Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1	COMISION TOPOGRA PERMANENT. inc equipo,plano trans
3. UNIDAD DE MEDIDA	MES	MES

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende de una comisión de topografía permanente para llevar a cabo la localización del proyecto en el área y sitio indicado en los planos, manteniendo la orientación y sentido que en ellos se presenta, deberá localizarse horizontal y verticalmente dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. Se requiere la utilización de una comisión de topografía y los equipos topográficos de alta precisión. Se deben ubicar en este proceso los ejes estructurales y niveles. Deberá disponer permanentemente de esta comisión en la obra de un equipo adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Antes de iniciar las obras, el contratista someterá a la verificación y aprobación de la supervisión la localización general del proyecto y sus niveles.
- Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y otras, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto
- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico. Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrico y altimétrica.
- Establecer el nivel arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito.
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mampostería en pisos superiores.
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Las medidas se deberán manejar con precisión al milímetro

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- DURMIENTE ORDINARIO 3Mx4cmx4cm
- Puntilla de 2 y 3" con cabeza
- Piola
- Esmalte doméstico (int) alta calidad

9. EQUIPO

- Equipo Topográfico (estación, nivel etc.)
- Plomadas.
- Cintas Métricas.
- Herramienta Menor
- Vehiculo

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

Planos hidráulicos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por mes (MES) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)	
CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.1	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO.No inc retiro
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Este ítem comprende la remoción mecánica de la capa superficial del terreno natural en un espesor hasta 0.15mts, partir del nivel actual del terreno hasta eliminar la tierra vegetal, materia orgánica y demás material indeseable depositado en el suelo. La operación de descapote no se limitara a la sola remoción de la capa superficial sino que incluirá la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del Interventor presenten inconvenientes para la ejecución de las obras. El descapote comprenderá el área demarcada en la localización de la (s) etapa(s) que se vayan a construir, más dos metros del perímetro de los edificios. Esta operación se hará por medios mecánicos, cuidando de no mover los puntos de referencia tales como B.M., mojones, hitos, etcétera, previamente fijados en el levantamiento topográfico.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

*Antes de iniciar el descapote se requiere la aprobación, por parte del Interventor.
*Esta actividad se podrá realizar con buldócer o retroexcavadora
*Los materiales provenientes del descapote se deberán almacenar para un posible uso posterior, en sitios Accesibles y de manera aceptable para el Interventor.
*El descapote deberá efectuarse en todas las áreas enmontadas que vayan a ser ocupadas por el proyecto, o que a consideración de la Interventoría sea necesario despejar para mejorar el entorno.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

* Comprobar que toda la superficie a intervenir quede limpia y libre de materia orgánica.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

*Equipo Mecánico para excavación.
*Equipo para retiro y transporte de sobrantes.

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	SI	X	NO			Incluida	SI	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico(m3) de excavacion mecanica en conglomerado , recibidos a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
•Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
•Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.
•Retiro de sobrantes y escombros

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no cumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.2	RELLENO MAT. SELECC. EXCAV. COMPACT. MANUAL
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación de materiales aprobados; de acuerdo con lo indicado en los documentos del proyecto, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos de la presente Sección. Este trabajo incluye la escarificación, nivelación y compactación del terreno en donde haya de colocarse el relleno, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, demolición, drenaje y sub-drenaje. Se denomina a los rellenos construidos con materiales que provienen de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas y que deberán estar libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones de los planos.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos de instalaciones.
- La superficie donde se aplique debe estar limpia para que haya una adherencia perfecta entre el piso y el relleno uniforme de las presiones sobre la superficie.
- Al concluir la instalación e inspección de las tuberías se realiza el relleno por capas sucesivas de hasta 0.10 mts sobre y alrededor del tubo.
- Se van apisonando las capas a medida que se ejecutan para garantizar una repartición uniforme de las presiones sobre la superficie.
- Realizar la compactación de cada capa antes de colocar la capa siguiente.
- El relleno debe hacerse a ambos lados simultáneamente con el objeto de evitar presiones laterales desiguales.
- Cuando el relleno se vaya a colocar contra una estructura de concreto, sólo se permitirá su colocación después de catorce (14) días de fundido el concreto, o hasta que la resistencia de éste alcance el doble del valor del esfuerzo de trabajo impuesto por la carga diseño.
- El material debe distribuirse de manera homogénea, llenando los intersticios con material mas fino para que quede una capa compacta y uniforme.
- Cuando el relleno se deba depositar sobre agua, las exigencias de compactación para las capas sólo se aplicarán una vez que se haya obtenido un espesor de un metro (1.0m) de material relativamente seco.
- Se debe proporcionar la humedad necesaria para que haya una buena compactación.
- Siempre que el relleno se haya de asentar sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subterránea, previamente se deberán desviar las primeras y captar y conducir las últimas fuera del área donde se vaya a construir el relleno.
- Los trabajos de rellenos para estructuras se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado o se deban evitar horas pico de tránsito público, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que

resulte satisfactorio para aquel. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado.

- Todas las labores de rellenos para estructuras se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.
- Utilizar equipo mecánico de compactación,
- Verificar niveles de relleno y coordinar con los niveles señalados en los planos respectivos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

- Equipos manuales y mecánicos para relleno.
- Equipo de compactación mecánica.
- Equipo de transporte.

El equipo deberá mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimientodeberán producir el adelanto de la construcción de acuerdo con los programas de trabajo aprobados.

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

- Recomendaciones de los estudios y detalles de instalaciones de rellenos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de relleno se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles
debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. El precio unitario deberá cubrir,
también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio
estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.2	RELLENO MAT. SELECC. EXCAV. COMPACT. MANUAL
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.3	RELLENO MATERIAL T. MAX. 2" COMP.MECAN.selecc rio
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte (hasta 5 kms), extensión, humedecimiento, mezcla, conformación y compactación mecánica de material de rio seleccionado tamaño máximo 2", aprobados; de acuerdo con lo indicado en los documentos del proyecto, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos de la presente Sección. Este trabajo incluye la escarificación, nivelación y compactación del terreno en donde haya de colocarse el relleno, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza, demolición, drenaje y sub-drenaje.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones de los planos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y demás instalaciones subterráneas.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos de instalaciones.
- La superficie donde se aplique debe estar limpia para que haya una adherencia perfecta entre el piso y el relleno uniforme de las presiones sobre la superficie.
- Se van apisonando las capas a medida que se ejecutan para garantizar una repartición uniforme de las presiones sobre la superficie.
- Realizar la compactación de cada capa antes de colocar la capa siguiente.
- El relleno debe hacerse a ambos lados simultáneamente con el objeto de evitar presiones laterales desiguales.
- Cuando el relleno se vaya a colocar contra una estructura de concreto, sólo se permitirá su colocación después de catorce (14) días de fundido el concreto, o hasta que la resistencia de éste alcance el doble del valor del esfuerzo de trabajo impuesto por la carga diseño.
- El material debe distribuirse de manera homogénea, llenando los intersticios con material mas fino para que quede una capa compacta y uniforme.
- Cuando el relleno se deba depositar sobre agua, las exigencias de compactación para las capas sólo se aplicarán una vez que se haya obtenido un espesor de un metro (1.0m) de material relativamente seco.
- Se debe proporcionar la humedad necesaria para que haya una buena compactación.
- Los trabajos de rellenos para estructuras se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado o se deban evitar horas pico de tránsito público, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado.
- Todas las labores de rellenos para estructuras se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.
- Utilizar equipo manual de compactación,
- Verificar niveles de relleno y coordinar con los niveles señalados en los planos respectivos.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- Gravilla 1 1/2

9. EQUIPO

- Equipo para extendida y conformación (Motoniveladora)
- Equipo de compactación mecánico
- Equipo de Transporte.
- Carro tanque

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

- Recomendaciones de los planos
- Recomendaciones de los Estudios y detalles de instalaciones de rellenos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de relleno se medirán y pagaran en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.4	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE <= 5 km Inc CARGUE MECANICO
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	M3

4. DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el conjunto de actividades de cargar manualmente, transportar en una distancia no mayor de 5 km, y colocar en los sitios de desecho o ampliamiento los sobrantes de tierra, los materiales provenientes de los cortes requeridos, desechos, generados en la construcción de las obras de construcción, indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• El material producto de la excavación si es cercano a un afluente o rio, podrá ser dispuesto de tal forma que se pueda conformar un jarillón temporal de protección entre el cauce del río y la excavación.
• El retiro del material de deberá hacerse a los sitio autorizados por la interventoría.
* Toda retiro de material que haga el Contratista, por negligencia o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, correrá por su cuenta y la Interventoría podrá suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Especie menor, tierra negra, agua

9. EQUIPO

Equipo mecánica para retiro

10. DESPERDICIOS					**11.MANODEOBRA**				
Incluidos	**Si**	X	**NO**		**Incluida**	**Si**	X	**NO**	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

• Recomendaciones del estudio de suelos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de material de retiro se medirán y pagaran en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Carga y retiro de sobrantes.
El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.5	ENTIBADO CONTINUO MADERA EXCAVACION H=>2 < 4MTS
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2	METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION

El entibado y acodalamiento se usará para sostener las paredes de las zanjas en las excavaciones de terrenos inestables o con aguas subterráneas, con el objeto de evitar hundimiento o desplomes de paredes laterales. También para proteger el personal, las edificaciones vecinas, el tránsito, o para la ejecución misma de las obras, en los sitios indicados por la Interventoría. Los entibados podrán ser para toda la profundidad de las excavaciones o sólo para una parte, dependiendo de la clase de terreno y las condiciones particulares de la excavación. Las excavaciones en suelos con taludes verticales y profundidades superiores a 2.0 m tendrán obligatoriamente entibados a menos que la Interventoría indique lo contrario.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los taludes de la excavación serán cubiertos por tableros constituidos por tablas de 0.04 m x 0.20 m y longitud mayor o igual a la profundidad de la zanja, con espacios libres de 0.20 m, trabados horizontalmente por largueros de madera de 0.10 m x 0.20 m, en toda su longitud, y apoyados con codales metálicos telescópicos, o de madera, de 0.15 m de diámetro, con separación máxima de 1.50 m en las cuales los codales estarán a 0.70 m, tal como lo indique la Interventoría.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- COLUMNA MADERA 10X10X3 ORDINARIO
- PLANCHÓN ORDINARIO 3X20X0,4
- PUNTILLA DE 2"CON CABEZA
- REPISA DE 5X0,10X3 ORDINARIO DURO

9. EQUIPO

N/A

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Mano de Obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. No se pagará ni medirá la obra que el constructor haya afectado por negligencia o por conveniencia fuera de los límites de pago del proyecto o las autorizadas por el interventor.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	2	EXCAVACIONES Y RELLENOS
1. ITEM	2.6	MANEJO DE AGUAS EN EXCAVACIONES, (INCLUYE 2 MOTOBOMBAS 2", Y 2 MOTOBOMBAS 3")
3. UNIDAD DE MEDIDA	MES	MES

4. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al manejo de las aguas subterráneas y superficiales durante la ejecución de las obras. Este trabajo comprende el suministro de mano de obra, materiales como 2 motobombas de 2" y otras 2 motobombas 3" equipos necesarios, para mantener libres de agua las obras en ejecución, como también las zonas y bancos de préstamo siguiendo estrictas medidas de seguridad.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

•El contratista deberá efectuar los trabajos necesarios para remover las obras de control de aguas o anular su efecto, cuando lo ordene el Interventor.
•El contratista deberá someter a la aprobación del Interventor, el plan general que pondrá en marcha, indicando las obras provisionales y equipo a utilizar. La aprobación por parte del Interventor de dicho plan, no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad por los daños que ocasione a las obras del proyecto o a terceros por causas derivadas de estos trabajos.
•Verificar y garantizando un correcto manejo de aguas de la fuente para asegurar la correcta ejecución de las obras y no alterar las obras que se hallan ejecutado.
•El Contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para manejar las aguas de la fuente y que no afecten las obras hidráulicas que se construirán. estas condiciones de trabajo durante el tiempo que sea necesario a juicio del Interventor.
•Los trabajos se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado o se deban evitar horas pico de tránsito público, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado.
•Todas las labores con manejo de aguas, se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los documentos o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

• Equipos de bombeo de 2" y de 3"
• Herramienta menor.
• Equipo de transporte.

El equipo deberá mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimiento deberán producir el adelanto de la construcción de acuerdo con los programas de trabajo aprobados.

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago será por (MES), en el sitio cuyo valor debe incluir todos los costos de materiales, equipos, combustibles, mano de obra y todos los elementos necesarios que garanticen el correcto manejo de aguas de la fuente. y la utilidad de su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Mano de obra

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	3	TUBERIA
1. ITEM	3.1	TUBERIA ALCANT. D=250 mm (10") T. NOVAFORT
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML	METRO LINEAL

4. DESCRIPCION

Este ítem refiere a la instalación de tubería pluvial d=10" NOVAFORT y accesorios necesariospara la evacuación de aguas lluvias. Se instalará la tubería donde lo indiquen los planos o dondeordene la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Esta especificación se refiere a las actividades de suministro, transporte, almacenamiento,manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas ypendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados porLA INTERVENTORÍA.
La tubería utilizada para la construcción de alcantarillados será la indicada en los planos de diseñoy debe cumplir con las normas técnicas referenciadas en la especificación correspondiente a cadamaterial en la versión vigente al momento de la construcción (NTC, ASTM, ISO, entre otros.). La tubería será inmune al ataque de los elementos presentes en el agua que se va a transportar. La
superficie interior de los tubos será lisa y uniforme, libre de resaltos que puedan perturbar la continuidad del flujo.
La instalación de la tubería debe realizarse de acuerdo con los planos de diseño y las normas deinstalación correspondientes. Las tuberías de concreto se instalarán según la norma NTC 1259. La instalación de tubería PVC deberá realizarse cumpliendo la norma NTC 2795 y la instalación detubería de fibra de vidrio se realizará según la norma NTC 3878.
La tubería se colocará en forma ascendente desde la cota inferior y con los extremos acampanados dirigidos hacia la cota superior. El fondo de la tubería se deberá ajustar a losalineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto.
Antes de iniciar la colocación, los tubos serán limpiados cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo.
Cuando la zanja quede abierta durante la noche o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras,barro y sustancias extrañas, pero permitiendo el drenaje de la zanja.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El error máximo tolerable en las cotas de batea por cada tramo de 10 m de tubería colocada será:
•Para pendientes entre el 0,1% y el 1,0% se admitirá un error proporcional entre 1,0 mm y 10,0 mm.
•Para pendientes entre el 1,0% y el 5,0% el error será hasta 15,0 mm.
•Para pendientes mayores del 5,0%, hasta 20,0 mm.
•Para el chequeo de tramos con longitud menor a 10,0 m el máximo tolerable será proporcionala los valores anteriores.
•Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud.
•El error máximo acumulado para la tubería colocada entre dos cámaras consecutivas no excederá 20,0 mm.
•Las anteriores tolerancias no serán aplicables cuando así se especifique en el plano de diseño, por ejemplo en el caso de tuberías de entrada y salida de estructuras de alivio.
•Los equipos de topografía a utilizar deben tener vigentes sus respectivos certificados de calibración.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- TUBERIA ALCANT. D=250 mm (10")
- ESTOPA
- LUBRICANTE X 500gr

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- NIVEL DE PRECISION

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

- Imágenes, esquemas, etc
- Planos Ploteados

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML), trabjos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del
contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	3	TUBERIA
1. ITEM	3.2	TUBERIA PVC U. MECANICA NTC 3722-3 ALCANT. D=315 mm (12") (Incl. nivel precision)
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML	METRO LINEAL

4. DESCRIPCION

Este ítem refiere a la instalación de tubería pluvial d=12" NOVAFORT y accesorios necesariospara la evacuación de aguas lluvias. Se instalará la tubería donde lo indiquen los planos o dondeordene la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Esta especificación se refiere a las actividades de suministro, transporte, almacenamiento,manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas ypendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados porLA INTERVENTORÍA.
La tubería utilizada para la construcción de alcantarillados será la indicada en los planos de diseñoy debe cumplir con las normas técnicas referenciadas en la especificación correspondiente a cadamaterial en la versión vigente al momento de la construcción (NTC, ASTM, ISO, entre otros.). La tubería será inmune al ataque de los elementos presentes en el agua que se va a transportar. La
superficie interior de los tubos será lisa y uniforme, libre de resaltos que puedan perturbar la continuidad del flujo.
La instalación de la tubería debe realizarse de acuerdo con los planos de diseño y las normas deinstalación correspondientes. Las tuberías de concreto se instalarán según la norma NTC 1259. La instalación de tubería PVC deberá realizarse cumpliendo la norma NTC 2795 y la instalación detubería de fibra de vidrio se realizará según la norma NTC 3878.
La tubería se colocará en forma ascendente desde la cota inferior y con los extremos acampanados dirigidos hacia la cota superior. El fondo de la tubería se deberá ajustar a losalineamientos y cotas señalados en los planos del proyecto.
Antes de iniciar la colocación, los tubos serán limpiados cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo.
Cuando la zanja quede abierta durante la noche o la colocación de tuberías se suspenda, los extremos de los tubos se mantendrán parcialmente cerrados para evitar que penetren basuras,barro y sustancias extrañas, pero permitiendo el drenaje de la zanja.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

El error máximo tolerable en las cotas de batea por cada tramo de 10 m de tubería colocada será:
•Para pendientes entre el 0,1% y el 1,0% se admitirá un error proporcional entre 1,0 mm y 10,0 mm.
•Para pendientes entre el 1,0% y el 5,0% el error será hasta 15,0 mm.
•Para pendientes mayores del 5,0%, hasta 20,0 mm.
•Para el chequeo de tramos con longitud menor a 10,0 m el máximo tolerable será proporcionala los valores anteriores.
•Para el chequeo de dos tramos consecutivos el error acumulado será menor al máximo permitido para el tramo de mayor longitud.
•El error máximo acumulado para la tubería colocada entre dos cámaras consecutivas no excederá 20,0 mm.
•Las anteriores tolerancias no serán aplicables cuando así se especifique en el plano de diseño, por ejemplo en el caso de tuberías de entrada y salida de estructuras de alivio.
•Los equipos de topografía a utilizar deben tener vigentes sus respectivos certificados de calibración.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

- TUBERIA ALCANT. D=315 mm (12")
- ESTOPA
- LUBRICANTE X 500gr

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- NIVEL DE PRECISION

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

- Imágenes, esquemas, etc
- Planos Ploteados

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML), trabjos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del
contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	4	POZOS DE INSPECCIÓN Y CÁMARA DE CAÍDA
1. ITEM	4.1	PLACA CIRCULAR BASE - POZO INSPECCIÓN D=1.20M (CONCRETO F'C = 28MPA REFORZ. ELAB. EN OBRA, E=0.20M)
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN	UNIDAD

4. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la fabricación de placa circular base – pozo inspección en concreto vaciadas en sitio.
La placa será de concreto reforzado de acuerdo con los diseños mostrados en los diseños (planos). La placa se construirá con los siguientes diámetros interiores:
• Diámetro de 1.20 m: se utilizan para empalmar tuberías de 200 mm (8") a 600 mm (24") de diámetro interior, se fabricarán de acuerdo con el diseño.
Los ensayos de resistencia a la compresión del concreto se harán sobre cilindros compactados y curados de
acuerdo con la norma NTC 550 y sometidos a ensayo de acuerdo con los procedimientos descritos en la norma NTC 673.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La cimentación consistirá en una mesa de concreto simple de 0.05 m de espesor con un diámetro tal que sobresalga 0.10 m perimetrales de la pared exterior del cilindro. Se fundirá la placa base en concreto de 28 Mpa (280 kg/cm2)

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se aceptan las siguientes tolerancias:
• Altura: debe ser la especificada en el diseño, la tolerancia de esta medida será de 2mm
• Circularidad: al efectuar cuatro mediciones del diámetro de la tapa en cualquier punto de la circunferencia, no deben diferir entre sí en más de 5 mm, y la variación de la medida de los diámetros tomados a 90° no debe ser mayor de 5 mm • Diámetro nominal: debe ser el especificado en el diseño, la tolerancia será de 5 mm

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Resistencia a la compresión. Para controlar la resistencia a la compresión de los concretos utilizados para la realización del cilindro, se tomarán cilindros de concreto de cada lote de fabricación. Los cilindros se ensayarán según la NTC 673(ASTM C39) y se utilizarán los criterios de aceptación enunciados en la NTC 1393. Se ensayarán mínimo tres (3) cilindros a 7, 14 y 28 días para verificar la resistencia f´c de diseño. La interventoría podrá solicitar un número adicional de ensayos y los protocolos de las pruebas realizadas porel fabricante de tapas cuando lo considere conveniente.

8. MATERIALES

• Concreto de 2000 psi para solados
• Concreto de 4000 psi
• Acero de refuerzo de 60000 psi, figurado

9. EQUIPO

• Formaleta placa base D=1.20 m
• Mezcladora

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

• RAS 2000 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico
• ASTM C478 Specification for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections
• ACI 318 Building Code Requirements for Reinforced Concrete
• Código de construcción NSR-10 de la Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica
• ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NTC 550, 2076, Y 2289; ASTM C497M

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales
• Equipos y herramientas.
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra • Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	4	POZOS DE INSPECCIÓN Y CÁMARA DE CAÍDA
1. ITEM	4.2	PLACA C CUB POZOD=1.2ME=0.2M3000PSI INC HI.TAP SEG
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN	UNIDAD

4. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la fabricación de placa cub – pozo en concreto vaciadas en sitio.
La placa será de concreto reforzado de acuerdo con los diseños mostrados en los diseños (planos). La placa se construirá con los siguientes diámetros interiores:
• Diámetro de 1.20 m: se utilizan para empalmar tuberías de 200 mm (8") a 600 mm (24") de diámetro interior, se fabricarán de acuerdo con el diseño.
Los ensayos de resistencia a la compresión del concreto se harán sobre cilindros compactados y curados de
acuerdo con la norma NTC 550 y sometidos a ensayo de acuerdo con los procedimientos descritos en la norma NTC 673.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La cimentación consistirá en una mesa de concreto simple de 0.05 m de espesor con un diámetro tal que sobresalga 0.10 m perimetrales de la pared exterior del cilindro. Se fundirá la placa base en concreto de 3000 PSI

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se aceptan las siguientes tolerancias:
• Altura: debe ser la especificada en el diseño, la tolerancia de esta medida será de 2mm
• Circularidad: al efectuar cuatro mediciones del diámetro de la tapa en cualquier punto de la circunferencia, no deben diferir entre sí en más de 5 mm, y la variación de la medida de los diámetros tomados a 90° no debe ser mayor de 5 mm • Diámetro nominal: debe ser el especificado en el diseño, la tolerancia será de 5 mm

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Resistencia a la compresión. Para controlar la resistencia a la compresión de los concretos utilizados para la realización del cilindro, se tomarán cilindros de concreto de cada lote de fabricación. Los cilindros se ensayarán según la NTC 673(ASTM C39) y se utilizarán los criterios de aceptación enunciados en la NTC 1393. Se ensayarán mínimo tres (3) cilindros a 7, 14 y 28 días para verificar la resistencia f´c de diseño. La interventoría podrá solicitar un número adicional de ensayos y los protocolos de las pruebas realizadas porel fabricante de tapas cuando lo considere conveniente.

8. MATERIALES

• Acero figurado No. 4 (1/2") F Y=60000psi
• Alambre negro cal.18
• Arena lavada de rio
• Cemento gris (kg depos)
• Grava triturada 1/2"
• Tapa pozo Rexess San. Sellada D 400

9. EQUIPO

• Herramienta menor

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

• RAS 2000 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico
• ASTM C478 Specification for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections
• ACI 318 Building Code Requirements for Reinforced Concrete
• Código de construcción NSR-10 de la Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica
• ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NTC 550, 2076, Y 2289; ASTM C497M

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales
• Equipos y herramientas.
• Mano de Obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra
Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	4	POZOS DE INSPECCIÓN Y CÁMARA DE CAÍDA
1. ITEM	4.3	CILINDRO POZO D=1.20M (F'C=21MPA ELAB. EN OBRA, E=0,20M, INCLUYE ESCALERA GATO VAR.#6)
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML	METRO LINEAL

4. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la fabricación de placa circular base – pozo inspección en concreto vaciadas en sitio.
La placa será de concreto reforzado de acuerdo con los diseños mostrados en los diseños (planos). La placa se construirá con los siguientes diámetros interiores:
• Diámetro de 1.20 m: se utilizan para empalmar tuberías de 200 mm (8") a 600 mm (24") de diámetro interior, se fabricarán de acuerdo con el diseño.
Los ensayos de resistencia a la compresión del concreto se harán sobre cilindros compactados y curados de
acuerdo con la norma NTC 550 y sometidos a ensayo de acuerdo con los procedimientos descritos en la norma NTC 673.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La cimentación consistirá en una mesa de concreto simple de 0.05 m de espesor con un diámetro tal que sobresalga 0.10 m perimetrales de la pared exterior del cilindro.
Unión cámara tubería. Debe garantizarse un sello hermético y flexible entre la tubería y la cámara de inspección. El ensamble de la tubería debe tener un acabado final adecuado en la pared de la cámara. Estas uniones se harán con materiales elásticos que soporten una presión hidrostática mayor o igual a 70 KPa.
En la instalación de la tubería se debe adoptar un sistema que absorba los movimientos diferenciales entre la tubería y la estructura, y los esfuerzos que se generan por esta causa. Este sistema consiste en la instalación de una banda de material elástico (espuma de polietileno) alrededor del tramo del tubo empotrado en el cilindro del pozo.
Adicionalmente, la longitud que sobresale de la superficie exterior del pozo no debe exceder a 0.50 m.
La banda de espuma de polietileno Clase 23 grado 24 de acuerdo con la norma NTC 2019 "Plásticos – Espumas Flexibles de Poliuretano", tiene un espesor de 1.5 cm y un ancho igual el espesor del muro menos 2 cm de tal manera que quede un centímetro a cada extremo de la banda para aplicar alrededor de ella un material sellante elástico. La banda se fija alrededor del tubo, antes de su colocación, por medio de zunchos; una vez colocada
alrededor del tubo, queda con sus extremos a tope y no debe tener traslapos. La ranura que queda en esta unión es sellada con cemento puro y acelerante ultrarrápido de fraguado, o con un sellador elástico de poliuretano autonivelante.
• Peldaños
Las cámaras de inspección estarán provistas de ganchos o peldaños para facilitar su inspección y los trabajos de mantenimiento, espaciados. Deben colocarse dos ganchos adicionales en extremos diametralmente opuestos del cono para permitir al personal de inspección sostenerse al ingresar a la cámara, y además ganchos en la parte inferior del cilindro y alrededor de este, que permitan al personal apoyarse en ellos para desarrollar las labores de inspección y limpieza.
Los ganchos serán de barras corrugadas de acero al carbono con un recubrimiento de galvanizado en caliente según la norma NTC 2076 y un espesor de recubrimiento mínimo de 85 micras (600 gr/m2). Tendrán una resistencia de 6000 MPa (60000 kg/cm 2 , grado 60) y cumplirán la norma NTC 2289 en su versión vigente. Se les aplicara una capa de removedor de oxido, luego dos capas de base anticorrosiva y finalmente dos capas de acabado de pintura epoxica amarilla sin disolver.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Se aceptan las siguientes tolerancias:
• Altura: debe ser la especificada en el diseño, la tolerancia de esta medida será de 2mm
• Circularidad: al efectuar cuatro mediciones del diámetro de la tapa en cualquier punto de la circunferencia, no deben diferir entre sí en más de 5 mm, y la variación de la medida de los diámetros tomados a 90° no debe ser mayor de 5 mm
• Diámetro nominal: debe ser el especificado en el diseño, la tolerancia será de 5 mm.
El peldaño será aceptado si cumple con los siguientes requisitos:
• El peldaño permanece sólidamente empotrado después de aplicar la carga horizontal durante el ensayo. • El peldaño mantiene una flexion permanente igual o menor que 13 mm, después de la aplicación de la carga vertical durante el ensayo.
• No es evidente ninguna grieta o fractura del peldaño, ni fisuras del concreto.

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Resistencia a la compresión. Para controlar la resistencia a la compresión de los concretos utilizados para la realización del cilindro, se tomarán cilindros de concreto de cada lote de fabricación. Los cilindros se ensayarán según la NTC 673(ASTM C39) y se utilizarán los criterios de aceptación enunciados en la NTC 1393. Se ensayarán mínimo tres (3) cilindros a 7, 14 y 28 días para verificar la resistencia f´c de diseño. La interventoría podrá solicitar un número adicional de ensayos y los protocolos de las pruebas realizadas por el fabricante de tapas cuando lo considere conveniente.
• Los ensayos de carga vertical y horizontal para peldaños en cámaras de Inspección se deben realizar de acuerdo con los procedimientos de la norma ASTM C 497M sección 10. El contratista debe suministrar todas las facilidades y el personal necesario para la realización de los ensayos especificados. La carga vertical debe ser de 3600 N y la carga horizontal debe ser de 1800 N.

8. MATERIALES

• Concreto de 3000 psi para cilindro
• Mortero 1:3
• Impermeabilizante
• Espuma de poliuretano Clase 23 Grado 24, Norma NTC 2019 e= 15 mm
• Escalera de gato o peldaño (escalón)

9. EQUIPO

• Formaletas cilíndricas D=1.20 m
• Mezcladora

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	4	POZOS DE INSPECCIÓN Y CÁMARA DE CAÍDA
1. ITEM	4.3	CILINDRO POZO D=1.20M (F'C=21MPA ELAB. EN OBRA, E=0.20M, INCLUYE ESCALERA GATO VAR.#6)
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML	METRO LINEAL

- RAS 2000 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico
- ASTM C478 Specification for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections
- ACI 318 Building Code Requirements for Reinforced Concrete
- Código de construcción NSR-10 de la Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica
- ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas

NORMATIVIDAD ASOCIADA: NTC 550, 2076, Y 2289; ASTM C497M

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITUI O	4	POZOS DE INSPECCIÓN Y CÁMARA DE CAÍDA
1. ITEM	4.4	CAÑUELA POZO TUBERIA 8-15" 4000PSIELAB EN OBRA
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN	UNIDAD

4. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la fabricación de cañuelas para pozo de inspección en concreto vaciadas en sitio. La placa será de concreto reforzado de acuerdo con los diseños mostrados en los diseños (planos). La cañuela se construirá para tuberías de 8" y 15"
Los ensayos de resistencia a la compresión del concreto se harán sobre cilindros compactados y curados de acuerdo con la norma NTC 550 y sometidos a ensayo de acuerdo con los procedimientos descritos en la norma NTC673.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se construirán las cañuelas de transición esmaltadas construidas en concreto de 18 MPa (280 kgf/cm 2), cuya forma será semicircular con pendiente uniforme entre la tubería de entrada y salida. La profundidad mínima de la cañuela será igual a la mitad del diámetro inferior del tubo, haciendo las respectivas transiciones cuando haya cambio de diámetro entre la tubería de llegada y de salida.
Los paneles del fondo de la cámara tendrán una pendiente mínima transversal del 15% desde la cañuela hasta la pared interna del cilindro.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Resistencia a la compresión. Para controlar la resistencia a la compresión de los concretos utilizados para la realización del cilindro, se tomarán cilindros de concreto de cada lote de fabricación. Los cilindros se ensayarán según la NTC 673(ASTM C39) y se utilizarán los criterios de aceptación enunciados en la NTC 1393. Se ensayarán mínimo tres (3) cilindros a 7, 14 y 28 días para verificar la resistencia f´c de diseño. La interventoría podrá solicitar un número adicional de ensayos y los protocolos de las pruebas realizadas por el fabricante de tapas cuando lo considere conveniente.

8. MATERIALES

• Concreto de 4000 psi

9. EQUIPO

• Formaltea madera (área promedio 2 usos)
• Mezcladora

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

• RAS 2000 Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico
• ASTM C478 Specification for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections
• ACI 318 Building Code Requirements for Reinforced Concrete
• Código de construcción NSR-10 de la Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica
• ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas
NORMATIVIDAD ASOCIADA: NTC 550, 2076, Y 2289; ASTM C497M

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La
medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales
• Equipos y herramientas.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	5	CONCRETOS
1. ITEM	5.1	CONCRET013,8 MPa, (2000 psi), solado, conc limpie
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Este trabajo comprende el suministro y procesamiento de materiales, preparación, formaletas, transportes, colocación, fraguado, y acabados del concreto que se va a usar en la construcción de las estructuras permanentes de la obra como: solados, concretos de limpieza en cimentaciones, y demás

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• El CONTRATISTA solamente podrá elaborar y colocar concreto cuando el Interventor lo haya autorizado previa aprobación del diseño de mezclas, equipo y excavaciones, obra falsa y formaletas, acero de refuerzo correctamente instalado, así como los procedimientos de colocación de concreto propuestos por aquel. Ninguna de las aprobaciones previas eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por cualquier daño o falla que se presente durante la construcción, ni de su obligación de terminar las obras de acuerdo con los planos y las especificaciones.
• Diseño de las Mezclas: La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se usen en la obra, depende por completo del contratista y se hará por cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y con los materiales que haya aceptado el Interventor, con base en ensayos previos de laboratorio. Sin embargo todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y sus revisiones deben ser sometidos a la aprobación del Interventor
• Vaciar concreto progresivamente.
• Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
• Curar concreto.
• Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

• Calidad del concreto: En relación con la calidad de los ingredientes y la mezcla de concreto, regirá por lo siguiente:
a) Calidad del cemento: Cada vez que lo considere necesario, el Interventor efectuará los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.
b) Calidad del agua: Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros.
c) Calidad de los agregados: Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas descritas en las norma Instituto Nacional de Vías.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• Concreto según especificaciones (consultar norma INV artículo 630 - 07)
• CEMENTO GRIS:
El cemento gris, tipo Portland, deberá llegar a obra fresco, en sacos herméticos, para ser almacenado enarrumes de no más de 14 filas, separados del suelo y de los muros con polietileno y por una distancia nomenor a 10 cm.
Se gastará siguiendo el estricto orden de llegada a obra. Cuando se tenga almacenado en condicionesnormales, y se tengan dudas de su calidad, o cuando tenga una vejez en obra superior a 45 días, serealizarán cilindros de prueba, para asegurarse de la permanencia de su calidad.
•AGREGADOS PETREOS:
Tanto la arena para las mezclas, como la gravilla, en caso de que el concreto sea mezclado en obra, seránlavadas o de río, libres de arcillas y lodos y alejadas una de la otra para que no lleguen a mezclarse y alterenlas proporciones diseñadas. •AGUA:
El agua de las mezclas, deberá ser limpia, potable, sin ácidos, sales, endulzantes, tierra, lodos o cualquier otro elemento que pueda perjudicar su pureza. caso de duda, el Interventor podrá exigir una prueba de laboratorio, que garantice la calidad de la misma para su uso en las mezclas.
• MANEJO DEL CONCRETO:
A)- mezclado: El mezclado, en caso de ser realizado en la obra, deberá hacerse empleando la máquina mezcladora para este fin. Deberá ser homogéneo y parejo, evitando la disgregación de los materiales, la proporción de agua deberá ser la adecuada a las tablas y resistencias esperadas.
La mezcla preparada deberá vaciarse en un plazo no mayor de 90 minutos, y no se permitirá por ningún motivo cuando comienza su fraguado, agregarle agua o cualquier otro componente.
b)- transporte, vaciado y vibrado: El transporte interno en la obra, por medio de carretillas, deberá ser corto y suave, evitando la segregación de los materiales, en especial la decantación de la gravilla. Por el mismo motivo, su vaciado se realizará desde una altura no mayor a 80 Ctms.
El tamaño de la arena estará comprendido entre 0,5 y 2 mm, y el del agregado grueso entre 1 y 3 ctms,pensando que pase sin dificultad por entre las varillas y el encofrado.

9. EQUIPO

• Herramienta menor.
• Equipo mezcladora • Cualquier otro equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos

10. DESPERDICIOS					11.MANODEOBRA				
Incluidos	Si	X	NO		Incluida	Si	X	NO	

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

•Norma NSR 10
• Norma INV ARTICULO 621 - 07
• Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.
• Materiales descritos en el numeral 8

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	5	CONCRETOS
1. ITEM	5.1	CONCRET013,8 MPa, (2000 psi), solado, conc limpie
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Herramienta menor
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecuciónterminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el va contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	5	CONCRETOS
1. ITEM	5.2	CONCRETO ZAPATA 20,7MPa,(3000 psi) No inc hierro.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la preparación de las fundiciones o ejecución de zapatas en concreto de 20,7 Mpa, (3000 psi), reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

- Concreto 20,7 Mpa (3000 PSI).
- Gasolina Roja
- Tabla burra .25x.025x3
- Liston .05x.05x3
- Puntilla 2-3" con cabeza
- Vara de clavo 6 metros

9. EQUIPO

- Herramienta menor para vaciado y transporte del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto
- Mezcladora de concreto

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a sú terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el va contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	5	CONCRETOS
1. ITEM	5.3	CONCRETO COLUMNA 20,7MPa, (3000psi) PREMEZ
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Se refiere la presente especificación a las columnas en concreto reforzado que conformanla estructura del Proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservarelementos perfectamente plomados y alineados entre sí, respetando las caras fijas predominantes en elproyecto arquitectónico y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Se rectificará la localización y dimensión de la columna en cada una de las losas de la estructura, para lo cual se replanteará nuevamente el cruce de ejes correspondiente, así como su dimensión en el elemento estructural precedente.
•La altura de las columnas será la longitud entre el piso y la parte inferior de la placa o viga sin tener en cuenta el espesor de los acabados.
• Se verificará el refuerzo vertical de la columna y sus traslapos, así como el distanciamiento y Correspondencia de flejes antes de colocar las formaletas.
•El nivel que deberá alcanzar el concreto será marcado con el fleje superior en la columna, y el área de arranque de la columna estará limpia y libre de material suelto.
• Los traslapos del refuerzo longitudinal de la columna nunca se realizarán a la altura de las placas; las variaciones de nivelación que pudieran resultar de los ajustes de niveles de cimentación, serán realizadas en el refuerzo de los arranques de columnas, de manera que no se altere el despiece en Planos estructurales.
• Las formaletas metálicas o los cajones de madera se cubrirán con ACPM como desmóldante a excepción de los elementos señalados en planos arquitectónicos y estructurales como a la vista, para lo cual se utilizará un desmóldate comercial que no deje manchas en el concreto.
•Para las áreas contra terreno, o pedestales enterrados, se podrá utilizar aceite quemado como desmoldante, nunca en áreas que recibirán un acabado posterior.
•De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales ó arquitectónicos, las columnas se fundirán con boceles esquineros de 2 x 2 cm en todas las plantas de manera que los filos de las columnas y pantallas serán biselados, previendo un fácil desmolde de los mismos.
•De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales ó arquitectónicos, en las áreas de parqueo se instalarán para fundir integralmente a la columna esquineros en ángulo de 1 ½" x 1/8"con altura de 1.00 metros como protectores en las áreas expuestas de la circulación. Posteriormente se acodalarán las formaletas verticales, con ayuda de parales y codales. En caso de la utilización de forclamps. Su disposición se deberá acordar previamente con los arquitectos en caso de ser concreto a la vista.
•El vaciado de concreto se realizará progresivamente, vibrando la columna con vibradores durante la totalidad de la actividad, con ayuda de martillos de goma. Se plomará perfectamente la formaleta, en dos puntos en las caras, evitando cualquier desplazamiento, rotación del elemento o alabeos en sus caras.
•Las columnas podrán ser desencofradas un día después de fundidas como norma general, y se realizarán las reparaciones que fuesen necesarias a juicio del Interventor. En columnas con concreto a la vista no se admitirán resanes ni desplomes superiores a los especificados en la tabla de tolerancias.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

• Tolerancia elementos en concreto.
• Recubrimientos del refuerzo.
• Contenido mínimo de cemento en la mezcla.

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES

• Concreto 20,7 Mpa, (3000 psi)
• Puntilla de 2 1/2" y 4" • Soportes y distanciadores para el refuerzo.
• Acero de refuerzo
• Madera para formaleta.

9. EQUIPO

• Herramienta menor.
• Equipo para vibrado, martillos de goma y chuzos para el vaciado del concreto •
Mezcladora

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	X	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

• Norma NSR 10
• Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de columna, debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.
• Materiales descritos en el numeral 8
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el va contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	5	CONCRETOS
1. ITEM	5.3	CONCRETO COLUMNA 20,7MPa, (3000psi) PREMEZ
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	6	ACEROS
1. ITEM	6.1	ACERO REFUERZO FIGURADO 412MPa, (4200 kg/cm2,G60)

3. UNIDAD DE MEDIDA	KG	KILOGRAMO

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuracion y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• **Planos y despiece**: Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el Constructor deberá verificarlas listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor, 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.

• **Suministro y almacenamiento**: Todo envió 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 frio, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos, no deben ser menores de los indicados en el capitulo C.7 de la NRS 10. Tabla C.7.2. Diámetro mínimo de doblado

El doblamiento de las barras se realizara en frio y a una velocidad moderada. Deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores de cinco grados centígrados (5o C).

• **Colocación y amarre:** Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo 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 300 mm, para lo cual se amarraran alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número diez y ocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo. En estructuras cuyo objeto y alcance estén contemplados por las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, las barras de refuerzo deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro de la barra, no menor de veinticinco milímetros (25 mm), ni menor de uno con treinta y tres (1.33) veces el tamaño máximo del agregado grueso. Cuando se coloquen dos 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).

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

• Traslapos y uniones: Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 y se efectuaran en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

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. El Constructor podrá remplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

• Calidad del acero: Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas correspondientes de ICONTEC, AASHTO o ASTM relacionadas en el numeral 640.2 del artículo 640-07 de INVIAS.

Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificaran de acuerdo con lo indicado en el numeral 640.4.5 de INVIAS.

• **Calidad del producto terminado:** Se aceptaran las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

a. **Desviación en el espesor de recubrimiento:** Con recubrimiento menor o igual a cincuenta milímetros (≤ 50 mm): cinco milímetros (5 mm). Con recubrimiento superior a cincuenta milímetros (> 50 mm): diez milímetros (10 mm).

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 Interventor y a plena satisfacción de este.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

• **Barras de refuerzo:** Deberán cumplir con las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

• **Mallas electro soldadas:** Los alambres para mallas y las mallas en si deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 1925 y 2310; ASTM A-185 y A-497; AASHTO M- 32, M-55, M-221 y M-225.

En mallas de alambre liso, las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas a más de 300 mm, ni a más de 400 mm en mallas de alambre corrugado, excepto cuando las mallas se utilizan como estribos.

• Masas teóricas de las barras de refuerzo: Para efectos de la comprobación de la designación y pago de las barras, se consideraran las masas unitarias que se indican en las Tablas 640.1 y 640.2. del artículo 640- 07 de INVIAS, son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de referencia. La letra M indica que son diámetros nominales en milímetros (mm).

• Alambre negro No 18.

9. EQUIPO

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	6	ACEROS
1. ITEM	6.1	ACERO REFUERZO FIGURADO 412MPa, (4200 kg/cm2,G60)

Se requiere de equipo adecuado para el corte y doblado de las barras de refuerzo. Si se autoriza el empleo de soldadura, el Constructor deberá disponer del equipo apropiado para dicha labor. Se requieren, además elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.
El equipo deberá mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimiento deberán producir el adelanto de la construcción de acuerdo con los programas de trabajo aprobados.

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	x	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

* Normas NSR 10
* Normas NTC y ASTM

13. 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 reforzado realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el Interventor. El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. Además, deberá incluir la administración, los imprevistos y la utilidad del Constructor e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	6	ACEROS
1. ITEM	6.2	ACERO ESTRUC. ASTM A-500 G C.Incl sumi,monta, pint
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG	KILOGRAMO

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figuracion y colocación de barras de acero ASTM A-500 G C, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

•Planos y despiece: Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el Constructor deberá verificarlas listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor, 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.

•Suministro y almacenamiento: Todo envió 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 Interventor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos, no deben ser menores de los indicados en el capitulo C.7 de la NRS 10. Tabla C.7.2. Diámetro mínimo de doblado

El doblamiento de las barras se realizara en frio y a una velocidad moderada. Deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores de cinco grados centígrados (5o C).

•Colocación y amarre: Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo 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 300 mm, para lo cual se amarraran alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número diez y ocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo. En estructuras cuyo objeto y alcance estén contemplados por las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, las barras de refuerzo deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro de la barra, no menor de veinticinco milímetros (25 mm), ni menor de uno con treinta y tres (1.33) veces el tamaño máximo del agregado grueso. Cuando se coloquen dos 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).

Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

•Traslapos y uniones: Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 y se efectuaran en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.

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. El Constructor podrá remplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que este contemplado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.

•Cuantías del refuerzo: Se deben cumplir en toda sección de un elemento estructural con las disposiciones de cuantías máximas y mínimas establecidas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

•Sustituciones: La sustitución de cuantías de refuerzo solo se podrá efectuar con autorización del Interventor. En tal caso, el acero sustituido deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño sin exceder los límites establecidos en el numeral 640.4.6 del artículo 640 de INVIAS.

•Manejo ambiental: El suministro, almacenamiento, transporte e instalación del acero de refuerzo efectivamente colocado en la estructura, así como el manejo de los desperdicios ocasionados, deberá realizarse en un todo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

•Calidad del acero: Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas correspondientes de ICONTEC, AASHTO o ASTM relacionadas en el numeral 640.2 del artículo 640-07 de INVIAS.

Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificaran de acuerdo con lo indicado en el numeral 640.4.5 de INVIAS.

•Calidad del producto terminado: Se aceptaran las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

b. Desviación en el espesor de recubrimiento: Con recubrimiento menor o igual a cincuenta milímetros (≤ 50 mm): cinco milímetros (5 mm). Con recubrimiento superior a cincuenta milímetros (> 50 mm): diez milímetros (10 mm).

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 Interventor y a plena satisfacción de este.

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

Villavicencio CAMBIA CONTIGO	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	

FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

FECHA	DD	22	MM	2	AA	2022	FR-GI-08	VERSIÓN 1	Fecha de versión:

OBJETO DEL CONTRATO	CONVOCATORIA CONCURSO PUBLICO PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PROYECTOPARQUE METROPOLITANO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO (COLECTOR)

CAPITULO	6	ACEROS
1. ITEM	6.2	ACERO ESTRUC. ASTM A-500 G C.Incl sumi,monta, pint

• **Barras de refuerzo:** Deberán cumplir con las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.
• **Mallas electro soldadas:** Los alambres para mallas y las mallas en si deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 1925 y 2310; ASTM A-185 y A-497; AASHTO M- 32, M-55, M-221 y M-225.
En mallas de alambre liso, las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas a más de 300 mm, ni a más de 400 mm en mallas de alambre corrugado, excepto cuando las mallas se utilizan como estribos.
• Masas teóricas de las barras de refuerzo: Para efectos de la comprobación de la designación y pago de las barras, se consideraran las masas unitarias que se indican en las Tablas 640.1 y 640.2. del artículo 640- 07 de INVIAS, son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de referencia. La letra M indica que son diámetros nominales en milímetros (mm).
• Alambre negro No 18.

9. EQUIPO

Se requiere de equipo adecuado para el corte y doblado de las barras de refuerzo. Si se autoriza el empleo de soldadura, el Constructor deberá disponer del equipo apropiado para dicha labor. Se requieren, además elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.
El equipo deberá mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimiento deberán producir el adelanto de la construcción de acuerdo con los programas de trabajo aprobados.

10. DESPERDICIOS						11.MANODEOBRA					
Incluidos	Si	x	NO			Incluida	Si	X	NO		

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

* Normas NSR 10
* Normas NTC y ASTM

13. 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 reforzado realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el Interventor. El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. Además, deberá incluir la administración, los imprevistos y la utilidad del Constructor e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8.
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Carga y retiro de sobrantes.

14. OBRA INACEPTABLE

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.