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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)
CAPITULO	1.1 PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.1.1 DESCAPOTE MECANICO .e= <o= 0.15m,Inc retiro.5 kms
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2 METRO CUADRADO

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 metros cuadrados (m2) de descapote mecánico y retiro del mismo, 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.2.1	EVACUACION MATERIAL SEDIMENTO. Acarreo max 5Km
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la evacuación de sedimentos acumulados en el fondo de excavación, estructura, piso, y disposición en las áreas señaladas por el interventor. Si el material de sedimento o lodo extraído tiene un alto grado de saturación, se deberá realizar el tratamiento de este (deshidratación, estabilización, etc.) antes de ser transportado al sitio de disposición final. Bajo ninguna circunstancia, se permitirá el transporte de este material en estado saturado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El material extraído será transportado y colocado en las zonas de botadero autorizado. Los costos en que se incurra para la realización de esta actividad deberán estar incluidos en el análisis de precios correspondiente.

• El CONTRATISTA debe garantizar el transporte del material solido de sedimento o lodo se debe realizar en volquetas herméticas con platón, para impedir que su contenido se derrame durante el recorrido al sitio de disposición final.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

• Equipo bombeo
• Equipo de transporte
•Herramienta menor

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

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de material de sedimento solido, donde la palabra "material solido" indican que por ningún motivo se pagara el volumen de la mezcla de agua con material excavado se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, debidamente aprobadas por la Interventoría. Su valor corresponde al precio unitario 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.

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)	
CAPITULO	1.1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.2.2	RETIRO SOBRANTES <=5 Km. Inc cargue manual
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3	METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Retiro de sobrantes Incluye carga y retiro de sobrantes a una distancia máxima de 10 kms. Estos debidamente asegurados a la carrocería y transportados a los sitios de disposición indicados en los documentos del proyecto o definidos por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar mediante, las cotas finales del retiro de sobrantes.
- Cargar y retirar los sobrantes con cargador frontal y volqueta.
- Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

- Equipo mecánico de transporte para retiro de sobrantes 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.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de material de retiro se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los niveles del proyecto señalados en los planos y las adiciones ó disminuciones de niveles deberán ser debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario 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.

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 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.2.3	SOBREACARREO MATERIAL, 20% compacta.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3-KM	METRO CUBICO - KILOMETRO

4. DESCRIPCION

Esta Especificación se refiere a las operaciones que deberá ejecutar el CONTRATISTA para transportar dentro de la Obra, cargar, descargar y disponer adecuadamente en los sitios autorizados por la Interventoría, los materiales provenientes de de las canteras de préstamo que haya autorizado la Interventoría, sobrantes o inservibles producto de las Excavaciones, demoliciones, Derrumbes y demás Actividades que produzcan materiales desechables que, a juicio de la Interventoría, deban retirarse del sitio de Obras y que superen la distancia libre que defina la especificacion .

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Distancia de Acarreo:

Es el producto de la distancia de transporte por el volumen del material acarreado y es la suma del acarreo libre más el sobre acarreo. Para el acarreo la distancia se medirá entre los centros de gravedad de los lugares de procedencia y disposición, teniendo en cuenta la ruta más corta o la autorizada por el Interventor. El Interventor determinará, los centros de gravedad de los volúmenes parciales que considere necesarios para que la distancia de acarreo resultante de las medidas efectuadas entre ellos, sea aproximadamente igual a la distancia real de acarreo de todo el material que forme dichos volúmenes.

• Acarreo Libre:

Es aquel cuyo costo se encuentra incluido en los precios unitarios de los conceptos de trabajo que así lo consideren y en consecuencia no es motivo de pago por separado.

• Sobre acarreo: Es aquel que se lleva a cabo a una distancia excedente a la fijada por el acarreo libre.

• Transporte de los materiales:

La actividad de la presente especificacion implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilizacion o desecho, segun corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Interventor, quien determinara cual es el recorrido mas corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

• Manejo Ambiental

Todas las determinaciones referentes al transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes deberan ser tomadas considerando la proteccion del medio ambiente y las disposiciones vigentes sobre el particular.

En particular, se debera prestar atencion al correcto funcionamiento del equipo de transporte en materia medioambiental y a la correcta utilizacion de los lugares de vertido de los desperdicios generados por las unidades de obra a las cuales se hace referencia en este Articulo.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

• 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.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La distancia de sobreacarreo estará de 1 kilómetro en adelante, en cuyo caso se expresa en estaciones de 1 kilómetro contadas a partir dé la distancia de acarreo libre. La unidad de medida y pago será el metro cúbico-kilómetro (m3-km). La medida corresponderá al número de metros cúbicos, aproximado al metro cúbico completo, medido en su posición original, y multiplicado por la distancia de transporte expresada en kilómetros, con aproximación al décimo de kilómetro.

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.2.4	SOBREACARREO CARRETILLA INC PALEO M3-ML
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3-ML	METRO CUBICO x METRO LINEAL

4. DESCRIPCION

Esta Especificación se refiere a las operaciones que deberá ejecutar el contratista para transportar, cargar, y descargar, disponiendo adecuadamente en los sitios autorizados por la Interventoría en distancia mayores al acarreo mínimo (más de 20 mts) , los Materiales sobrantes o inservibles producto de las Excavaciones, Demoliciones, Derrumbes y demás Actividades que produzcan Materiales desechables o agregados que, a juicio de la Interventoría, deban retirarse o acercarse del sitio de obras .

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

N/A

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

N/A

9. EQUIPO

* Carretilla
* Herramienta menor

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

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad para medir y cuantificar los sobre acarreos por medios manuales (en carretilla) será, convencionalmente, la estación de 20 m (acarreo libre) subsecuente a la primera multiplicada por cada metro cúbico (m3) que se acarree (m3-estacion)La unidad de medida del Sobre acarreo en carretilla será el Metro Cúbico por metro lineal (m3-ml), con aproximación con a un decimal del producto del volumen medido en banco afectado por le factor de expansión dependiendo del tipo de material y que haya sido correctamente ejecutado y debidamente aprobado por la Interventoría.

El pago se hará al Costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de lo siguiente : Equipos, Herramientas, Medios y Sistemas requeridos para el transporte interno, disposición en los sitios autorizados de acopio interno, posterior cargue, transporte, disposición y conformación en los sitios autorizados por y por la Interventoría

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.3.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO ARQUIT (manual) inc plano
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2	METRO CUADRADO

4. DESCRIPCION

Esta actividad comprende la localización, el replanteo y fijación en el terreno, de los niveles y medidas establecidos en los planos, manteniendo la orientación y sentido que en ellos se presenta, dejando elementos de referencia permanente donde se ubiquen sus ejes estructurales y niveles.
El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado manualmente teniendo en cuenta los respectivos diseños y utilizando personal calificado.

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

LOCALIZACION:

*Verificar los Planos Arquitectónicos.
*Para la localización se inicia verificando los linderos del terreno y los puntos de referencia que indiquen la localización de la estructura. Se utiliza como punto de referencia postes, edificaciones vecinas, arboles y estructuras.
*Partiendo de los puntos de referencia se marcan los cruces, ya sean muros o placas, por los ejes o linderos respectivamente; utilizando estacas y puntillas. Estos puntos se conocen como puntos principales de replanteo.

REPLANTEO

*A partir de los puntos principales se procede al replanteo, o sea localizar los ejes principales de cimentación con sus respectivas dimensiones o a los linderos de las canchas. Para este fin se utilizan caballetes de replanteo que están formados por dos estacas que sostienen una tabla, las cuales se clavan un poco separadas del punto de referencia para permitir la excavación.
*Sobre el caballete se deberá marcar un nuevo punto de referencia utilizando la estaca que se coloco durante la localización.
* Colocando plomada sobre las estacas que forman un eje y con la ayuda de un hilo tensionado se marcan nuevos puntos sobre el caballete con una puntilla
*Un nuevo hilo atado a las puntillas de referencia permite localizar el eje del muro a partir del cual se mide el ancho de la cimentación o el perímetro de la placa si es una cancha, para proceder a marcar el ancho de la excavación con una barra * repetir el proceso con los demás ejes
* Determinar ángulos principales
* Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5
* Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
* Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y otras, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.
*Cualquier cambio que se efectúe en la orientación o el sentido de las obras, deberá contar previamente con la aprobación del Supervisor y una vez se cuente con el concepto del Ingeniero Diseñador.
* Establecer el nivel arquitectónico para cada zona.
* Replantear estructura en pisos superiores.
* Replantear mampostería en pisos superiores.
* Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

* Durmiente ordinario 3mx4cmx4cm.
* Puntilla de 2"-3" con cabeza
* Piola gruesa

9. EQUIPO

Herramienta menor
* Cintas Métricas, Plomada.
* Mangueras Transparentes para nivel

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 cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos 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:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.1	PRELIMINARES
1. ITEM	1.1.3.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO ARQUIT (manual) inc plano
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2	METRO CUADRADO

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)
CAPITULO	1.2 EXCAVACIONES
1. ITEM	1.2.1.1 EXCAVA. MANUAL HUMEDA CONGLOMER. Incl retiro 5 km
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 METRO CUBICO

4. DESCRIPCION

Consiste en el conjunto de actividades de excavar, remover, cargar, transportar (5 kms), y colocar en los sitios de desecho o apilamiento en el sitio indicado para su posterior utilización y adecuación de los mismos los materiales provenientes de los cortes requeridos. Las excavaciones húmedas en conglomerado son aquellas que se ejecuta por debajo del nivel freático existente en el momento de hacer la excavación y que exige el uso continuo de equipo de bombeo para extracción de suelos consolidados y de alta cohesión del material granular y finos; como también la remoción de piedras de diámetro menor a 0.5 mts.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

•Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
•Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
•Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
•Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
•Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
• Depositar el material proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
• Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de estructuras, las cotas finales de excavación.
• Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
• Cargar y retirar los sobrantes.
• Verificar niveles finales de cimentación.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

8. MATERIALES

9. EQUIPO

• Equipo de bombeo
• Equipos manuales para excavación.
• Equipo mecánico de transporte

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

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

N/A

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los niveles del proyecto señalados en los planos y las adiciones ó disminuciones de niveles deberán ser debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario 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.
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 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.3	CIMENTACION
1. ITEM	1.3.1.1	CONCRET012.6 MPa,(1800 psi) Solado, limpieza
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 en arrumes de no más de 14 filas, separados del suelo y de los muros con polietileno y por una distancia no menor a 10 cm.
Se gastará siguiendo el estricto orden de llegada a obra. Cuando se tenga almacenado en condiciones normales, y se tengan dudas de su calidad, o cuando tenga una vejez en obra superior a 45 días, se realizarán 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, serán lavadas o de río, libres de arcillas y lodos y alejadas una de la otra para que no lleguen a mezclarse y alteren las proporciones diseñadas.
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.
•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.
En 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.

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.

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)
CAPITULO	1.3 CIMENTACION
1. ITEM	1.3.1.1 CONCRET012.6 MPa,(1800 psi) Solado, limpieza
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 METRO CUBICO

•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
• 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 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.3	CIMENTACION
1. ITEM	1.3.1.2	CONCRETO ZAPATA 27,6MPa(4000 psi) Premezcla Aceler
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 27,6 MPa, (4000 psi), premezclado acelerado 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 de 27,6 MPa, (4000 psi) premezclado acelerado
- Madera, alambre, ACPM y puntilla.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para vaciado y transporte del concreto
- Equipo para vibrado del 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.
- Transporte 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO
1. ITEM	1.4.1.1	PEDEST CONCRETO 27.6 MPa(4000) 35*35
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML	METRO LINEAL

4. DESCRIPCION

Se refiere la presente especificación a los pedestales en concreto 27,6 MPa, (4000 psi) 35*35, que conforman la estructura del Proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí, respetando las caras fijas predominantes en el proyecto arquitectónico. La altura promedio es la indicada en los Planos Estructurales. Incluyen la platina y ángulo de soporte de columna (PyA).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

*Esta actividad va precedida por la correspondiente excavación y la fundida del concreto de las zapatas. Se debe verificar que el nivel superior del concreto corresponda con las cotas estipuladas en los Planos Estructurales.

* Se procederá a vaciar el concreto para los pedestales habiendo colocado previamente el refuerzo de acero y anclado la platina y ángulo al refuerzo a nivel de este, según indicaciones de los Planos Estructurales.

* Se deben verificar los recubrimientos especificados los cuales deben garantizarse por medio del uso de soportes y distanciadores debidamente amarrados al refuerzo

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 de 27,6 MPa, (4000 psi)
- Madera, alambre, ACPM y puntilla.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para vaciado y transporte del concreto
- Equipo para vibrado del 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 lineales (ML) 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.
- Transporte 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO
1. ITEM	1.4.1.2	MORTERO SIN CONTRACCIÓN PARA ANCLAJES Y RELLENOS DE PRECISIÓN PEDESTAL (0.35X0.35M - 0.40X0.40M), TIPO SIKAGROUT® 212 O SIMILAR E=0.03M
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN	UNIDAD

4. DESCRIPCION

Es un mortero sin contracción, listo para usar en rellenos de anclajes y trabajos de nivelación de maquinaria. Ha sido especialmente diseñado para obtener la consistencia y penetración apropiadas para cada tipo de aplicación, mantiene su estabilidad volumétrica en sentido vertical, desarrollando y alcanzando altas resistencias iniciales y finales. Es un tipo de mortero cementicio sin retracción, premezclado en una proporción óptima de aglutinante y agregado fino que ha sido examinado minuciosamente (cemento y aditivo). El mortero sin retracción al ser añadido al agua muestra excelente densidad y rendimiento.

Este producto, se caracteriza por no requerir preparación en el campo. Solo hay que remover en el agua. Brinda la posibilidad de una calidad uniforme y una construcción estable. Además por sus propiedades este posee un fraguado rápido por lo que el periodo de tiempo de preparación debe ser mínimo. Por otro lado, posee un rendimiento de fuerza estable durante mucho tiempo desde el principio. No requiere una compactación. Resiste elementos químicos de la industria obrera, lo que permite su aplicación en ambientes de alto grado de corrosión.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los morteros de relleno sin contracción se utilizan comúnmente para una gama de aplicaciones de reparación de hormigón, incluyendo el parcheado de panales, agujeros de pernos de sujeción, daños accidentales, roturas y relleno de huecos y vacíos.
Los morteros de rejuntado sin contracción, se seleccionan porque se consideran morteros de buena calidad y alta dureza con la flexión y tracción. Por lo tanto es capaz de soportar fuerzas eléctricas y cargas pesadas. La superficie de concreto debe adecuarse para la colocación del grout sobre ella. Debe hacerse rugosa por medios mecánicos para garantizar la adherencia y debe estar limpia, sana y libre de partes sueltas o mal adheridas.
La lechada superficial del concreto debe ser retirada junto con residuos de membranas curadoras que impidan la adherencia.
Es de vital importancia saturar (evitando empozamientos) la superficie de concreto sobre la cual va a reposar el grout para evitar desecaciones que conduzcan a la contracción del material de relleno.
Las perforaciones para pernos deben estar rugosas y libres de agua antes de rellenar. Cuando se coloque SikaGrout®-212 en contacto con superficies metálicas, debe garantizarse que éstas estén libres de polvo, grasa, óxido, aceite o pinturas defectuosas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N / A

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

* Mortero sin contraccion tipo sikagrout 212 o similar
* Formaleta

9. EQUIPO

* Herramienta menor

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 se pagará por unidad (UN)mortero sin contraccion para anclajes y rellenos de precision pedestal 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.
- Transporte 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.5	ESTRUCTURAS METALICAS
1. ITEM	1.5.1.1	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 capítulo 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

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

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

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.5	ESTRUCTURAS METALICAS
1. ITEM	1.5.1.1	ACERO REFUERZO FIGURADO 412MPa, (4200 kg/cm2,G60)
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG	KILOGRAMO

• 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.

•Norma 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 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.5	ESTRUCTURAS METALICAS
1. ITEM	1.5.1.2	ACERO ESTRUCT T. ASTM A36. Inc sumi,fabri,mont,pin
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 ASTM A-36, 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 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 articulo 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:

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

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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.5	ESTRUCTURAS METALICAS
1. ITEM	1.5.1.2	ACERO ESTRUCT T. ASTM A36. Inc sumi,fabri,mont,pin
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG	KILOGRAMO

8. MATERIALES

Acero estructural ASTM A36

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.

•Norma 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 ASTM A36. Incluido suministro,fabricacion,montaje,pintura 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 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.6	PINTURA
1. ITEM	1.6.1.1	PINTURA IMPERMEABILIZANTE VARETA O SIMILAR SOBRE MADERA EN EXTERIORES
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2	METROS CUADRADOS

4. DESCRIPCION

Es un impermeabilizante diseñado para resistir la intemperie, generando una placa protectora contra comejen, hongos e insectos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ideal para proteger estacones, corrales, postes, establos, portones y todo tipo de construcciones de madera que estén expuestos a la intemperie. No aplicar como base sobre otros sistemas de pintura.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Alta protección a la intemperie

7. ENSAYOS A REALIZAR

N / A

8. MATERIALES

Pintura impermeabilizante vareta o similiar

9. EQUIPO

Brochas
Rodillos de felpa.
Recipientes plásticos
Compresor

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

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

INorma NSR 10
I Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) de la superficie sobre la cual se hace la aplicación de la pintura. Debidamente ejecutados y recibidos 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:
Equipos y herramientas 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 (PROYECTO SENDERO TIPO 2)

CAPITULO	1.7	ESTRUCTURAS MADERAS INMUNIZADAS
1. ITEM	1.7.1.1	SENDEROS TIPO 2 PUENTE - ESTRUCTURA MADERA INMUNIZADA
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML	METRO LINEAL

4. DESCRIPCION

Corresponde a la construcción de las estructuras con elementos de madera inmunizada, la cual debe ser la una madera Estructural, con las secciones indicadas en los planos. Además del suministro e instalación de la madera, el ítem incluye el suministro de elementos y accesorios de conexión entre elementos portantes y soportados como pernos, clavos, platinas menores, etc., según diseño estructural. Los herrajes metálicos y accesorios mayores como platinas de articulaciones principales se cancelarán por el ítem previsto para el efecto.

Toda la madera a emplear deberá ser inmunizada antes de su instalación y todas las superficies expuestas después de cualquier corte o perforación, deberán ser tratadas por medios manuales con el mismo material empleado en la inmunización general de la madera.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La efectividad de los preservativos en condiciones normales de uso de la madera inmunizada se podrá evaluar mediante la norma NTC 794 • Consultar Planos.

- Consultar NSR 10.
- Contratar el suministro de los elementos de madera laminada cumpliendo las normas técnicas.
- Se deben brindar adecuadas condiciones para el transporte, recepción y almacenamiento temporal en la obra de la madera laminada.
- Durante los anteriores procesos y durante el ensamble e instalación, debe protegerse con cartones y plásticos para cuidar la superficie de la madera ya que quedará expuesta como acabado final de la edificación por lo cual no permite resanes o reparaciones mayores. Los defectos de apariencia mayores serán causales de rechazo de cualquiera de los componentes de la estructura.
- Replantear, verificar plomos y dimensiones de los elementos de concreto y demás elementos de madera laminada.
- Estudiar el procedimiento de armado y ensamble de madera que se garantice la estabilidad estructural durante el proceso, instalando riostras provisionales si es necesario.
- Instalar los elementos de madera. Para la manipulación durante el proceso de instalación debe emplearse equipo acorde a las características y dimensiones del elemento a manipular.
- Los cortes perforaciones, rebajes, despuntes y en general todas las intervenciones se deben realizar con herramienta y equipos adecuados.
- Una vez instalado el material debe ser protegido con un producto de terminación de poro abierto no formador de película, que brinde protección contra hongos humedad y rayos ultravioleta, lasur tipo Profilán.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Correcta configuración, nivelación, ensamble y funcionamiento de la estructura de madera.

7. ENSAYOS A REALIZAR

[illegible]

8. MATERIALES

- Elementos estructurales de madera laminada
- Conectores acero galvanizado
- Clavos tornillos tirafondos galvanizados, de acero inoxidable o cobre
- Barniz lasur de terminación tipo Profilán

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Equipos de carpintería
- Equipos de cargue e izaje

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

12. REFERENCIAS YOTRAS ESPECIFICACIONES.

INorma NSR 10
I Normas NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por metro lineal (ML) de elementos estructurales de madera, instalados y protegidos, que brinde protección contra hongos, humedad y rayos ultravioleta. Se medirá la longitud del elemento entre los puntos de conexión más distantes (extremos más largos) y se multiplicará esta medida por el ancho y por el espesor de la madera.

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.