe ser legible.

5	El proponente deberá presentar plan en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias cuando sus colaboradores desarrollen actividades objeto del pliego.
6	El personal que ejecute las actividades (Técnico y ayudante) debe contar con certificado del curso de trabajo en alturas en los niveles avanzado o re entrenamiento no mayor a un (1) año, así como examen médico ocupacional de aptitud para trabajo en alturas. Documento legible.
7	El proponente deberá presentar certificados de aptitud médica de cada trabajador para el desarrollo de las actividades descritas por la Resolución 1409 de 2012 y las definidas por la Resolución 0491 de 2020, adicionalmente deberá aportar los certificados de capacitación en los riesgos asociados a la labor como certificado de trabajo en espacios confinados en niveles de operario o supervisor según aplique, tal como lo define la Resolución 0491 de 2020. (Cuando la excavación supere los 1,2 metros de profundidad)
8	El proponente deberá certificar la contratación o disposición de un (1) profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o su equivalente, quien deberá realizar el acompañamiento de forma permanente, el cual deberá cumplir con todos los requerimientos de: - Un (1) año de experiencia específica en tareas de alto riesgo (alturas, espacios confinados). - Curso virtual de SG-SST con intensidad de 50 Hrs no mayor a tres (3) años o actualización de curso virtual de SG-SST con intensidad de 20 Hrs. Contar con certificado de curso como coordinador de trabajo en alturas y curso de nivel avanzado o re entrenamiento no mayor a un (1) año.

ESPECIFICACIONES AMBIENTALES:

1	El Proponente no debe encontrarse registrado en el Registro Único de Infractores Ambiental RUIA, para lo cual deberá anexar y entregar el pantallazo del aplicativo del Ministerio de Ambiente: http://vital.minambiente.gov.co/SILPA_UT_PRE/RUIA/ConsultarSancion.aspx?Ubic=ext
2	Presentar en su oferta una certificación donde se compromete durante la ejecución del contrato a: a) Mantendrá en orden y aseo de las áreas donde realizará las adecuaciones. b) Aplicar las buenas prácticas ambientales establecidas y seguir los procedimientos en materia ambiental en las actividades que realizará dentro de las instalaciones. c) Que los residuos producto de las actividades que se clasifiquen como potencial reciclable (cartón, plástico, papel, madera) deberá ser entregado al supervisor del contrato para ser gestionado por la entidad. d) Dejará libre de residuos las áreas donde realice las instalaciones contratadas. e) Cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio, durante la ejecución del contrato será responsabilidad del contratista. f) Entregar a la supervisión los residuos de tipo especial que se generen como tubería cambiada, trapos, pegante, residuos de pintura, escombros etc. Para lo cual deberá embalarlos y etiquetarlos de conformidad con los lineamientos establecidos en el Plan de gestión integral de residuos peligrosos y especiales de la entidad.

g) Para la gestión los escombros y otros materiales resultantes de la construcción que generen durante las actividades deberá cumplir con la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD y se dictan otras disposiciones”, Resolución 541 de 1994 “Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación”, Decreto 357 de 1997 “Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción”, resoluciones 1115 de 2012, 01138 de 2013 Por la cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de La Construcción y se toman otras determinaciones, Resolución 932 de 2015, Decreto 586 de 2015 “Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C.” de la Secretaría Distrital de Ambiente.

h) El contratista deberá Registrarse ante la Secretaría Distrital de Ambiente por medio del Sistema de Gestión de la Información de RCD a nombre de la entidad y realizar el trámite en apoyo de la profesional ambiental, para lo cual deberá cargar elaborar y cargar el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición – PGRCD al aplicativo web de la SDA al momento de registrar el proyecto constructivo, ya que este documento es indispensable para el proceso de obtención de respectivo PIN, es decir que el PGRCD se debe elaborar y cargar previo al inicio de las actividades constructivas.

i) Entregar los RCD generados según sus características, únicamente en los sitios autorizados para tal fin, en Bogotá D.C., o en la región, a través de un transportador registrado ante la SDA cuyo PIN se encuentre vigente o mediante la empresa prestadora del servicio público de aseo según su régimen.

j) Formular e implementar el Plan de Gestión de RCD en obra e implementar las actividades descritas en éste, cumpliendo los lineamientos establecidos en la Resolución 932 de 2015 de la Secretaría Distrital de Ambiente o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

k) Se compromete a que en nombre del INM como pequeño generador de RCD, efectuará el transporte de sus RCD en vehículos que cumplan las condiciones exigidas en el Decreto Distrital 357 de 1997 y las establecidas por el sitio autorizado para su disposición.

l) Realizar el reporte mensual en el aplicativo de la SDA, de los RCD generados y dispuestos, en el tiempo de ejecución de la obra.

m) Realizar el cierre del PIN en el aplicativo de la SDA una vez finalizada la obra.

n) Que los escombros y demás residuos de carácter especial, serán dispuestos por el contratista de acuerdo a su clasificación y entregará al supervisor los correspondientes certificados de soporte de entrega a empresa gestora y sitios autorizados por la Secretaría Distrital de Ambiente o autoridad ambiental, certificados de disposición final, documentos de licencias de los gestores y soportes solicitados en los requerimientos descritos anteriormente, junto al informe de actividades.

	o) Que el personal que realizará los trabajos en las instalaciones del INM dará aplicación a las buenas prácticas ambientales establecidas para el Instituto en las actividades que realizará: Separación de residuos, ahorro de agua y energía. p) Mantener en orden y aseo el área de trabajo, así como dejar libre de residuos las áreas una vez terminada la obra. q) Los residuos que se clasifiquen como potencial reciclable, deberá ser entregado al supervisor del contrato para ser gestionado por la entidad.
3	El oferente deberá presentar junto con su oferta certificación de vínculo comercial vigente, o copia del contrato vigente con las empresas gestoras autorizadas para la disposición y/o aprovechamiento de los escombros donde entregará los RCD generados según sus características, únicamente en los sitios autorizados para tal fin, en Bogotá D.C., o en la región.
4	Entregar soporte de vínculo comercial vigente de un transportador de RCD-Residuos de Construcción y Demolición registrado ante la SDA cuyo PIN se encuentre vigente o mediante la empresa prestadora del servicio público de aseo del distrito según su régimen (sólo se tendrá en cuenta empresas registradas ante la Secretaria Distrital de Ambiente ya que la recolección y movilización de RCD es dentro del Distrito).
5	**Documentos técnicos ambientales que deberá presentar el contratista para la firma del acta de inicio:** • Entregar el Plan de Gestión de RCD de la obra e implementar las actividades descritas en éste, cumpliendo los lineamientos establecidos en la Resolución 932 de 2015 de la Secretaría Distrital de Ambiente o aquella que la modifique, complemente o sustituya. Soporte de Registro ante la Secretaría Distrital de Ambiente por medio del Sistema de Gestión de la Información de RCD a nombre de la entidad, entregando el PIN de registro de la obra al supervisor.