ANEXO TÈCNICO

"ADECUACION E INSTALACION DE INMOBILIARIO PARA EL PARQUE SIMON BOLIVAR EN EL MUNICIPIO DE DUITAMA

1. LOCALIZACIÒN DEL PROYECTO

- ✓ Ubicación Geográfica

Duitama es un municipio del departamento de Boyacá, localizado en el Valle del Alto Chicamocha en la región del Altiplano Cundiboyacense sobre la Cordillera Oriental de los Andes en el centro del país. El municipio de Duitama es capital de la provincia del Tundama y se encuentra sobre el corredor industrial de Boyacá. Limita por el Norte con el Departamento de Santander, Municipios de Charalá y Encino; por el Sur con los Municipios de Tibasosa y Paipa; por el Oriente con los Municipios de Santa Rosa de Viterbo y Belén; y por el occidente con el Municipio de Paipa. Su posición geográfica es de 5 grados, 49 minutos y 42 segundos latitud Norte; 1 grado, 2 minutos y 48 segundos de longitud en relación con el meridiano de Bogotá; y 73 grados, 3 minutos de longitud al occidente de Greenwich. La Altitud aproximada es de 2.535 m.s.n.m. en la plaza de los Libertadores y según el Acuerdo 039 de 2009 (Plan de Ordenamiento Territorial), Duitama tiene una extensión total de 269.78 Km².[1]

Ilustración 1 Localización General Municipio de Duitama

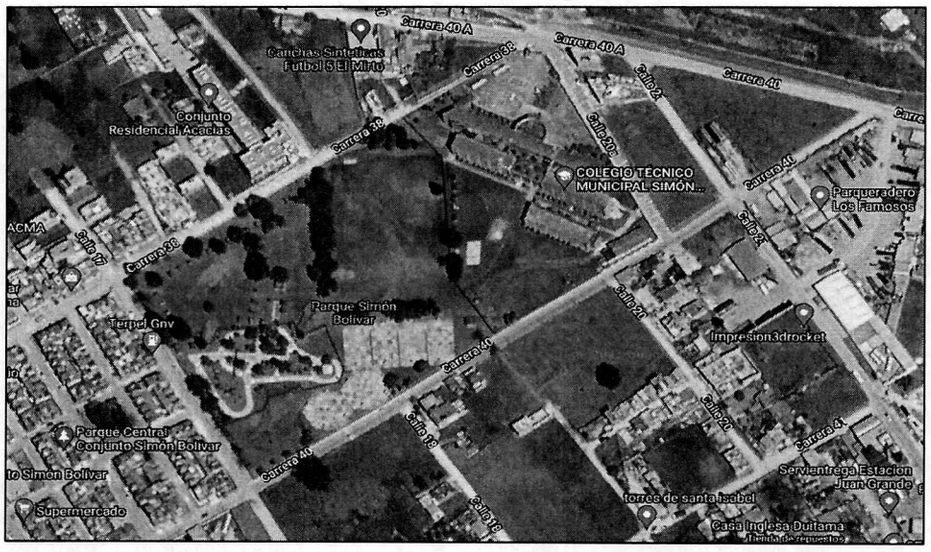


Fuente: Oficina Asesora de Planeación, 2020

Ubicación del proyecto

La ubicación del proyecto es en la comuna 6, en el barrio Simón Bolívar, en la dirección Cra. 40 entre calles 17 y calle 20ª.

Ilustración 2 Ubicación del proyecto



Fuente: https://www.google.com/maps/place

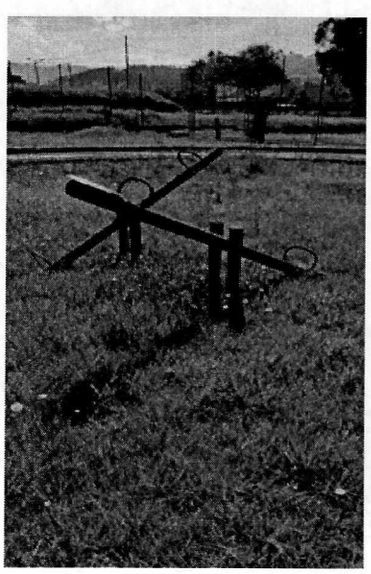
Como se evidencia en el registro fotográfico, la zona se encuentra deteriorada por falta de mantenimiento y cuidado por parte de la comunidad, es evidente que esta falta ha llevado a un deterioro del parque por lo cual se debe realizar una rehabilitación total de las instalaciones, con el fin de abrir las puertas a su comunidad. A continuación, se evidencia el registro fotográfico:

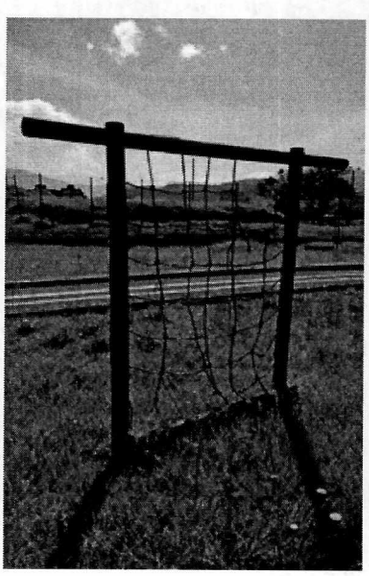
2. DIAGNÓSTICO

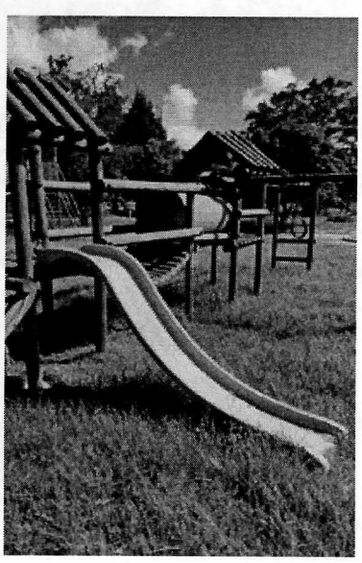
- Estado de los Parques

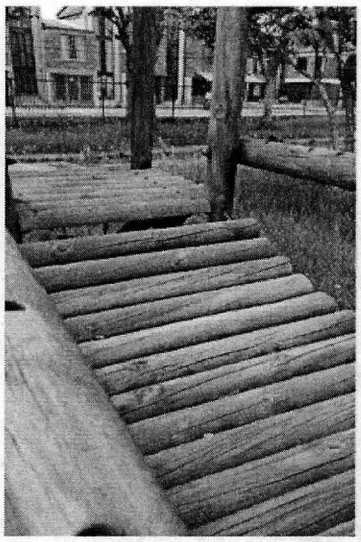
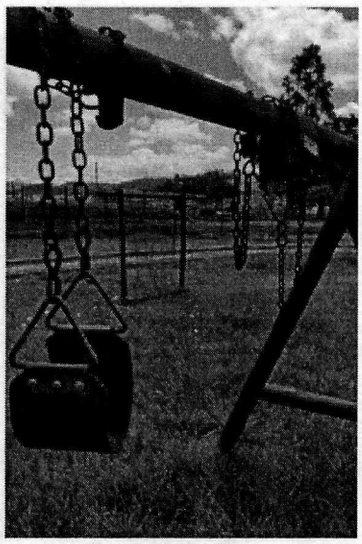
❖ **Parque en madera:**

Se evidencia que los mobiliariliarios de madera debido al deterioro que presentan por falta de mantenimiento preventivo y correctivo, ya no cuentan con las respectivas barandas ni soportes de agarre de seguridad; en muchas de las uniones se observa que no cuenta con la debida tornilleria, se ve la presencia de oxidacion de elementos tales como los columpios y pasamanos; tambien se observa el desgate e inoperancia de las mallas.



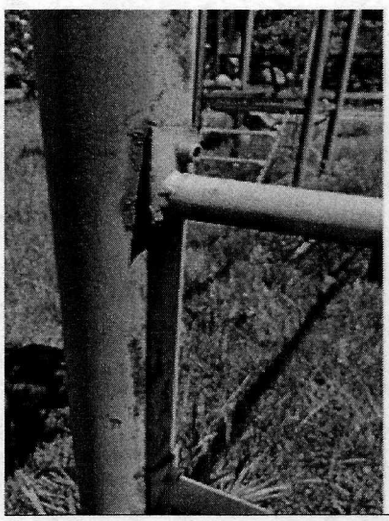
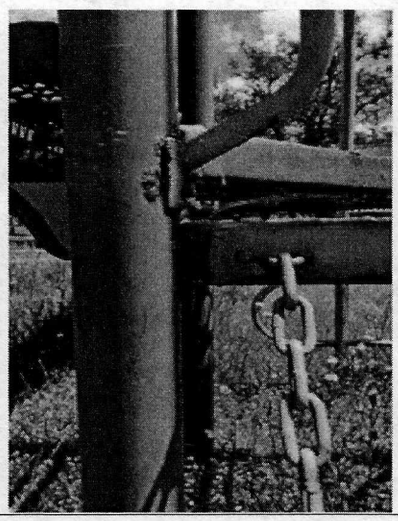
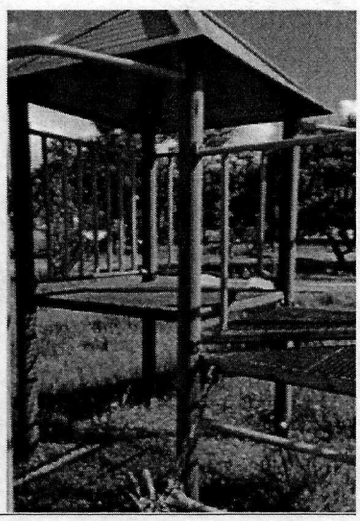
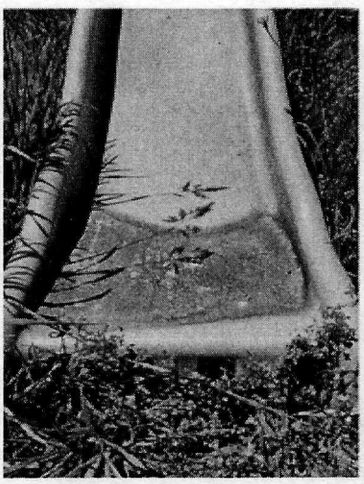
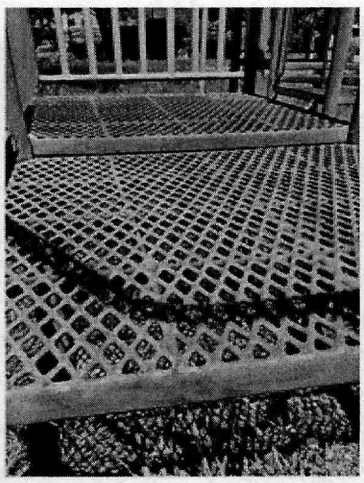
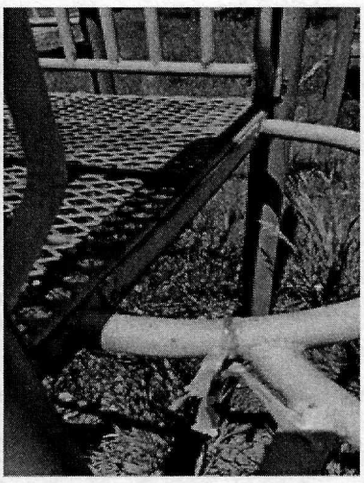




- **Parque metálico 1:**

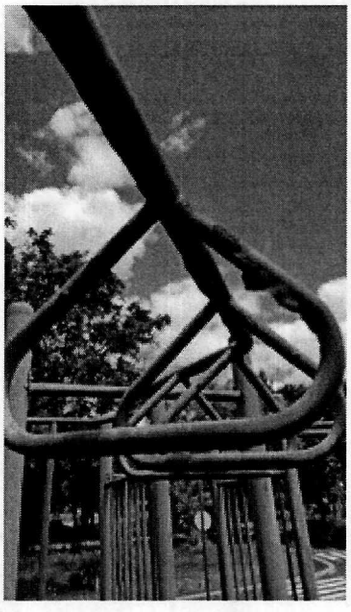
Con el paso del tiempo, el óxido se expande en los objetos de hierro, tales como podemos observar en las uniones de estructuras oxidadas, falta tornillería, superficies de columpios deteriorados, pasamanos flojos, plaquetas oxidadas y deterioradas, siendo esto un potencial peligro para quienes hacen uso de estos elementos.

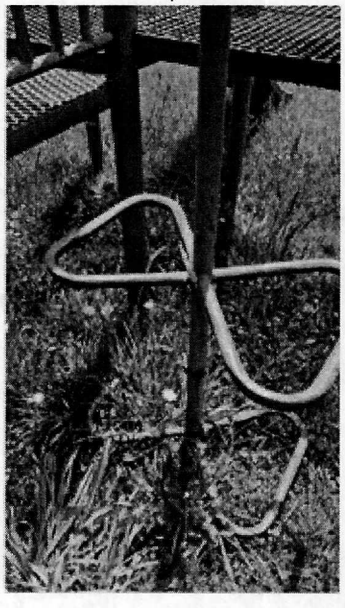







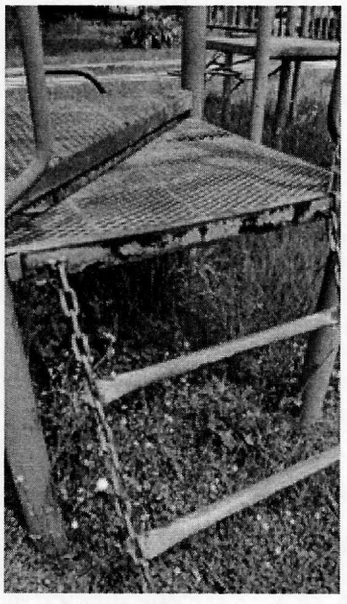
- **Parque metálico 2:**

Esta estructura presenta oxidación en elementos como pasamanos, plaquetas, puentes, y escaleras falta de tornillería, algunas piezas partidas y deterioro general, bordes peligrosos por desgaste, filos cortantes, elementos débiles y elementos de fijación débiles









❖ **Parque metálico 3:**

En este espacio se encontraban estructuras establecidas para el esparcimiento infantil, sin embargo, en la actualidad, se encuentran completamente deterioradas, sin muchas partes indispensables para su funcionamiento, algunos elementos perdieron su estabilidad y se hundieron en el terreno.





- infraestructura aledaña

Toda la infraestructura aledaña (baños, módulo de comercio) etc se encuentra deteriorada e inservible dificultando el sano esparcimiento de la comunidad,

3. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

3.1. Ítems de pago

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
1,02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL IMPORTADO IMP-039 INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND	1,00
1,03	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL IMPORTADO IMP-038 INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND	1,00
1,04	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL MADERA INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND	1,00
1,05	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL METÁLICO INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND	1,00
1,08	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMEDOR INC. MESA Y SILLA TIPO BANCA	UND	1,00
1,09	SUMINISTRO E INSTALACION DE MESAS DE PING PONG	UND	1,00
1,10	SUMIINISTRO E INSTALACION DE MESA DE JUEGOS REF FUTBOL TENIS	UND	1,00
1,11	SUMINISTRO E INSTALACION DE MESA DE JUEGOS REF PARQUES	UND	1,00
1,12	SUMINISTRO E INSTALACION ELEMENTO MARAÑA REF TELAR	UND	1,00
1,13	SUMINISTRO E INSTALACION DE BLOQUE CICLOPARQUEADERO TIPO CUBO CON RANURA	UND	1,00
1,15	SUMINISTRO E INSTALACION BANCA PREFABRICADA MODULAR	UND	1,00
1,16	SUMINISTRO E INSTALACION BANCA PREFABRICADA MODULAR CON ESPALDAR	UND	1,00
4,01 - 5,01 + 6,01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL CUADRADA 10X10CM CAL 16	UND	1,00

4,02 - 5,02 - 6,02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL RECTANGULAR 7.5X3.8CM CAL 18	UND	1,00
5,11	ESTACION HORIZONTAL PARA CAMBIAR BEBES	UND	1,00
6,07	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS METALICAS	UND	1,00

3.2. Otros ítems

- ✓ PMA
- ✓ PMT
- ✓ BIOSEGURIDAD

3.3. Personal con cargo a costo de administración:

RELACIÓN DE PERSONAL CARGO	DEDICACIÓN	REQUISITOS
RESIDENTE DE OBRA	100%	Pregrado: Arquitectura con 15 años de experiencia general contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. Posgrado: En Gerencia de Proyectos
TOPÓGRAFO	100%	Ingeniero topógrafo con cuatro años de experiencia contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional

3.4. Equipos para la ejecución de la obra

El equipo suministrado deberá tener la capacidad y rendimiento de operación que requiera la ejecución del proyecto

El proponente favorecido deberá suministrar y mantener en la obra y en cada frente de trabajo el equipo puesto a punto y en operación necesario y suficiente, adecuado en capacidad y rendimientos que requiera la ejecución del proyecto, condiciones técnico-mecánicas características y tecnología, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales de la obra; por lo tanto, los costos inherentes a la puesta en operación del equipo considerado en el análisis de los precios unitarios de la propuesta estarán allí incluidos. La interventoría durante el desarrollo de proyecto verificará que el equipo ofrecido por el contratista en su propuesta se encuentra completo y en perfecto estado de funcionamiento.

La verificación de este ofrecimiento se hará por parte de la supervisión en la ejecución del contrato. En virtud de lo anterior, el adjudicatario del proceso de contratación deberá acreditar que la maquinaria se encuentra en las condiciones aquí descritas, para lo cual, allegará el documento idóneo.

CANTIDAD	MÁQUINA	DESCRIPCIÓN	CALIDAD	DOCUMENTO PARA ACREDITAR EL EQUIPO
1	Mezcladora	REFERENCIA: MCA-480 LP MOTOR: 8ª HP A 1.800RPM (GASOLINA) RENDIMIENTO: 2M3/H RPM TOLVA: 30-35	PROPIEDAD Y/O DISPONIBILIDAD	CONTRATO DE COMPRA VENTA Y/O FACTURA

		VOLÚME TOTAL TOLVA 480 LITROS		
1	PLANTA DE ENERGÍA	REFERENCIA: M100 SQ MOTOR: 5.5. HP 3600 RPM (GASOLINA) VOLTAJE: 120/240V CAPACIDAD TANQUE: 10 LITROS	PROPIEDAD Y/O DISPONIBILIDAD	CONTRATO DE COMPRA VENTA Y/O FACTURA
1	VIBRO COMPACTADOR	REFERENCIA: DCH 500 MOTOR: 3HP (20 AMP) REVOLUCIONES POR MINUTO: 20.000 MARCO PROTECTORES: ALTA PROTECCIÓN	PROPIEDAD Y/O DISPONIBILIDAD	CONTRATO DE COMPRA VENTA Y/O FACTURA
1	RANA	REFERENCIA: DEMOLITION HAMMER 85ª PESO: 12,6 KG POTENCIA DE ENTRADA: 2600W FRECUENCIA NOMINAL: 60Hz TENSION NOMINAL: 110V IMPACTO: 1450r/min	PROPIEADAD	CONTRATO DE COMPRA VENTA Y/O FACTURA

- ✓ Si los equipos se acreditan en propiedad deberá presentar contrato de compra venta y/o factura a nombre del proponente, Para estructuras plurales deberá estar a nombre de alguno de los integrantes.
- ✓ Si los equipos los acredita en disponibilidad deberá acreditar contrato de compra venta y/o factura, según el caso a nombre de quien ofrece la disponibilidad y además adjuntará carta firmada por el propietario en la que conste la intención de dejarlos a disposición del proponente en caso de resultar adjudicatario del contrato.

3.5. Especificaciones técnicas

Para la ejecución de las actividades contratadas, se deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas con el fin de garantizar la estabilidad de la obra. La calidad o cumplimiento de las especificaciones de los materiales se verifica en forma esporádica para aprobar o rechazar los no aptos. El interventor y supervisor podrá rechazará los materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas para la actividad.

El contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para la e, al igual que el traslado de escombros resultante de la ejecución de los trabajos hechos en obra. El retiro de los escombros deberá realizarse antes de continuar con la ejecución de la obra. Dicho material se debe almacenar fuera de la obra, debe disponerse de tal manera que el Contratista se hace responsable por su disposición final, cumpliendo con la normatividad vigente.

Antes de iniciar la adecuación de cualquier parte de la obra o cuando así lo exijan las especificaciones o lo ordene la supervisión, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la supervisión, las muestras, informaciones y detalles, incluyendo la información de los fabricantes, que se requieran para obtener dicha aprobación.

El contratista deberá presentar las certificaciones de calidad de cada uno de los materiales a utilizar. El Contratista asumirá la responsabilidad de daños causados directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades de terceros.

El Contratista, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realizan los trabajos de adecuación y será responsable de mantener las vías afectadas transitables, cuando ello se requiera

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MADERA TIPO DECK PARA SENTADEROS	M2

1. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de acabado con paso de madera (Tipo Deck), el cual se apoyará sobre la huella de la grada de concreto, en los sitios del proyecto que se indican en los planos arquitectónicos y el diseño acústico. Se debe incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Esta pieza de revestimiento en zapan, deberá instalarse, pulida, sellada y lacada y su espesor no puede ser inferior a un (1) cm.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ✓ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ La superficie donde se va a instalar el piso debe ser homogénea o con algún acabado sólido.
- ✓ Respetar y verificar los niveles para la utilización del piso especificado.
- ✓ La superficie donde se va a instalar el piso debe ser homogénea.
- ✓ El paso o revestimiento en zapan deben fijarse mediante pegante especial.
- ✓ Verificar niveles y acabados para aceptación
- ✓ El contratista velara por la conservación del piso hasta la entrega al final de la obra.

3. MATERIALES

- ✓ Pieza de madera de 1 m de ancho y espesor no inferior a 1cm.
- ✓ Pegante para madera sobre concreto
- ✓ Sellador para piso madera (fondo acrílico, monocomponente de un alto contenido en sólidos parasu uso en suelos de madera) y Laca transparente semimate antideslizante (acabado 100% poliuretano de 2 componentes en base acuosa). Materiales tipo Bona o similar.
- ✓ Materiales propios para la correcta instalación y terminado, pegantes, lijas, entre otros en caso que se requieran.

4. EQUIPO

Equipo menor de albañilería y carpintería
Equipo para transporte vertical y horizontal.
Seguetas y reglas metálicas.
Pulidora para piso de madera

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de piso de madera instalado y acabado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. No se me dirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

6. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ITEM	DESCRIPCION	UND

1. MOBILIARIO PARQUE		
1,02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL IMPORTADO IMP-039 INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND

1. DESCRIPCION:
Juego infantil metálico de alta resistencia al vandalismo para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en metal, plataformas y accesorios en otros materiales plásticos o fibra de vidrio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación del juego infantil como a continuación se detalla:

-Se realizan las excavaciones para anclaje de las bases de los postes, se lleva a cabo el izaje de estos mismos con nivel de precisión garantizando la línea vertical, posterior a ello la fijación de las bases con mezcla en concreto 3000 PSI.

-Se procede al armado y conexión de los elementos del parque.

3. MATERIALES
- Postes
- Trepadores – barras de protección y rejas
- Deslizadores
- Cemento

4. EQUIPO
- Equipo de soldadura
- Soldadura en barra
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de parque (Un), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,03	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL IMPORTADO IMP-038 INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND

1. DESCRIPCION:
Juego infantil metálico de alta resistencia al vandalismo para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en metal, plataformas y accesorios en otros materiales plásticos o fibra de vidrio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación del juego infantil como a continuación se detalla:

-Se realizan las excavaciones para anclaje de las bases de los postes, se lleva a cabo el izaje de estos mismos con nivel de precisión garantizando la línea vertical, posterior a ello la fijación de las bases con mezcla en concreto 3000 PSI.

-Se procede al armado y conexión de los elementos del parque.

3. MATERIALES
- Postes
- Trepadores – barras de protección y rejas
- Deslizadores
- Cemento

4. EQUIPO
- Equipo de soldadura
- Soldadura en barra

- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad de parque (Un), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,04	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL MADERA INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND

1. DESCRIPCION:

Juego infantil en madera de alta resistencia al vandalismo para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en madera, plataformas y accesorios en otros materiales plásticos o fibra de vidrio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se realizará la instalación del juego infantil como a continuación se detalla:

-Se realizan las excavaciones para anclaje de las bases de los postes, se lleva a cabo el izaje de estos mismos con nivel de precisión garantizando la línea vertical, posterior a ello la fijación de las bases con mezcla en concreto 3000 PSI.

-Se procede al armado y conexión de los elementos del parque.

3. MATERIALES

- Postes
- Trepadores – barras de protección y rejas
- Deslizadores
- Cemento

4. EQUIPO

- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad de parque (Un), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,05	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARQUE INFANTIL METÁLICO INCLUYE LOCALIZACIÓN Y EXCAVACIÓN	UND

1. DESCRIPCION:

Juego infantil metálico de alta resistencia al vandalismo para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en metal, plataformas y accesorios en otros materiales plásticos o fibra de vidrio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se realizará la instalación del juego infantil como a continuación se detalla:

-Se realizan las excavaciones para anclaje de las bases de los postes, se lleva a cabo el izaje de estos mismos con nivel de precisión garantizando la línea vertical, posterior a ello la fijación de las bases con mezcla en concreto 3000 PSI.

-Se procede al armado y conexión de los elementos del parque.

3. MATERIALES
   - Postes
   - Trepadores – barras de protección y rejas
   - Deslizadores
   - Cemento

4. EQUIPO
   - Equipo de soldadura
   - Soldadura en barra
   - Taladro

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,06	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCA EN LAMINA COLL ROLLED CALL 12, CON SENTADERO EN MADERA TIPO DECK DE 40X40CM SEGÚN DISEÑO O SIMILAR	UND

1. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación banca en lamina coll rolled con paso de madera (Tipo Deck), Se debe incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Esta pieza de revestimiento en zapan, deberá instalarse, pulida, sellada y lacada y su espesor no puede ser inferior a un (1) cm.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ✓ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ La superficie donde se va a instalar el piso debe ser homogénea o con algún acabado sólido.
- ✓ Respetar y verificar los niveles para la utilización del piso especificado.
- ✓ La superficie donde se va a instalar el piso debe ser homogénea.
- ✓ El paso o revestimiento en zapan deben fijarse mediante pegante especial.
- ✓ Verificar niveles y acabados para aceptación
- ✓ El contratista velara por la conservación del piso hasta la entrega al final de la obra.

3. MATERIALES

- ✓ Pieza de madera de 1 m de ancho y espesor no inferior a 1cm.
- ✓ Pegante para madera sobre concreto
- ✓ Sellador para piso madera (fondo acrílico, monocomponente de un alto contenido en sólidos parasu uso en suelos de madera) y Laca transparente semimate antideslizante (acabado 100% poliuretano de 2 componentes en base acuosa). Materiales tipo Bona o similar.
- ✓ Lamina coll rolled
- ✓ Materiales propios para la correcta instalación y terminado, pegantes, lijas, entre otros en caso que se requieran.

4. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería y carpintería
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo de soldadura
- Seguetas y reglas metálicas.
- Pulidora para piso de madera

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) de elemento instalado debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. No se me dirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

Materiales descritos en el numeral 8.
Equipos descritos en el numeral 9.

Mano de obra.
Transporte dentro y fuera de la obra.

6. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,07	SUMINISTRO E INSTALACION DE MOBILIARIO TIPO COMODA EN MADERA TIPO DECK SEGÚN DISEÑO O SIMILAR	UND

1. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación banca tipo cómoda con paso de madera (Tipo Deck), Se debe incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Esta pieza de revestimiento en zapan, deberá instalarse, pulida, sellada y lacada y su espesor no puede ser inferior a un (1) cm.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ✓ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ La superficie donde se va a instalar el piso debe ser homogénea o con algún acabado sólido.
- ✓ Respetar y verificar los niveles para la utilización del piso especificado.
- ✓ La superficie donde se va a instalar el piso debe ser homogénea.
- ✓ El paso o revestimiento en zapan deben fijarse mediante pegante especial.
- ✓ Verificar niveles y acabados para aceptación
- ✓ El contratista velara por la conservación del piso hasta la entrega al final de la obra.

3. MATERIALES

- ✓ Pieza de madera de 1 m de ancho y espesor no inferior a 1cm.
- ✓ Pegante para madera sobre concreto
- ✓ Sellador para piso madera (fondo acrílico, monocomponente de un alto contenido en sólidos parasu uso en suelos de madera) y Laca transparente semimate antideslizante (acabado 100% poliuretano de 2 componentes en base acuosa). Materiales tipo Bona o similar.
- ✓ Materiales propios para la correcta instalación y terminado, pegantes, lijas, entre otros en caso que se requieran.

4. EQUIPO

- Equipo menor de albañilería y carpintería
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Seguetas y reglas metálicas.
- Pulidora para piso de madera

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) de elemento instalado debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. No se me dirán y por tanto no se pagarán elementos por metros lineales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

6. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,08	SUMINISTRO E INSTALACION DE COMEDOR INC. MESA Y SILLA TIPO BANCA	UND

1. DESCRIPCION:
Juego de mesa de comedor con silla tipo banca de alta resistencia, en materiales metálicos para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas metálicas, y accesorios en otros materiales plásticos o fibra de vidrio.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación del juego de comedor, con ensamble de los elementos y anclaje al terreno.

3. MATERIALES
- Juego de comedor

4. EQUIPO
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de elemento (Und), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,09	SUMINISTRO E INSTALACION DE MESAS DE PING PONG	UND

1. DESCRIPCION:
Estructura en concreto con tablero con destinación mesa de ping pong para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en concreto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación de la mesa de juegos, con ensamble de los elementos y anclaje al terreno.

3. MATERIALES
- Mesa de juegos

4. EQUIPO
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de elemento (Und), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,10	SUMIINISTRO E INSTALACION DE MESA DE JUEGOS REF FUTBOL TENIS	UND

1. DESCRIPCION:
Estructura en concreto con tablero con destinación de juegos ref futbol tenis para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en concreto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación de la mesa de juegos, con ensamble de los elementos y anclaje al terreno.

3. MATERIALES
- Mesa de juegos

4. EQUIPO
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de elemento (Und), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,11	SUMIINISTRO E INSTALACION DE MESA DE JUEGOS REF PARQUES	UND

1. DESCRIPCION:
Estructura en concreto con tablero con destinación mesa de juegos ref parques para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas en concreto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación de la mesa de juegos, con ensamble de los elementos y anclaje al terreno.

3. MATERIALES
- Mesa de juegos

4. EQUIPO
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de elemento (Und), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,12	SUMINISTRO E INSTALACION ELEMENTO MARAÑA REF TELAR	UND

1. DESCRIPCION:
Estructura metálica tipo escalador para uso recreativo de la población infantil. Se compone de varias piezas metálicas y una malla o telar de escala, y accesorios en otros materiales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación del elemento anclado a la placa de piso para soporte y estabilidad.

3. MATERIALES
- Base metálica y soporte
- Maraña

4. EQUIPO
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de elemento (Und), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,13	SUMINISTRO E INSTALACION DE BLOQUE CICLOPARQUEADERO TIPO CUBO CON RANURA	UND

1. DESCRIPCION:
Estructura en concreto tipo bloque con ranura con destinación a ciclo parqueadero para uso de los visitantes del parque con este sistema de transporte. Se compone de un cubo en concreto con orificio para llanta de bicicleta.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realizará la instalación del elemento anclado a la placa de piso para soporte y estabilidad.

3. MATERIALES
- Bloque cicloparqueadero
- Accesorios de anclaje

4. EQUIPO
- Taladro
- Herramienta menor

5. FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad de elemento (Und), suministrado e instalado.

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANECA EN MALLA METALICA M-120, INCLUYE ESTRUCTURA DE APOYO Y ANCLAJE	UND

1. DESCRIPCION:
Elemento metálico cilíndrico de aseo de alta resistencia al vandalismo para depositar desechos menores producidos por el peatón. Se compone de una pieza principal en malla de metal desplegado que pivota para su vaciado sobre dos parales tubulares de apoyo de sección rectangular.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- ✓ Elaborado por proceso mecánico de rolado y ajustado, para un diámetro de 450 mm, con altura efectiva de 700 mm. Se debe fabricar en malla de metal desplegado laminado en frio, para garantizar resistencia al impacto y al vandalismo. Se debe usar malla WD – 20 cal. 18 del tipo cafetera o de uso similar, siempre y cuando cumpla con los requerimientos técnicos exigidos. El cilindro debe ser unido por proceso de soldadura de punto longitudinalmente, con puntos distanciados cada 20 mm.
- ✓ El cilindro tendrá tres (3) refuerzos circulares, fabricados en platina metálica H.R. de 2" x 1/8" para el superior e inferior y para el refuerzo central se debe elaborar en platina metálica H.R. de 5" x 1/8"; se fijarán al cilindro mediante soldadura tipo MIG ER70S -6 de 0,9 mm de diámetro con depósito en contorno convexo y presentación de filete con ancho de garganta mínimo de ¼", garantizando excelente presentación.
- ✓ Gráfico 10.86 (Detalles de cilindro)

3. MATERIALES
- Cilindro metálico
- Platinas metálicas
- Varilla
- Cemento

4. EQUIPO
- Equipo de soldadura
- Soldadura en barra
- Mazo

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,15	SUMINISTRO E INSTALACION BANCA PREFABRICADA MODULAR	UND

1. DESCRIPCION:

Elemento de una pieza de alta resistencia y bajo mantenimiento para sentarse y descansar por tiempos prolongados. Usado en áreas relacionadas con el ocio, el esparcimiento y la recreación, como andenes, plazas, alamedas y parques.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Fabricada en concreto reforzado 3000 psi, con acabado liso de presentación a la vista. Debe ser fundida con formaleta metálica, teniendo en cuenta las dimensiones específicas del prefabricado, por tanto, la lámina para la formaleta debe ser de tipo C.R. cal 12 mínimo, debe garantizar su estabilidad y no pandeo en el momento de realizar el vaciado del concreto.

Los refuerzos internos de la losa en toda la superficie será en malla electro soldada con hueco de 100 mm x 100 mm cal ¼", con resistencia mínima a la flexión y tracción de 60.000 psi y debe contener dos (2) refuerzos longitudinales en varilla redonda corrugada de ½" de 60000 psi, de acuerdo a como se observa en el detalle.

3. MATERIALES
- Concreto reforzado de 3000 psi.
- Malla electro soldada de 100 x 100 cal ¼".
- Varilla redonda corrugada de ½" y ¼".

4. EQUIPO
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.

5. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad de banca (Un) suministrada e instalada. El valor de este ítem de suministro, incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, mano de obra, refuerzos, excavación, relleno y apisonado con material común, suministro de las bancas, etc. y cualquier otra actividad o herramienta exigida por el IDRD, para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente

ITEM	DESCRIPCION	UND
1. MOBILIARIO PARQUE		
1,16	SUMINISTRO E INSTALACION BANCA PREFABRICADA MODULAR CON ESPALDAR	UND

4. DESCRIPCION:

Elemento de dos piezas de alta resistencia y bajo mantenimiento para sentarse y descansar por tiempos prolongados. Usado en áreas relacionadas con el ocio, el esparcimiento y la recreación, como andenes, plazas, alamedas y parques.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

Fabricada en concreto reforzado 3000 psi, con acabado liso de presentación a la vista. Debe ser fundida con formaleta metálica, teniendo en cuenta las dimensiones específicas del prefabricado, por tanto, la lámina para la formaleta debe ser de tipo C.R. cal 12 mínimo, debe garantizar su estabilidad y no pandeo en el momento de realizar el vaciado del concreto.

Los refuerzos internos de la losa en toda la superficie será en malla electro soldada con hueco de 100 mm x 100 mm cal ¼", con resistencia mínima a la flexión y tracción de 60.000 psi y debe contener dos (2) refuerzos longitudinales en varilla redonda corrugada de ½" de 60000 psi, de acuerdo a como se observa en el detalle.

6. MATERIALES
- Concreto reforzado de 3000 psi.
- Malla electro soldada de 100 x 100 cal ¼".
- Varilla redonda corrugada de ½" y ¼".

4. EQUIPO
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.

5. FORMA DE PAGO:
Se pagará por unidad de banca (Un) suministrada e instalada. El valor de este ítem de suministro, incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, mano de obra, refuerzos, excavación, relleno y apisonado con material común, suministro de las bancas, etc. y cualquier otra actividad o herramienta exigida por el IDRD, para que el desarrollo de esta actividad se haga correctamente

ITEM	DESCRIPCION	UND
2. PINTURA		
2,01	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	M2

1. DESCRIPCIÓN
Pintura vinilo t. Coraza exterior 3 manos., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- ✓ Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ Consultar planos de detalles.
- ✓ Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- ✓ Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- ✓ Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- ✓ Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- ✓ Aplicar vinilo, según especificación del fabricante.
- ✓ Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

3. MATERIALES
- Pintura base de agua tipo koraza.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

6. OTRAS REFERENCIAS
- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ITEM	DESCRIPCION	UND
2. PINTURA		
2,02	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3	M2

1. DESCRIPCIÓN

PAÑETE MUROS INTERIORES MORT 1:4 INC FILOS Y DILATAC., EN AQUELLOS SITIOS DETERMINADOS DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximos.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies.
- Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.

- 3. MATERIALES
  - Agua.
  - arena de peña.
  - cemento gris.
  - impermeabilizante integral para morteros y concretos.

- 4. EQUIPOS
  - Herramienta y equipo menor.
  - andamio tubular.
  - camilla en madera planchon

- 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

  - Materiales descritos en el numeral 3
  - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
  - Mano de obra
  - Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
2. PINTURA		
2,03	ESMALTE LAMINA LLENA 3 MANOS	M2

- DESCRIPCIÓN
- Esmalte sobre lamina metálica., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
-
- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Limpiar las superficies a pintar.

- Todas las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico.
- Dejar secar entre capas de pintura.
- Verificar acabados para aceptación.
-
- MATERIALES
- Anticorrosivo premium.
- Esmalte domestico.
- Lija de agua.
- Thiner.
-
- EQUIPOS
- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
-
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra.
-
- OTRAS REFERENCIAS
- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.
-
- NO CONFORMIDAD
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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

ITEM	DESCRIPCION	UND
2. PINTURA		
2,04	DEMARCACION CON PINTURA TIPO TRAFICO E=0.08 M	ML

1 DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere a los requisitos mínimos de materiales utilizados para demarcación de parqueaderos y canchas múltiples Se utilizarán pinturas con base de caucho clorado para la señalización económica áreas pavimentadas. Se debe lavar la superficie primero manteniéndola humedecida, para aplicar ácido muriático y agua en una solución de proporción de 1:7, librándola de grasas, óxidos o cualquier contaminante. Se aplicará la pintura de tráfico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (en este caso diluyéndola con Xilol o Thiner adecuado). Se dejará secar entre capas de 2 a 4 horas.
Los colores y la demarcación de la cancha se harán de acuerdo al detalle de los planos suministrados. Se deben respetar los colores y las dimensiones de cada una las líneas y zonas a demarcar. Se señalizará la cancha para la práctica de microfútbol, basquetbol y voleibol.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- ✓ Pigmento: entre cincuenta y sesenta por ciento (50% - 60%), en peso Agentes de unión: entre cuarenta y cincuenta por ciento (40% - 50%), en peso
- ✓ Ligante: copolímero acrílico de bajo peso molecular y liberación rápida de solventes.
- ✓ Se podrán emplear otras composiciones, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de la presente especificación.
- ✓ Al tráfico: Máximo treinta (30) minutos, sin transferencia de pintura a ninguna de las llantas de un vehículo.
- ✓ No "pick up": Tiempo menor o igual a quince (15) minutos para capas de treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm) (15 mils), a una temperatura de veinte más o menos dos grados Celsius (20 °C ± 2°C) y una humedad relativa de sesenta más o menos cinco por ciento (60%± 5%).

- ✓ Se considera tiempo de secado no "pick up" cuando una película de pintura ha llegado a una fase donde no se adhiere a la cubierta de un neumático que pase sobre ella

3. MATERIALES: Se usará pinturas que cumplan con las normas y especificaciones descritas posteriormente, Pintuco blanca ref.653, amarilla ref.659 o similares

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
3. PISOS, BASES Y ACABADOS		
3,01	BORDILLO DE 8*15 CM FUNDIDO EN CONCRETO	ML

1.DESCRIPCION:
Este trabajo consiste la construcción de bordillos de concreto con piezas prefabricadas o vaciados in situ, en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor. En caso necesario, incluye también la preparación de la superficie de apoyo

2.: PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Concreto para bordillos vaciados in situ El concreto para la construcción de los bordillos vaciados in situ será del tipo definido en los documentos del proyecto, y su elaboración se hará según lo especificado en el Artículo 630, "Concreto estructural". Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, el concreto tendrá una resistencia mínima a la compresión de 14 MPa a 28 días, y el tamaño máximo nominal del agregado pétreo no será mayor que 19.0 mm (3/4"). 672.2.2 Mortero Cuando se requiera mortero para el asiento o unión de bordillos, deberá tener una dosificación mínima de cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento hidráulico por metro cúbico (450 kg/m3) de mortero. 672.2.3 Acero de refuerzo para bordillos vaciados in situ Si el bordillo de concreto requiere acero de refuerzo, éste deberá cumplir con lo estipulado en Artículo 640, "Acero de refuerzo". 672.2.4 Piezas prefabricadas Las piezas prefabricadas deberán cumplir con la norma NTC 4109 "Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas, tope llantas". NORMAS Y ESPECIFICACIONES 2012 INVIAS Art. 672 Instituto Nacional de Vías Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 672 - 2 672.2.5 Sellante de juntas Para el sello de las juntas transversales de los bordillos vaciados in situ y todas las longitudinales entre el pavimento y el bordillo se empleará el material indicado en los documentos del proyecto, el cual podrá ser de uno de los siguientes tipos: □ Relleno pre moldeado bituminoso, de acuerdo con la especificación AASHTO M 33.

3.: MATERIALES
Si la superficie de apoyo corresponde a una capa granular, ésta deberá ser nivelada y compactada, como mínimo, al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad seca máxima del ensayo modificado de compactación de referencia (norma de ensayo INV E-142), previa la corrección que se requiera por presencia de partículas gruesas según se establece en la norma INV-E-143. La superficie compactada, deberá ser humedecida inmediatamente antes de colocar el concreto sobre ella. Si la superficie de apoyo es un pavimento existente o un piso rígido, se deberá picar con cincel y martillo u otro elemento que produzca el mismo efecto, en los sitios y con la intensidad que establezca el Interventor. Cuando la construcción se realice con piezas prefabricadas, la superficie granular o pavimentada, preparada como se acaba de indicar, deberá ser tratada con una capa del mortero mencionado en el numeral 672.2.2, en la cantidad que autorice el Interventor. En el caso de bordillos fundidos sobre las losas de un pavimento construido en el mismo contrato, al fundir éstas se deberán dejar ancladas las varillas de refuerzo del bordillo.

4. EQUIPO:
- Herramientas menores
- Palas
- Hilo
- Topografía
- Varilla

5. FORMA DE PAGO
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. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas; la explotación de agregados, incluidos los permisos y derechos para ello, el suministro de todos los materiales necesarios para elaborar la mezcla de concreto y el mortero; el diseño, la elaboración, la descarga, el transporte, la entrega, la colocación, el vibrado y el curado del concreto; la elaboración del mortero cuando se requiera su empleo, su transporte

ITEM	DESCRIPCION	UND
3. PISOS, BASES Y ACABADOS		
3,02	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3

1. DESCRIPCION: Este trabajo consiste en el suministro, colocación y compactación mecánica de material de relleno aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en las planos del proyecto a establecidos para el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar las especificaciones del material a utilizar para los rellenos.
- Consulta y verificar recomendaciones de estudios de suelo.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural Verificar
- Niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales
- Aprobar y seleccionar el material tamaño máximo 2".
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos mecánicos y manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos...
- Compactar por medio de equipos mecánicos y manuales.

3. MATERIALES

- Gasolina roja
- Material seleccionado arena de peña

4. EQUIPOS

- Compactador manual (saltarin)
-Vibrocompactador
- Herramienta y equipo menor

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4,01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL CUADRADA 10X10CM CAL 16	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4,02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL RECTANGULAR 7.5X3.8CM CAL 18	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4,03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA ARQUITECTÓNICA GALVANIZADA O SIMILAR CAL 30	M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación teja arquitectónica galvanizada, según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION□

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Localizar y almacenar el material de la cubierta en lugares adecuados para garantizar la calidad de producto.
- El CONTRATISTA deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación

3. MATERIALES

- Gancho de fijación.

- Teja arquitectónica galvanizada

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4,04	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDAS EN TUBERÍA METÁLICA AGUA NEGRA D=2", C. 0.80, SOLDADO, SEGUN DISEÑO, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA.	ML

1. DESCRIPCIÓN:
Fabricación e instalación de baranda acero inoxidable 5/8", pasamanos t 2" apoyada sobre parales en platina de acero de 1-1/2", para las escaleras o sectores que lo requieran, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

2. EJECUCIÓN:

- ✓ Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ Consultar norma NSR 98.
- ✓ Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución
- ✓ Elaborar y presentar una muestra del elemento tipo de baranda para evaluación y aprobación de la dirección arquitectónica.
- ✓ Montar parales en platina de acero 1-1/2"" anclados mediante buje fijador tensor en acero inoxidable, según detalle.
- ✓ Montar tensores según detalle.
- ✓ Montar pasamanos en tubo de T 2" 5/8" acero inoxidable, soldada a los parales tensores.
- ✓ Las platina y varillas deberán ser rectificadas en prensa luego de ser cortadas.
- ✓ Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- ✓ Proteger hasta entregar obra

3. MATERIALES Y EQUIPOS:
- Tubo Acero de 1-1/2"
- Tubo Acero de 5/8" T2
- Platina acero
- Bujes y Pernos de fijación
- Soldadura y tornilleria requerida

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por metro lineal (ML).

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4,05	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa	KG

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, lo indicado en las Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría. Bajo este capítulo se cubren las especificaciones que debe cumplir el Contratista, en el suministro, figuración y colocación del acero de refuerzo para el concreto, sus soportes y amarre, de conformidad con los planos y exigencias del Interventor y lo establecido en las normas ASTM-706, Icontec 245 o 248 y en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR-10

Además del control previo o de conformidad sobre todas las características mecánicas del acero de refuerzo, debe hacerse un control de calidad periódico y sistemático al menos en tres ocasiones durante la realización de la obra y con un mínimo de comprobación por cada 50 toneladas de acero. En cada comprobación se tomarán al menos dos probetas por cada diámetro empleado.

2. MATERIALES:

Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cedencia de 280 MPa (2.800 kg/cm2 - grado 40) y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cedencia de 420 MPa (4.200 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos.

El refuerzo cumplirá lo especificado en la Norma Colombianas de Diseño y Construcción - Sismo Resistente NSR-10.

Las barras lisas - grado 40 - deberán cumplir lo establecido en la norma NTC 161 y las barras corrugadas - grado 60 - lo establecido en la norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedades mecánicas, ensayos y rotulado.

3. UNIDAD Y FORMA DE PAGO:

La medida para el pago será el peso en kilogramos (KG) de acero de refuerzo colocado y aprobado por la Interventoría, clasificado según el diámetro y la resistencia. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los traslapos, ni el acero adicional resultante de la ejecución de los traslapos que no estén indicados en los planos o no hayan sido autorizados por la Interventoría.

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4.06	CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI)	M3

1. DESCRIPCIÓN
Ejecución de los ítems o actividades en concreto 21 MPa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ✓ Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- ✓ Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- ✓ Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- ✓ Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

3. MATERIALES
- Liston 0.05 x 0.05 x 3.0 m ordinario.
- Puntilla 2" a 3" con cabeza.
- Tabla burra 25 cms x 2.90 mts ordinario.
- Vara de clavo x 6 metros.
- Concreto 3000 psi - 21 mpa mezcla en obra.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.
- Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm.

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

5. OTRAS REFERENCIAS
- Levantamiento Topográfico.
- Planos Ploteados.

7. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ITEM	DESCRIPCION	UND
4. MODULOS PIRAMIDES		
4.07	PEDESTAL CONCRETO 21,1 Mpa (3000 PSI)	M3

1. DESCRIPCIÓN

Ejecución de los ítems o actividades en concreto 21.1 MPa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ✓ Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- ✓ Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- ✓ Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- ✓ Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

3. MATERIALES

- Liston 0.05 x 0.05 x 3.0 m ordinario.
- Puntilla 2" a 3" con cabeza.
- Tabla burra 25 cms x 2.90 mts ordinario.
- Vara de clavo x 6 metros.
- Concreto 3000 psi – 21.1 mpa mezcla en obra.

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.
- Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm.

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL CUADRADA 10X10CM CAL 16	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL RECTANGULAR 7.5X3.8CM CAL 18	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA ARQUITECTÓNICA GALVANIZADA O SIMILAR CAL 30	M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación teja arquitectónica galvanizada, según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION□

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Localizar y almacenar el material de la cubierta en lugares adecuados para garantizar la calidad de producto.
- El CONTRATISTA deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación

3. MATERIALES

- Gancho de fijación.

- Teja arquitectónica galvanizada

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.04	MURO EN LADRILLO ESTRUCTURAL E=0.15 MTS	M2

1. DESCRIPCION:
Esta especificación se refiere a la construcción de muros con ladrillo tipo estructural E=0.15 MTS. Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar las especificaciones del material a utilizar para la construcción de muros en bloque estructural..
- Consultar Planos Arquitectónicos.

- Consultar Planos Estructurales.
- Replantear ejes de los muros según los planos de diseño.
- Levantar y acodalar Boquilleras.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- Verificar los niveles verticales y horizontales de boquilleras y arranques de muro.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo
- Limpiar bases y losas.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

3. MATERIALES:
- Agua
- Arena de peña
- Bloque estructural e=0.15
- Cemento gris

4. EQUIPO:
- Camilla en madera planchon
- Herramienta y equipo menor (% m.o.)

5. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán áreas adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.05	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA Y MARCO CAL. 18 1 X 2 INCLUYE ANTICORROSIVO	UND

1. DESCRIPCIÓN

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

2. PROCEDIMIENTO

En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte de las puertas con sus correspondientes marcos, teniendo especial cuidado de no dañar las áreas aledañas (muros y pisos). El desmonte se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor. Una vez desmontadas, se procederá a levantar un acta entre el contratista y el Interventor, inventariándolas y dejándolas en el sitio determinado por la Interventoría. El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de LA ENTIDAD. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras.

3. MEDIDA Y PAGO

La unidad de Medida será por unidad (UN) de puerta desmontada con su marco, y

Recibida a satisfacción por la Interventoría, El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.06	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa	KG

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos, lo indicado en las Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría. Bajo este capítulo se cubren las especificaciones que debe cumplir el Contratista, en el suministro, figuración y colocación del acero de refuerzo para el concreto, sus soportes y amarre, de conformidad con los planos y exigencias del Interventor y lo establecido en las normas ASTM-706, Icontec 245 o 248 y en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR-10

Además del control previo o de conformidad sobre todas las características mecánicas del acero de refuerzo, debe hacerse un control de calidad periódico y sistemático al menos en tres ocasiones durante la realización de la obra y con un mínimo de comprobación por cada 50 toneladas de acero. En cada comprobación se tomarán al menos dos probetas por cada diámetro empleado.

2. MATERIALES:

Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas. Se utilizarán barras redondas lisas con un esfuerzo de cedencia de 280 MPa (2.800 kg/cm2 - grado 40) y barras redondas corrugadas con esfuerzo de cedencia de 420 MPa (4.200 kg/cm2 - grado 60), de acuerdo con los planos.

El refuerzo cumplirá lo especificado en la Norma Colombianas de Diseño y Construcción - Sismo Resistente NSR-10.

Las barras lisas - grado 40 - deberán cumplir lo establecido en la norma NTC 161 y las barras corrugadas - grado 60 - lo establecido en la norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedades mecánicas, ensayos y rotulado.

3. UNIDAD Y FORMA DE PAGO:

La medida para el pago será el peso en kilogramos (KG) de acero de refuerzo colocado y aprobado por la Interventoría, clasificado según el diámetro y la resistencia. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los traslapos, ni el acero adicional resultante de la ejecución de los traslapos que no estén indicados en los planos o no hayan sido autorizados por la Interventoría.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5,07	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3

1. DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas en concreto embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ✓ Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.

- ✓ Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- ✓ Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- ✓ Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- ✓ Consultar Planos Arquitectónicos.
- ✓ Consultar Planos Estructurales.
- ✓ Consultar NSR 10.
- ✓ Replantear ejes, verificar niveles.
- ✓ Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- ✓ Levantar y acodalar formaletas.
- ✓ Colocar refuerzos de acero.
- ✓ Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- ✓ Realizar pases de instalaciones técnicas.
- ✓ Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- ✓ Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- ✓ Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- ✓ Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- ✓ Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- ✓ Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- ✓ Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- ✓ Vaciar el concreto en una sola etapa.
- ✓ Vibrar concreto.
- ✓ Desencofrar vigas
- ✓ Curar concreto.
- ✓ Resanar y aplicar acabado exterior.
- ✓ Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

4. MATERIALES
- Alambre negro para amarre.
- Andamio tubular.
- Hierro corrugado / figurado (411 mpa 4200 kg / cm2, g80).
- Desformaleteante de concreto.
- Puntilla de 2" con cabeza.
- Repisa 5x0.08x0.04 ordinario.
- Tabla burra 30 cms x 2.90 mts ordinario.
- Concreto 3000 psi – 21,1 mpa mezcla en obra.

5. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor (% m.o.).
- Camilla en madera planchon.
- Vibrador de concreto diesel 5.5 hp.
- Paral telescopico 2.2 a 3.50 mts (un).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5,08	CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI)	M3

1. DESCRIPCIÓN
Ejecución de los ítems o actividades en concreto 20.7 MPa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ✓ Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- ✓ Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- ✓ Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- ✓ Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

3. MATERIALES

- Liston 0.05 x 0.05 x 3.0 m ordinario.
- Puntilla 2" a 3" con cabeza.
- Tabla burra 25 cms x 2.90 mts ordinario.
- Vara de clavo x 6 metros.
- Concreto 3000 psi – 21,1 mpa mezcla en obra.

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.
- Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm.

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

5. OTRAS REFERENCIAS
- Levantamiento Topográfico.
- Planos Ploteados.

7. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/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.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.09	APARATOS SANITARIOS BAJO CONSUMO CON VALVULA ANTIVANDALICA	UND

1. DESCRIPCION:

La instalación de los aparatos sanitarios se hará en los lugares y niveles señalados en los planos o según lo estipule la Supervisión.

Todos los aparatos sanitarios deberán ser nuevos, de buena calidad y deberán estar marcados con el sello de identificación del fabricante.

Todos los aparatos llevarán llave de paso independiente. Todas las llaves de este tipo que estén expuestas serán niqueladas, así como los cubre-faltas y demás accesorios de conexión. El Supervisor aprobará las piezas necesarias para conectar cada aparato sanitario a la red de alimentación de agua potable, así como al sistema de desagüe de aguas negras. Se ejecutarán las obras de plomería necesarias para la correcta instalación de los aparatos, así como las obras auxiliares que sean requeridas para la instalación y buena apariencia de los mismos.

Se hará la prueba de funcionamiento de cada aparato instalado y se corregirán los defectos que haber.

La Supervisión revisará todos los aparatos colocados, verificará su correcta instalación y comprobará su satisfactorio funcionamiento, para lo cual hará todas las pruebas e inspección que juzgue conveniente.

La Supervisión recibirá la obra de instalación sanitaria luego de que hayan sido corregidos los posibles defectos observados en la instalación de los aparatos y verifique su correcto funcionamiento.

2. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por unidad instalada (UND).

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDAS EN TUBERIA METÁLICA AGUA NEGRA D=2", C.0.80, SOLDADO, SEGÚN DISEÑO, INCLUYE ANTICORROSIVO	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.11	ESTACION HORIZONTAL PARA CAMBIAR BEBES	UND

1. DESCRIPCION:
Eestructura en polietileno para cambio de pañales con protección antibacterial, cumple con los estandares de seguridad ASTM, ADA Y EN, con ganchos de fácil alcance y almacenamiento incorporado para mesa y protectores

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
Se realiza la instalación del elemento a la pared mediante anclajes para mayor seguridad.

3. MATERIALES
- Elemento en polietileno
- Ganchos
- Correa

4. EQUIPO
- Taladro

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS AVANTI CON PEDESTAL COLOR BLANCO INC. GRIFERIA	UND

1. DESCRIPCION:

La instalación de los aparatos sanitarios se hará en los lugares y niveles señalados en los planos o según lo estipule la Supervisión.

Todos los aparatos sanitarios deberán ser nuevos, de buena calidad y deberán estar marcados con el sello de identificación del fabricante.

Todos los aparatos llevarán llave de paso independiente. Todas las llaves de este tipo que estén expuestas serán niqueladas, así como los cubre-faltas y demás accesorios de conexión. El Supervisor aprobará las piezas necesarias para conectar cada aparato sanitario a la red de alimentación de agua potable, así como al sistema de desagüe de aguas negras. Se ejecutarán las obras de plomería necesarias para la correcta instalación de los aparatos, así como las obras auxiliares que sean requeridas para la instalación y buena apariencia de los mismos.

Se hará la prueba de funcionamiento de cada aparato instalado y se corregirán los defectos que haber.

La Supervisión revisará todos los aparatos colocados, verificará su correcta instalación y comprobará su satisfactorio funcionamiento, para lo cual hará todas las pruebas e inspección que juzgue conveniente.

La Supervisión recibirá la obra de instalación sanitaria luego de que hayan sido corregidos los posibles defectos observados en la instalación de los aparatos y verifique su correcto funcionamiento.

2. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por unidad instalada (UND).

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5,13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA DE DESAGUE PVC D=4"	ML

1. DESCRIPCIÓN: esta especificación se refiere a tubería sanitaria de desagüe PVC d=4" según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ✓ Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
- ✓ Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- ✓ Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- ✓ Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- ✓ Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- ✓ Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la salida sanitaria y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio de la boca de la salida su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.
- ✓ Cada una de las salidas sanitarias o sifones debe taponar utilizando tapón de tipo prueba el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
- ✓ Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata.
- ✓ Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general.
- ✓ Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

3. MATERIALES
- ✓ Tubo de 4" en PVC x6 mts pavco.
- ✓ Empaque de goma

4. 4EQUIPOS
- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.14	SALIDA SANITARIA PVC 3"	UND

1. DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a instalación de tubería sanitaria d=3" red int ext PVC., según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería.
- Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente.
- El procedimiento de instalación se debe llevar a cabo mediante el manual de instalación suministrado por el fabricante o proveedor. Teniendo todas las precauciones de seguridad industrial, equipo y personal idóneo.

3. MATERIALES
-Limpiador remomover 1/8 novafort.
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl.
-Tubo sanitario 2" pvc pavco.
-Unión sanitaria 2" pavco.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.15	REVENTILACION PVC 3"	ML

1. DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a instalación de tubería sanitaria d=3" red int ext PVC., según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.

- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería.
- Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente.
- El procedimiento de instalación se debe llevar a cabo mediante el manual de instalación suministrado por el fabricante o proveedor. Teniendo todas las precauciones de seguridad industrial, equipo y personal idóneo.

3. MATERIALES
-Limpiador remomover 1/8 novafort.
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl.
-Tubo sanitario 2" pvc pavco.
-Unión sanitaria 2" pavco.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.
1. DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a instalación de tubería sanitaria d=3" red int ext PVC., según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería.
- Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente.
- El procedimiento de instalación se debe llevar a cabo mediante el manual de instalación suministrado por el fabricante o proveedor. Teniendo todas las precauciones de seguridad industrial, equipo y personal idóneo.

3. MATERIALES
-Limpiador remomover 1/8 novafort.
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl.
-Tubo sanitario 2" pvc pavco.
-Unión sanitaria 2" pavco.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.
1. DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a instalación de tubería sanitaria d=3" red int ext PVC., según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería.
- Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente.
- El procedimiento de instalación se debe llevar a cabo mediante el manual de instalación suministrado por el fabricante o proveedor. Teniendo todas las precauciones de seguridad industrial, equipo y personal idóneo.

3. MATERIALES
-Limpiador remomover 1/8 novafort.
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl.
-Tubo sanitario 2" pvc pavco.
-Unión sanitaria 2" pavco.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.
1. DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a instalación de tubería sanitaria d=3" red int ext PVC., según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería.
- Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente.
- El procedimiento de instalación se debe llevar a cabo mediante el manual de instalación suministrado por el fabricante o proveedor. Teniendo todas las precauciones de seguridad industrial, equipo y personal idóneo.

3. MATERIALES
-Limpiador remomover 1/8 novafort.
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl.
-Tubo sanitario 2" pvc pavco.
-Unión sanitaria 2" pavco.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.
1. DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a instalación de tubería sanitaria d=3" red int ext PVC., según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería.
- Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente.
- El procedimiento de instalación se debe llevar a cabo mediante el manual de instalación suministrado por el fabricante o proveedor. Teniendo todas las precauciones de seguridad industrial, equipo y personal idóneo.

3. MATERIALES
-Limpiador remomover 1/8 novafort.
- Soldadura pvc liquida 1/4 gl.
-Tubo sanitario 2" pvc pavco.
-Unión sanitaria 2" pavco.

4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.16	PUNTO HIDRAULICO 1/2"	UND

1. DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, necesarias para la instalación de la red de agua fría para aguas lluvias, desde los registros de control y utilización a cada una de las unidades sanitarias de agua potable de cada bloque. Se utilizará tubería y accesorios de PVCP.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

2.1- Tuberías. Seguirán la norma ICONTEC 382 o en su defecto la ASTM D2466 o 2241 para tubería de presión. La presión de trabajo varía de 7 kg/cm2 a 14.1 kg/cm2 para las diferentes relaciones diámetro-espesor (RDE).
2.2- Accesorios. Los codos, adaptadores, tees y uniones de PVC cumplirán con la norma ICONTEC 1339. Accesorios que se usen de otro material, cumplirán con las normas que correspondan a tal material y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería.

2.3- Uniones. Los tubos vienen con unión mecánica integral de campana y espigo, con empaque de caucho. Para su ensamble se debe utilizar limpiadores y lubricantes recomendados por el fabricante. De acuerdo con los requerimientos, se usarán adaptadores PVC de campana y espigo o uniones de doble campana, bien sea de reparación o de construcción, del mismo material.
2.4- Protección. En condiciones normales no se requiere ninguna protección exterior especial, excepto cuando las tuberías queden expuestas a los rayos solares por largo tiempo, caso en el cual, tanto las tuberías como los anillos o empaques y demás accesorios, se cubrirán con un polietileno de color azul o negro Se utilizará tubería PVC presión de 3/4", antes de instalar la tubería será cuidadosamente inspeccionada en cuanto a defectos (Rupturas, ralladuras, abolladuras, etcétera.) Los tubos que presenten este tipo de defectos no podrán ser instalados. Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido. Los extremos a unir se limpiarán y se utilizará soldadura líquida PVC de tal manera que el sellado sea perfecto.

2.5- Ensayos a Realizar: El Contratista deberá realizar todas las pruebas requeridas hasta dejar en servicio la totalidad del sistema hidráulico y sanitario en presencia del INTERVENTOR, dejando constancias escritas de las mismas, en las cuales se indique las clases de pruebas y resultados. Las redes se probarán antes de cubrirse con pañetes o cerrarse los ductos. Se probará a una presión de 150 psi con una duración no menor de 4 horas y

no debe haber una caída de presión mayor al 2%, de acuerdo a la norma NTC 1500. Todas las redes se mantendrían en estado de prueba permanente hasta el montaje de aparatos.

3. MATERIALES

-Tuberia presion PVC 1/2"
-Accesorios PVC 1/2"
-Limpiador y soldadura PVC

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será el número de unidades incluyendo los accesorios con sus respectivos soportes, y se harán por los ejes de las tuberías, tomando las distancias entre centros de las mismas.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5,17	CAJAS DE INSPECCION DE 80x80x80 CM LADRILLO	UND

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras de la casa, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. Ubicar el lugar de trabajo.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- ✓ Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- ✓ Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- ✓ Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- ✓ Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo B400 compactado, no menor a 20 cm.
- ✓ Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electro soldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- ✓ Con ladrillo tolete común se realiza el piso y paredes de la caja, uniendo ladrillo por ladrillo con mortero de 1:4 y de 2 cm de espesor la pega.
- ✓ El ladrillo debe colocarse por hiladas de abajo hacia arriba en el contorno de la caja hasta alcanzar el nivel superior de esta.
- ✓ La forma de colocación del ladrillo debe ser en soga o tabique.
- ✓ Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- ✓ La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- ✓ Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de media caña.
- ✓ La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- ✓ El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.18	SALIDA PARA LUMINARIA CABLE 12AWG THHN PVC 1/2.	UND

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje para SALIDA PARA LUMINARIA CABLE 12AWG THHN PVC 1/2, proporcional interruptor, soportes, cajas y accesorios.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Instalación de tuberías
- Instalación caja galv
- Cableado.
- Instalación de interruptor y luminaria.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES
- Tubería
- Caja galvanizada.
- Cable.
- Interruptor y luminaria.

4. EQUIPOS
Herramienta eléctrica.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría

ITEM	DESCRIPCION	UND
5. MODULOS BAÑOS		
5.19	SALIDA TOMA GFCI CABLE12AWG	UND

1. DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje para salida toma gfci cable12awg.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Instalación de tuberías
- Instalación caja galv
- Cableado.
- Instalación de interruptor y luminaria.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES
- Tubería
- Caja galvanizada.
- Cable.
- Interruptor y luminaria.

4. EQUIPOS
Herramienta eléctrica.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL CUADRADA 10X10CM CAL 16	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METÁLICA ESTRUCTURAL RECTANGULAR 7.5X3.8CM CAL 18	ML

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA ARQUITECTÓNICA GALVANIZADA O SIMILAR CAL 30	M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación teja arquitectónica galvanizada, según detalles incluidos en los diseños y los planos del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION□

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Localizar y almacenar el material de la cubierta en lugares adecuados para garantizar la calidad de producto.
- El CONTRATISTA deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación

3. MATERIALES

- Gancho de fijación.

- Teja arquitectónica galvanizada

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

Equipos y herramientas descritos en el numeral 4

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.04	MURO EN LADRILLO ESTRUCTURAL E=0.15 MTS	M2

2. DESCRIPCION:
Esta especificación se refiere a la construcción de muros con ladrillo tipo estructural E=0.15 MTS. Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Determinar las especificaciones del material a utilizar para la construcción de muros en bloque estructural..
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Replantear ejes de los muros según los planos de diseño.
- Levantar y acodalar Boquilleras.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- Verificar los niveles verticales y horizontales de boquilleras y arranques de muro.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo
- Limpiar bases y losas.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

3. MATERIALES:
- Agua
- Arena de peña
- Bloque estructural e=0.15
- Cemento gris

4. EQUIPO:
- Camilla en madera planchon
- Herramienta y equipo menor (% m.o.)

5. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán áreas adicionales necesarias para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.05	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA Y MARCO CAL. 18 1 X 2 INCLUYE ANTICORROSIVO	UND

1. DESCRIPCIÓN

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

2. PROCEDIMIENTO

En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte de las puertas con sus correspondientes marcos, teniendo especial cuidado de no dañar las áreas aledañas (muros y pisos). El desmonte se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor. Una vez desmontadas, se procederá a levantar un acta entre el contratista y el Interventor, inventariándolas y dejándolas en el sitio determinado por la Interventoría. El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia y fuera de la obra y los acarreos internos horizontales y verticales de materiales y escombros.

Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes en la prestación de los servicios de LA ENTIDAD. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras.

3. MEDIDA Y PAGO

La unidad de Medida será por unidad (UN) de puerta desmontada con su marco, y

Recibida a satisfacción por la Interventoría, El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.06	MESONES EN CONCRETO A=0.60 mts. 17.5 MPa - (2500PSI) INC. REFUERZO E:0.10	M2

1. DESCRIPCION:
Se refiere esta especificación a la construcción en sitio o prefabricada de mesones en concreto y sostenidas de las columnas o muros perimetrales de la placa o donde sea necesario.

2. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION:
Si se funden en obra la formaleta a emplearse será metálica perfectamente limpia de asperezas. El acabado de los descolgados será liso obtenido con llana metálica. El acabado será para concreto a la vista.

3. MATERIALES:
- Paleta aplanadora grande (para proyectos grandes)
- Insumos para el concreto (mezcla de cemento, agregado, agua y arena)
- Mezclador de concreto (opcional)
- Taladro
- Tabla plana (para aplanar)
- Madera con forma
- Martillo
- Nivel
- Cinta para medir
- Tornillos
- Pala
- Cuerda
- Carretilla
- Estacas de madera
- Hierro
- Agua
- Cemento de 3000 psi

4. EQUIPO:
5. Mezcladora - vibrador - carretillas - baldes - manguera de abastecimiento - canecas de 55 galones

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS METALICAS	UND

1. DESCRIPCIÓN: manufactura, suministro e instalación de elementos arquitectónicos y estructurales en metal tales como correas, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas, barandas y pasamanos para escaleras, barandas metálicas en malla expandida y perfiles metálicos, pérgolas en perfiles de lámina delgada, marcos ventanas y otros para el proyecto. incluye también el procedimiento de limpieza y pintura de estos elementos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION;

-Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones

del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

-Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

-Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos.

En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm. Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

-Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.

- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas.

Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

-Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.

3. MATERIALES: Se usarán elementos metálicos que cumplan con las normas y especificaciones descritas anteriormente.

4. MEDIDA Y PAGO: La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por (ML). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

ITEM	DESCRIPCION	UND
6. MODULOS COMERCIO		
6.08	PEDESTAL CONCRETO 21,1 Mpa (3000 PSI)	M3

1. DESCRIPCIÓN
Ejecución de los ítems o actividades en concreto 21.1 MPa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- ✓ Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el

Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.

- ✓ Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- ✓ Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- ✓ Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

3. MATERIALES

- Liston 0.05 x 0.05 x 3.0 m ordinario.
- Puntilla 2" a 3" con cabeza.
- Tabla burra 25 cms x 2.90 mts ordinario.
- Vara de clavo x 6 metros.
- Concreto 3000 psi – 21.1 mpa mezcla en obra.

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor.
- Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm.

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales descritos en el numeral 3
Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra

ITEM	DESCRIPCION	UND
7. VEGETACION Y JARDINERIA		
7,01	CONSTRUCCION DE JARDINES	M2

1. DESCRIPCIÓN:
Se refiere este ítem al tratamiento de zonas verdes del proyecto y jardineras, donde se sembrarán plantas ornamentales. Contempla la colocación de grava, tierra vegetal, grama y plantas ornamentales, requeridos en las áreas señaladas como jardineras, de acuerdo con los planos generales del proyecto.

2. EJECUCIÓN:

- ✓ Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
- ✓ Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.• Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.

- ✓ Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama. Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
- ✓ En el caso de materas, la tierra se colocará sobre un filtro de gravilla gruesa.
- ✓ Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cms para zonas sobre placas aéreas ó sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a intervenir.
- ✓ Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama.
- ✓ Se procederá a sembrar las plantas ornamentales que tendrán bajo porte, que sean propias de la región. Otros elementos para la composición del jardín con el establecimiento de las plantas, árboles, arbustos, enredaderas, herbáceas y cubresuelos. Las plantas serán de primera calidad y deberán adquirirse de un tamaño tal que tenga presencia inmediata. Posteriormente colocar los cespedones o tapetes de grama.
- ✓ Cuidar y proteger la zona sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras.
- ✓ Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:
   - Cespedones ó tapetes de grama
   - plantas ornamentales
   - Tierra vegetal ó tierra negra.
   - Gravilla para filtros en zonas duras.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por metro cuadrado (M2).

ITEM	DESCRIPCION	UND
7. VEGETACION Y JARDINERIA		
7,02	PISO EN GRAMA INCL. TIERRA NEGRA	M2

1. DESCRIPCION

Contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto.

2. EJECUCIÓN:

- ✓ Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
- ✓ Iniciar la actividad después de ejecutadas las obras de drenajes y desagües requeridas.
- ✓ Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
- ✓ Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
- ✓ Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama.
- ✓ Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
- ✓ Colocar los cespedones o tapetes de grama.
- ✓ Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama.
- ✓ Ejecutar filtros de gravilla de 30x20cms para zonas sobre placas aéreas ó sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama.
- ✓ Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a intervenir.
- ✓ Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto.
- ✓ Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

3. MATERIALES
   - Cespedones ó tapetes de grama
   - Tierra vegetal ó tierra negra
   - Gravilla para filtros en zonas duras.

4. EQUIPO
   - Palas
   - Picas
   - Carretillas
   - Herramienta menor.

4. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por metro cuadrado (M2).

RECURSOS DE CONTROL

Plan de Manejo de Tránsito

Es el recurso de control de tránsito que utilizará la entidad y que debe implementar el contratista. Para lo anterior EL CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR el PMT aprobado por la entidad competente como requisito previo al inicio de ejecución de la obra. El objetivo del PMT, es de mitigar el impacto al tránsito vehicular, peatonal y de bicicletas causado por la ejecución de las Labores de Obra, buscando la protección y seguridad de los usuarios de la vía, de los obreros, de los residentes y comerciantes del sector, y en general el respeto a los ciudadanos.

Para la solicitud de aprobación del PMT:

Para la implementación del PMT es responsabilidad del proponente efectuar la solicitud, ésta debe estar acompañada por el plan de manejo de tránsito, documento técnico cuya pertinencia será evaluada por la Secretaría de Tránsito. El primer paso que se debe seguir para la elaboración del PMT es

1. Caracterización de eventos según impacto vial, y definir a partir del mismo, el tipo de evento que se va a efectuar según su complejidad, es decir, según el grado de afectación vial que pueda generar el mismo.
2. Contenido mínimo plan de manejo de tránsito de eventos o actividades que tengan afectación en vías y/o espacio público en Duitama escogiendo el tipo de complejidad así: Alta complejidad, Mediana complejidad, Baja complejidad Concepto técnico favorable: La entidad competente emitirá concepto técnico Favorable el cual será entregado al supervisor para el inicio de la obra.
3. Implementación de Plan de Manejo de Tránsito Aprobado: La implementación del PMT, deberá realizarse estrictamente bajo los parámetros contenidos en el documento técnico aprobado y las recomendaciones respectivas emitidas por la entidad competente. Las implementaciones de los dispositivos de señalización deberán cumplir con la normatividad vigente, en cuanto a especificaciones técnicas y/o procedimientos contenidos en las normas de señalización vial. De igual manera, no se podrá adelantar la obra sin que previamente haya cumplido lo siguiente: Finalización PMT Aprobado: Una vez finalizado el evento, el organizador deberá restablecer las condiciones iníciales de movilidad en el sector haciendo las siguientes actividades: • Una vez finalizado el evento, el organizador deberá restablecer las condiciones iníciales de movilidad en el sector haciendo las siguientes actividades: ⎫ Retiro de señalización. ⎫ Modificación semaforización. ⎫ Retiro de estructuras y/o residuos. ⎫ Restablecimiento de sentidos viales. ⎫ Información a la comunidad. Contenido del Plan de Manejo de Tránsito: Debe contener el alcance, objetivos, características generales de la obra a ejecutar, tiempo de ejecución, área de influencia, normas aplicables, generalidades; Tránsito peatonal, de bicicletas y vehículos automotores, continuidad del tránsito, condiciones de intervención, información del plan, fundamentos técnicos, manejo de transporte público, desvíos, coordinación con otras intervenciones, ejecución y seguimiento del plan; identificación de las características generales de la vía y de la zona de influencia: En cuanto a este punto, el Contratista deberá presentar un diagnóstico sobre: Usos del suelo, Ubicación de sitios especiales, es decir, aquellos que por sus características de tránsito, uso e importancia requieran de un tratamiento particular, Zonas y horarios de cargue y descargue. Características del tránsito vehicular, peatonal y de bicicletas en el corredor y el área de influencia: Cuando aplique y de acuerdo con el impacto que generaren las Labores de Obra según el tipo de intervención, el Contratista debe realizar sobre las vías incluyendo las de desvío, estudios y mediciones de volúmenes e indicadores de accidentalidad para determinar el comportamiento del tránsito, siguiendo las metodologías determinadas en el Manual de Planeación para la Administración del Tránsito y el Transporte en Bogotá, mediante: Aforos vehiculares por tipo de vehículo (incluye motocicletas), Aforos de transporte público, Aforos peatonales, Aforos de bicicletas, Medición de Velocidad por tipo de vehículo en el tramo, incluyendo las vías que se destinarán a desvíos, Estadísticas de accidentalidad. La anterior información será la que permitirá al Contratista conformar la línea base del proyecto y realizar el seguimiento correspondiente por la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. A continuación, se detallan dichos parámetros: Aforos: los aforos de tránsito general, transporte público, peatones y bicicletas, se realizarán en los períodos pico entre las 06:00 y 09:00 en la mañana y entre las 11:00 y las 14:00 al medio día, y entre las 15:00 y las 19:00 en la tarde, durante un (1) día hábil típico, y un (1) día atípico generalmente el día sábado. Adicionalmente realizarán aforos en las vías dentro del área de influencia para establecer las condiciones operacionales previas al inicio de las obras. El Contratista podrá utilizar información secundaria siempre y cuando esté debidamente justificada y aceptada por la entidad competente. Igualmente, y con el objeto de controlar y ajustar el PMT deberá tomar aforos adicionales y periódicos en los sitios seleccionados para el establecimiento de la línea base. Esta actividad está relacionada principalmente a las obras de mantenimiento periódico, rehabilitación y reconstrucción, no obstante, por solicitud de la supervisión, se deberá hacer en los casos de mantenimiento rutinario y el costo está incluido en el valor global para esta actividad. Velocidades: Las mediciones de velocidad por tipo de vehículo se efectuarán a lo largo del corredor, incluyendo las seleccionadas para el desvío de tránsito.

4. Para las mediciones se utilizará el método de placas o cualquier otro método establecido en el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte, el cual deberá ser definido por el especialista de tránsito del proyecto, y deberá garantizarse los tamaños muéstrales en función de análisis válidos estadísticos de los datos. Las mediciones se deben realizar durante un mínimo de dos días uno de ellos entre semana y el otro día fin de semana, cubriendo los períodos pico de los flujos de tránsito. El Contratista deberá presentar para aprobación, previo al inicio, la localización de los puntos de aforo y tramos de medición de velocidad y la metodología de campo que empleará para la toma de información, procesamiento de datos y generación de resultados en desarrollo de los estudios de aforos vehiculares y peatonales, entre otros, previa aprobación de la supervisión. Accidentalidad: se utilizarán las estadísticas más recientes de accidentalidad del corredor y el área de influencia, cubriendo cuando menos los tres últimos años de información consecutiva. Esta actividad está relacionada principalmente a las obras de mantenimiento correctivo. Para garantizar la confiabilidad de la información, el Contratista deberá dar la respectiva capacitación a los aforadores y realizar pruebas piloto, las cuales serán exigidas y supervisadas por la Interventoría. Tratamiento a las diferentes tipologías de transporte: Manejo de tránsito liviano: De acuerdo con los análisis de tránsito realizados y su programa de Labores de Obra, el Contratista definirá los desvíos a implementar. Manejo del tránsito para motocicletas: Es obligación del Contratista evaluar este elemento del sistema de movilidad y proponer alternativas de manejo en la elaboración e implementación del Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. Manejo de transporte público: Para los casos en que circule buses articulados por los carriles afectados por las Labores de Obra, se debe garantizar la operación del mismo adecuando los desvíos correspondientes. Manejo de tránsito pesado: Este tipo de vehículos se mantiene sobre el corredor, en caso de ser desviado (solo por contingencias e imprevistos) se debe garantizar la capacidad de las vías (geométrica y estructuralmente) para soportar esta clase de tránsito. Manejo peatonal y personas con movilidad reducida: El Contratista debe garantizar zonas peatonales seguras durante la ejecución de las Labores de Obra, mediante senderos continuos bien delimitados, señalizados, sin obstáculos y con un ancho mínimo en función de la demanda peatonal, manteniendo como mínimo un nivel de servicio no inferior al período de máxima demanda peatonal. Como lineamientos para garantizar la operación de senderos peatonales, se fijan entre otros, los siguientes: El sendero a implementar debe inducir al peatón al uso de los puentes peatonales y/o cruces seguros existentes en el corredor y los que se planteen durante las Labores de Obra. La superficie de rodadura de los senderos peatonales deberá ser en un material que garantice confortabilidad y seguridad de los peatones (materiales no deslizantes), en ningún se permitirá superficies tales como afirmado, recebo, etc. - Deberán garantizar la continuidad del flujo de peatonal, evitando sobresaltos en la superficie de rodadura e interferencia con los flujos de bicicletas. Garantizar señalización en aquellos sitios donde exista conflicto ciclista – peatón y peatón vehículos automotores. En los sitios críticos de cruce de los flujos peatonales con otras infraestructuras del sistema de movilidad se deberá disponer de bandereros o auxiliares para la guía de los usuarios o en función de la demanda de semáforos peatonales. Los senderos peatonales de obra, deben garantizar conectividad con la red de andenes de las vías del área de influencia de la obra, deben conducir al peatón en forma clara de un origen a un destino e iluminación en horario nocturno que garantice seguridad.

   Longitudinalmente los senderos peatonales deben garantizar una separación de las franjas que se destinen a la circulación de los vehículos automotores que permita seguridad a los usuarios.

   El detalle del sendero peatonal y sus elementos de seguridad, a implementar en zonas cercanas a la circulación vehicular deberá ser diseñado y presentado por el Contratista para aprobación de la supervisión.

   En ningún caso se debe utilizar los senderos peatonales para el depósito de materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento que alteren la capacidad de la zona.

   En los sitios de cruce peatonal en intersecciones reguladas por señal de pare o semaforizadas, se deberán implementar zonas de espera que garanticen la acumulación de la demanda de usuarios. Los senderos peatonales deben garantizar el desplazamiento de personas con movilidad reducida (implementación de rampas en diferencias de nivel), para lo cual su diseño e implementación debe enmarcarse en lo dispuesto en las normas. Manejo de Bicicletas: El Contratista debe inducir al Ciclista o peatón al uso de los puentes peatonales y/o cruces seguros existentes en la vía y los que se planteen durante las Labores de Obra.

5. Identificación de puntos críticos y alternativas de solución: En caso que se requiera y con la debida aprobación de la supervisión, el Contratista buscando optimizar el desempeño de la red vial existente dentro del área de influencia, podrá modificar la geometría de las vías seleccionadas como desvíos y las condiciones viales existentes, mediante el uso de las siguientes alternativas: Adecuaciones geométricas (ampliación de calzadas, apertura de separadores, vías provisionales, etc.) Ajustes semafóricos. Bandereros o auxiliares. Necesidades de apoyo por parte de la Policía de tránsito (únicamente en los puntos estrictamente necesarios). Las zonas de excavación a borde de calzada y/o

andenes con circulación de vehículos y peatones, deberán tener una zona de seguridad y estar debidamente demarcadas y señalizadas con barreras de material plástico delineadores tubulares y cintas de demarcación. Una vez culmine la intervención y no se requiera la modificación implementada, el Contratista deberá restituir a las condiciones iniciales la zona intervenida, sin costo adicional para el municipio y previa autorización de la supervisión. Cuando se realicen canalizaciones o excavaciones transversales al eje de la vía, el Contratista podrá entre otros utilizar láminas metálicas para garantizar el flujo vehicular permanente sobre dichas excavaciones, siempre y cuando se garantice la seguridad de los usuarios. Diseño, ubicación y cuantificación de señalización: – dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia. Para implementación de señalización y dispositivos de control se establecen lossiguientes niveles de señalización: Primer nivel: señalización informativa, tipo pasavías instaladas antes del inicio de la obra. Segundo nivel: corresponde a la señalización planteada en el PMT vigente, ubicada dentro del área de influencia. Tercer nivel: corresponde a las señales ubicadas en la zona de obra. Los dispositivos para la regulación del tránsito, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas. Las señales verticales de tránsito que se emplean durante la ejecución de las Labores de Obra, están incluidas y contempladas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas. Para la señalización en horario nocturno el Contratista deberá complementar las señales verticales y los elementos de canalización con dispositivos luminosos, tales como reflectores, luces permanentes, flechas luminosas de desvío y luces intermitentes o de destello, de acuerdo con lo contemplado en el numeral. Dispositivos luminosos del manual de señalización vial: El uso de luces amarillas intermitentes, banderas, etc., junto con las señales, es permitido siempre y cuando no interfiera con la visibilidad de otros dispositivos ubicados a lo largo del sector señalizado. Todas las señales que se utilicen durante la ejecución de las obras deberán ser retroreflectivas. Para las señales verticales se utilizarán materiales retroreflectivos Tipo I o de características superiores, sin embargo, para vías arterias se utilizará lámina retroreflectiva Tipo III o superior. Para las condiciones de retroreflectividad de la señalización vertical deberá tenerse adicionalmente al cumplimiento de la norma. Se deberá efectuar la demarcación provisional para garantizar la seguridad peatonal y vehicular, de acuerdo con la Normatividad vigente. Los soportes pueden utilizarse para las señales temporales del plan de manejo del tránsito y se deben tapar o quitar las indicaciones contradictorias de acuerdo con las necesidades del plan temporal. La señalización provisional deberá colocarse conforme a las especificaciones Técnicas contempladas en las normas Las señales que requieran una permanencia mayor a una semana en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles. Algunas obras que se desarrollan sobre las vías son dinámicas, lo cual requiere un tratamiento especial, como es el caso de los trabajos de señalización horizontal. En tales circunstancias, además de los dispositivos requeridos para la señalización de la obra, se podrá instalar una valla informativa en un vehículo estacionado con anticipación al lugar de trabajo o en el mismo vehículo de trabajo, caso en el cual podrá desplazarse conjuntamente con el personal que desarrolla la obra. Una vez definida la señalización, ésta debe quedar plasmada en planos detallados que incluyan toda la señalización a instalar sobre la vía y los corredores alternos. El Contratista debe realizar un inventario de la señalización existente, que indique el estado de la misma, antes del inicio de las obras, sobre las vías a intervenir, incluidas las de desvíos, relacionando sentidos viales, las cuales en el evento que no varíen para la etapa de operación, se deben dejar en condiciones iguales o mejores a las iniciales. El Contratista deberá confrontar la información contra la base de datos georreferenciada de la entidad. Toda la señalización de carácter provisional que se encuentre en el corredor y que no aplica y que adicionalmente no será reutilizada al finalizar las Labores de Obra, de acuerdo con los planos de señalización definitiva, el Contratista deberá entregarla mediante Acta de Recibo y Entrega a la entidad competente. Mantenimiento de la señalización: Durante las Labores de Obra, es obligación del Contratista contar con las brigadas de mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en el presente Apéndice, que se encargue y asegure la limpieza y mantenimiento, y la permanencia de la señalización en los diferentes niveles, se debe revisar la correcta ubicación y estado de la señalización, garantizando el buen estado de la misma todos los días de la obra, incluyendo domingos, festivos y horarios nocturnos. El Contratista debe ubicar y mantener todos los equipos de señalización de acuerdo con el PMT propuesto vigente, en forma tal, que garanticen al usuario la continuidad del flujo de tránsito. El robo, vandalismo o intervención de terceros sobre la señalización dispuesta por el Contratista para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, señalización y desvíos no será causal que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones y en este caso el Contratista debe reponer a su costo la señalización que haya sido objeto de este tipo de actos. El Contratista deberá contar con un stock de señalización equivalente al 5% del total de la señalización implementada en cada PMT, que le permita el reemplazo o la instalación de señalización en forma inmediata de acuerdo con las necesidades y ajustes de las Labores de Obra. Desinstalación de señalización de obra temporal: Las actividades específicas para la desinstalación de señalización de obra temporal deberá realizarlas el Contratista, una vez sean finalizadas las actividades de un frente de obra. Después de terminada la ejecución de la obra para cada uno de los segmentos a intervenir, el Contratista debe retirar toda la señalización provisional de obra que fue implementada durante su ejecución, y restablecer las condiciones afectadas o alteradas por el Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. El incumplimiento de esta

obligación, además de las sanciones contractuales, dará lugar la imposición de las sanciones establecidas en el Código Nacional de Tránsito y normas reglamentarias. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra: El Contratista debe indicar los recorridos para el desplazamiento de la maquinaria y equipos hasta el sitio de la obra, así mismo informar sobre el inicio y el fin de la ruta y de las restricciones o medidas a realizar para establecer una circulación segura. El Contratista debe proveer los vehículos idóneos para el traslado y movimiento de maquinaria, equipos y vehículos especiales, como: cama-baja, cama-alta, vehículos escolta, etc., que garantice las condiciones de seguridad necesarias para el movimiento de equipos pesados según Resolución 004959 de 2006 del Ministerio de Transporte, cargas extra dimensionales y extrapesadas y de la normatividad vigente adicional: Protocolo para conceder permisos para el movimiento de maquinaria y transporte de carga indivisible, extrapesada y extradimensionada vigente a la fecha de iniciación de las obras. Resolución 4100 de 2004. Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional. Resolución 171 de 2003. Por la cual se modifica el manual para el manejo del tránsito por obras civiles en zonas urbanas. Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones y las demás normas concordantes y vigentes. A continuación, se detallan algunas labores que debe adelantar el Contratista en el marco del manejo de maquinaria, equipos y vehículos de la obra, complementarios a los lineamientos establecidos en el Apéndice Ambiental: ⎫ El Contratista debe documentar e implementar el procedimiento para movilización y traslado de maquinaria y equipo desde, hacia, entre y dentro de los frentes de obra, campamentos e instalaciones temporales, el cual debe estar aprobado por la supervisión. ⎫ Implementar las medidas de seguridad para toda actividad de tránsito y transporte de vehículos livianos y pesados. Llevar a cabo, con la concurrencia de las autoridades competentes en materia de tránsito, un control permanente de toda la actividad de tránsito y transporte de vehículos livianos y pesados y el tránsito peatonal, en relación con la ejecución de las obras. ⎫ Solicitar a las autoridades competentes el establecimiento de campañas (educativas e informativas) de control policial al tránsito en general, para su ordenamiento en cuanto al uso de la vía y control de la velocidad, en el tramo de ejecución de obras. Verificar la altura de pasarelas, puentes para peatones, líneas de servicio y demás que se encuentren en las vías destinadas para el transporte de maquinaria y equipo. ⎫ Personal dedicado al diseño, implementación, control y vigilancia del plan de manejo de tránsito: Durante la ejecución del contrato, el Contratista debe mantener como mínimo el personal profesional establecido para tal fin y su personal de apoyo. Estos últimos tendrán como funciones: Encargado de realizar brigadas permanente de mantener, revisar y reemplazar la señalización y dispositivos de control de tránsito, incluye senderos peatonales y canalizaciones, instaladas de acuerdo con lo establecido (2) prestan apoyo en la vía para el manejo de peatones y del tránsito en donde se considere necesario, quienes deben permanecer durante todo el tiempo de ejecución de los trabajos. (3) deben contar con una dotación especial que los identifique y capacitados de manera periódica antes del inicio de sus labores, verificada la misma por la supervisión y/o interventoría. (3) permanecer en la vía, de acuerdo con las condiciones del tránsito prevalecientes en el sector de intervención, cumpliendo la función asignada. El Contratista deberá dar la respectiva capacitación previa al inicio de la implementación de plan de manejo de tráfico y realizar evaluación en campo, las cuales serán exigidas y supervisadas por la Interventoría del proyecto. Las capacitaciones para el personal de apoyo deben realizar mensualmente. Durante la utilización de las vías para desvíos, el Contratista dispondrá el personal necesario para el manejo de tránsito de estos trabajos. Sin embargo, si el Contratista considera que para cumplir con lo previsto requiere de un mayor número de personal, podrá contratarlo a su costo, considerando que el único pago por las Labores de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos, es determinado en el global del contrato para esta actividad. Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMT vigente, debe concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el (los) especialistas (s) de tránsito. Se debe realizar en forma permanente la divulgación del PMT vigente a todo el personal de la obra, lo cual deberá ser verificado por la Interventoría y/o supervisión. Los documentos que acreditan el personal profesional para el PMT deben ser entregados por el contratista al supervisor y/o interventor.

6. El personal profesional requerido para la implementación del PMT es el indicado en el presupuesto .
7. Estimativo de costos: El Contratista debe tener en cuenta cada una de las actividades que componen el diseño, implementación y seguimiento del Plan de Manejo de Tránsito, y el pago se hará con cargo al presupuesto PMT estimado por la entidad contratante y su valor no es modificable. Los ajustes al PMT que surjan durante el desarrollo de los trabajos se consideran asumidos por el Contratista en el valor global pactado para el PMT. ⎫ Evaluación del plan de manejo de tránsito implementado: Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en la ejecución de sus Labores de Manejo de Tránsito, se verificará la debida ejecución de cada una de las actividades señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito aprobado, (incluyendo los ajustes efectuados en el Comité de Tránsito) durante el mes correspondiente. Para esto, el Interventor efectuará las revisiones necesarias durante la ejecución del Plan de manejo de Tránsito, a fin de determinar el índice de cumplimiento del Contratista en cada una de las actividades requeridas. Para la evaluación, la Interventoría y/o supervisión debe establecer una metodología para la calificación de las listas de chequeo, semanal y mensual, basada en calificaciones diarias, la cual debe ser presentada y aprobada por la interventoría y/o supervisión: Se evaluarán las siguientes actividades señalización: Para efectos de la evaluación del cumplimiento del

Contratista en cuanto a la señalización que debe disponer o implementar de acuerdo con lo señalado en el Plan de Manejo de Tránsito – PMT aprobado y a la requerida dentro de los ajustes realizados, se entenderá que una señal es considerada para efectos de este numeral como efectivamente ejecutada, cuando cumple con las características físicas señaladas en el Plan de Manejo de Tránsito, cumple con las especificaciones técnicas y cuando se encuentra dispuesta durante el tiempo allí señalado. Se evaluará en forma independiente la señalización por tipo reglamentaría, preventiva, informativa, señalización luminosa elementos de canalización y demarcación. ¬ Manejo peatonal: Para efectos de la evaluación del cumplimiento en cuanto al Manejo peatonal, que debe realizar y mantener el Contratista, se entenderá que el manejo peatonal ha sido efectivamente ejecutado cuando los senderos peatonales han sido debidamente señalizados conforme al Plan de Manejo de Tránsito aprobado incluyendo los ajustes que se efectúen y ha tenido en cuenta los lineamientos establecidos ¬ Evaluación del estado de las vías utilizadas como desvíos. Ajustarse de acuerdo a lo que planteé la Dirección Técnica de Mantenimiento. Este numeral aplica siempre y cuando está actividad sea responsabilidad del Contratista. ¬ Personal asignado al plan de manejo de tránsito: Del personal profesional y de apoyo (bandereros y brigadas de mantenimiento de señalización) con que debe contar el Contratista se evalúa su efectiva disponibilidad en la obra y dotación, de acuerdo a lo aprobado en los PMT y a lo estipulado en el presente capítulo. ¬ Acceso a garajes (si aplica) Se evaluará si los garajes se encuentran habilitados, es decir, se encuentra demarcada su entrada, esta despejada de materiales, escombros o cualquier otro material o equipo. Adicionalmente se verifica que se encuentre adecuado, que si ingresos no presente desniveles abruptos que puedan afectar el ingreso de los vehículos a los garajes. ¬ Informes mensuales de seguimiento al PMT: Se evalúa la entrega y contenido de los informes de seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito, lo cual debe realizarse dentro de los tres (3) primeros días calendario de cada mes y debe contener los diferentes aspectos señalados en este APÉNDICE y en el Plan de Manejo de Tránsito planteados. ¬ Cumplimiento de compromisos y tiempos acordados en los comités técnicos: Como resultado de los comités de seguimiento del PMT, se acordarán acciones concretas a seguir por el Contratista, dichas actividades se consignarán en las actas precisando los alcances y tiempos para su ejecución. Adicionalmente, los PMT se aprueban con una vigencia establecida, por lo tanto, se tendrá en cuenta su cumplimiento y sus ampliaciones justificadas. Estos compromisos serán evaluados si se cumplieron o no, con 100% para el cumplimiento y 0% para el caso contrario. ¬ Inconformidades al PMT: Se entenderán como inconformidades al PMT, las manifestaciones que en tal sentido formulen las comunidades y o usuarios ante la entidad contratante o ante el contratista y que, de acuerdo con las normas que rigen la materia o el comité mensual sean avaladas como tales. En igual sentido se considerarán favorablemente las soluciones que el Contratista tome en forma directa para atender las inconformidades recibidas. Para adecuar de la calificación por parte de la interventoría, se tomarán en consideración, en porcentaje, el número de soluciones dadas sobre el número de quejas presentadas. Si las inconformidades persisten se aplicarán las sanciones equivalentes a un (1) SMLV siempre y cuando la persistencia esté ocasionada por más de tres veces, para lo cual se requerirá informe escrito al contratista por parte del interventor o supervisor para que corrija la inconformidad de no hacerlo dentro del término de cinco días hábiles se entenderá como incorporeidad sancionable y será acumulable por número de inconformidades. El valor de la sanción será descontado directamente en el acta parcial o liquidación. La omisión del supervisor a las inconformidades acarrea investigación disciplinaria y las del interventor sanción equivalente a un (1) SMMLV por omisión de función. Para hacerla efectiva se requiere de la evidencia donde el usuario solicite cesar con la inconformidad y será descontable en acta parcial o liquidación total. ¬ Vinculación del personal de PMT: Todo el personal dedicado a la implementación ejecución y evaluación del PMT debe encontrarse vinculado directamente con el contratista y reflejarse en los pagos de nómina y seguridad social en los porcentajes solicitados por la entidad. Este requisito es de obligatoria verificación del supervisor y/o interventor so pena de incurrir en omisión de funciones y responder en forma solidaria por lo dejado de pagar o cumplir.

PLAN DE PANEJO AMBIENTAL Y/O PAGA

1. El resultado de la evaluación de las actividades incluidas en la matriz, será el valor a utilizar en la fórmula para determinar el valor a cancelar por el PMT al Contratista, en el respectivo periodo. Cuando alguna de las actividades no aplica para determinado periodo, este valor se dividirá en los demás numerales del respectivo ítem. Es decir, Ejemplo: si el numeral 2.3, no aplica para el periodo (n) su valor se distribuirá equitativamente para los numerales 2.1, 2.2, 2.4 y 2.5. La calificación del Contratista se efectuará dé acuerdo con los siguientes criterios: Forma de pago de las labores de PMT: El pago de las labores de manejo de las medidas. El pago al Contratista por el valor de manejo del PMT aprobado, se realizará de acuerdo al valor facturado mensualmente según avance de obra y corresponderá a la valoración del desempeño de PMT obtenido en el periodo respectivo para el proyecto. Lo anterior, sin perjuicio de las multas que le puedan ser impuestas al Contratista por incumplimiento de las obligaciones asumidas con ocasión del Contrato en materia de manejo PMT. El proyecto contempla un monto global de PMT, que se cancelará mensualmente y está determinado para el cumplimiento de cada una de sus obligaciones de manejo PMT, relacionadas en este documento y será afectado por la calificación de la lista de chequeo y de acuerdo con el porcentaje de avance de la

obra. El desarroll de las labores de manejo PMT, será evaluado en forma independiente a las labores ambientales, sociales y técnicas; el Contratista recibirá las sumas asignadas del Contrato de obra pública, como montos de PMT independientes, de acuerdo con el avance de obra y a su respectivo manejo. El valor del pago por labores de manejo PMT aprobado, será evaluado por la Interventoría y/o de acuerdo con la metodología aquí descrita. El valor del PMT a descontar será la sumatoria de las labores de manejo PMT dejadas de realizar, las cuales se calcularán automáticamente de acuerdo con la fórmula que se presenta. Para obtener el valor de PMT que reconocerá la entidad para el cumplimiento de las labores de manejo del PMT, se aplicará la siguiente fórmula: Los valores a cancelar por PMT, se determinarán de acuerdo con la siguiente formula: VPMT.C = (V.PMTG) x (D.PMTG (%)) x (AoP) VPMT.C: Valor del PMT a cancelar VPMTG: Valor del PMT Global DPMTP(%): Desempeño del PMT (en %) del periodo. AoP(%): Avance de obra del periodo (en %), Facturado por Acta de Avance de Obra. Nota: Cuando se presente incumpliendo en las medidas de manejo del PMT, por causas no imputables al contratista, siempre y cuando ello sea soportado y avalado por la Interventoría y/o supervisión, su calificación no se verá afectada. (Especialmente, cuando por negligencia de la Secretaría Distrital de Movilidad no se aprueban los respectivos PMT, o cuando son modificados en terreno por la SDM y solicitan los cambios inmediatamente, siempre y cuando estos se hayan enviado cumpliendo todos los requisitos exigidos). Recursos de control socio ambiental: Para el control socio ambiental el CONTRATISTA implementará el PMT que para todos los efectos es el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos" de carácter ambiental. La gestión ambiental se fundamenta en el cumplimiento de la normatividad ambiental y de salud ocupacional vigente, con el fin de cumplir con las normas legales ambientales, disminuir costos, dar ejemplo de conciencia ambiental, prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar impactos. Para cumplir con lo anterior, realiza control y seguimiento a las diferentes actividades asociadas a un proyecto de infraestructura vial, dentro de las cuales de destacan entre otras: ⎫ Gestión social. ⎫ Manejo de la vegetación. ⎫ Manejo del paisaje. ⎫ Manejo de campamentos y centros de acopio. ⎫ Manejo integral de residuos sólidos. ⎫ Control de emisiones atmosféricas. ⎫ Manejo integral de cuerpos de agua. ⎫ Seguridad industrial y salud ocupacional. ⎫ Plan de señalización. ⎫ Brigada de aseo y limpieza ambiental. ⎫ Las demás que apliquen La gestión socio ambiental del proyecto esta direccionada al cumplimiento de la normatividad ambiental y de protección social vigente, por lo tanto con el fin de verificar el cumplimiento de tales normas y para evitar: (1) las pérdidas económicas, (2) retrasos en la ejecución, (3) retrasos o imposibilidad de suscribir el contrato por incumplimiento de obligaciones frente al sistema de protección social en especial las impuestas por el Decreto 1072 de 2015 y resolución 312 de 2019 (4) Multas y sanciones que incluyen paralización de la obra por incumplimiento de las normas de protección social; se recomienda que el ejecutor se asegure de cumplirlas ya que las entidades públicas no pueden suscribir contrato con personas renuentes al cumplimiento de la ley. A continuación en la tabla 6, se presenta la lista de chequeo recomendada para la gestión ambiental ⎫ Identificar posibles sitios de depósito, fuentes de materiales, oficinas y campamentos antes de firmar acta de inicio del contrato. ⎫ Identificar trámites ambientales necesarios para desarrollo del proyecto (ocupación de cauce, concesión de aguas, aprovechamiento forestal, emisiones, etc.) antes del inicio del mismo. ⎫ El contratista de obra solicita visita inicial ambiental a la respectiva Corporación para verificar trámites ambientales necesarios para el proyecto. ⎫ Socialización del proyecto (comunidad, Admon municipal, Realizar actas de vecindad en área de influencia del proyecto. ⎫ Contratista de obra elabora PMA general de la obra (fichas de manejo). ⎫ Legalizar sitios de depósito (permiso del dueño del predio, planeación municipal y visto bueno de Corporación) y presentación del respectivo PMA al municipio, Corporación y SIF. 35 ⎫ Inicio de adecuación sitios de depósito, campamentos, etc. ⎫ Legalizar fuente de materiales (Título minero y licencia Ambiental). ⎫ Inicio de implementación de señalización y cerramientos en la obra. ⎫ Inicio componente Seguridad industrial y salud ocupacional –SISO. ⎫ Intervención integral de taludes, incluye revegetalización (seleccionados conjuntamente entre especialistas ⎫ ambientales de interventoría y/o supervisión y obra, ellos deberán definir técnica a utilizar), construcción de rondas de coronación, trinchos, gaviones y terrazas. ⎫ Presentación de informes técnicos ambientales mensuales por parte de la interventoría. ⎫ Ejecutar plan de abandono de sitios de depósito, fuentes de materiales, campamentos, almacenes, talleres, etc., de acuerdo con lo presentado en el respectivo PMA. ⎫ Realizar el pago de las regalías por explotación de materiales en el municipio que corresponda y solicitar paz y salvo de la Secretaría de minas del Departamento. ⎫ Tomar por escrito el recibo a satisfacción de las obras realizadas en depósitos, fuentes de materiales, ⎫ campamentos, almacenes y talleres de propietario del predio y planeación municipal. ⎫ Recibo de taludes revegetalizados con un porcentaje de germinación mínimo de la vegetación del 90% en cada uno. ⎫ Solicitar visita final de Corporación para visto bueno y recibo final de las obras (depósitos, fuente de materiales, campamentos, talleres y almacenes, taludes, etc.). ⎫ Realizar cierre de todas las actas de vecindad realizadas en área de influencia del proyecto. ⎫ Solicitar cierre de expediente ambiental del proyecto en la respectiva Corporación Programas mínimos de manejo Los programas definidos a continuación

constituyen la herramienta fundamental para prevenir, mitigar, corregir, controlar, y/o compensar los impactos socio ambiental generado durante la ejecución del proyecto. Igualmente, estos programas establecen las medidas a implementar para desarrollar el proyecto en forma armónica con el ambiente, buscando el bienestar y la seguridad del personal vinculado a la obra y tratando de evitar incomodidades y conflictos con la comunidad aledaña al proyecto. Estas medidas se harán extensivas para todo el personal de obra incluyendo los subcontratistas, quienes de igual forma deberán cumplir con todos los compromisos contractuales establecidos en materia ambiental, social y de seguridad industrial y salud ocupacional. ⎪ Programa de campamentos e instalaciones provisionales - montaje, operación y desalojo Objetivos: ⎪ Establecer las medidas necesarias para minimizar los efectos generados por la ubicación de instalaciones provisionales como: talleres, depósitos de combustibles, oficinas, dormitorios, casinos y otras obras provisionales necesarias durante la ejecución de un proyecto de infraestructura vial. ⎪ Minimizar los impactos generados por la ubicación de instalaciones provisionales. ⎪ Dar cumplimiento a la normatividad socio ambiental vigente y a los requerimientos establecidos en los Pliegos de Condiciones y Especificaciones. ⎪ Realizar un adecuado manejo de las instalaciones provisionales en cuanto a los componentes aguas, aire, suelo, fauna y flora y gestión social. Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto: ⎪ Movimientos de tierra y explanaciones. ⎪ Retiro de capa vegetal. ⎪ Construcción y montaje de las instalaciones. ⎪ Vertimientos de aguas residuales. ⎪ Suministro de agua (potable e industrial). ⎪ Generación de desechos de construcción y de residuos sólidos. ⎪ Operación de las instalaciones provisionales. Impactos a manejar Se manejarán los impactos de acuerdo a la necesidad que aplique ⎪ Generación de emisiones atmosféricas y ruido por la utilización de maquinaria y equipos. ⎪ Generación de residuos sólidos y líquidos. ⎪ Contaminación del agua. ⎪ Contaminación de suelo. ⎪ Protección de fauna silvestre y vegetación 36 Manejo de maquinaria, vehículos y equipos en la obra • Objetivos: ⎪ Realizar un manejo adecuado de maquinaria, equipos y vehículos en la obra con el fin de prevenir, mitigar, corregir, controlar y/o compensar los impactos que se puedan generar a los recursos agua, aire, suelo, fauna, flora y la comunidad. ⎪ Llevar un control del estado de la maquinaria y equipos para minimizar las emisiones de gases y ruido. Evitar derrames de líquidos y aceites de la maquinaria y los equipos para prevenir la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas. ⎪ Evitar la contaminación del suelo y las aguas con hidrocarburos durante el suministro de combustibles y lubricantes a los equipos en los frentes de obra. ⎪ Prevenir la contaminación de los recursos aire, agua y suelo, realizando un manejo adecuado de los residuos Peligrosos. • Actividades y/o procesos que pueden generar el impacto: ⎪ Funcionamiento inadecuado de la maquinaria y equipos por falta de mantenimiento periódico. ⎪ Realización de actividades constructivas en horarios inadecuados (noche). ⎪ Utilizar equipos obsoletos o muy viejos. • Impactos a manejar ⎪ Contaminación atmosférica por emisiones no controladas de la maquinaria y el equipo de la obra. ⎪ Generación de ruido por la utilización de equipos muy viejos y/o obsoletos. ⎪ Contaminación del suelo por derrame de combustibles de la maquinaria y equipos. ⎪ Contaminación de agua por vertimiento de combustibles de la maquinaria y equipos. Afectación de la movilización vehicular y/o peatonal ⎪ Conflictos con la comunidad por generación de ruido, polvo y contaminación. ⎪ Riesgo de accidentalidad por manipulación inadecuada de maquinaria y equipos. • Medidas a implementar ⎪ Todos los vehículos que se encuentren vinculados al proyecto, deberán tener el certificado de revisión técnico-mecánica vigente, expedida en un sitio autorizado por la autoridad competente, para aquellos que de acuerdo con la norma no lo requieren, deberán presentar el certificado de emisión de gases. ⎪ La maquinaria y los equipos pesados se deberán trasportar en camabaja y con escolta de acuerdo con la Ley 769 de 2002, de igual forma para los que son autopropulsados para distancias mayores a 500 m, se deberán trasportar en 90 camabaja, en caso que las distancias sean menores, estos vehículos serán escoltados con vehículos de la empresa. ⎪ Los vehículos y volquetas se identificaran en las puertas laterales con las placas del vehículo e identificación los logos de la empresa contratista, además en la parte delantera llevarán pegada la información con el número de contrato, logo de la empresa y numero de contacto. ⎪ Las volquetas tendrán extintor con fecha de carga vigente, botiquín de primeros auxilios, herramienta de desvare, conos, y la lona reglamentaria para cubrir el material cuando se desplacen dentro y fuera del proyecto. 3.4.4. Plan de Manejo socio ambiental. Comprende las acciones que el contratista o ejecutor de la obra llevarán a cabo, que le permitirán cumplir con los objetivos propios de la Gestión social. En la Etapa antes del inicio de la obra: Contempla las acciones a realizar después de la firma del acta de inicio, y corresponden a los primeros acercamientos de la entidad ejecutora de la obra al territorio a intervenir. Dependiendo del tiempo transcurrido entre el diagnóstico inicial y el momento en que se ejecuta el proyecto, la entidad contratante determinará la necesidad de que el diagnóstico, realizado por ella, sea actualizado por el ejecutor de la obra. Se deberá contar con Actas tales como: ⎪ Actas de entorno y de vecindad: Constituyen inventarios descriptivos de las condiciones en que se encuentran los espacios públicos y la infraestructura, en el área de influencia de la obra. "Busca garantizar a la comunidad la protección de sus bienes, y evitar al contratante y al contratista reclamaciones por situaciones no relacionadas con los trabajos. Se realizan antes de la ejecución de las obras y al final de las mismas"

Las actas de entorno y de vecindad se efectuarán de 5 a 15 días calendario antes de la iniciación de los trabajos, con letra legible y con registro fotográfico y fílmico. Dichas actas son condición indispensable para iniciar el proyecto. ⎪ Actas de entorno: Es un inventario descriptivo que da cuenta del estado en que se halla el sitio, entre otros aspectos del entorno. El acta se redactará de tal manera, que la ubicación y la dirección del punto que refieren queden suficientemente 37 claros. deberá estar acompañado de fotografías o registros de grabación debidamente fechados. La elaboración de las actas de entorno es responsabilidad de la interventoría y/o supervisión, que estará acompañada por personal técnico de ambas entidades, más un representante de la entidad municipal encargada; en caso de que este último manifieste imposibilidad de asistir, la interventoría será acompañada por un representante de la comunidad, y por el profesional social, por parte del contratista. ⎪ Actas de vecindad: Es un inventario descriptivo de cada construcción (residencial, educativa, religiosa, comercial o industrial) y lote, susceptibles de ser afectados por el proyecto (incluyendo su fachada o linderos). El acta debe levantarse en presencia de un representante de la propiedad (mayor de edad). Las actas de vecindad deben realizarse de la siguiente manera: El gestor social del contratista, debe comunicar a los propietarios, administradores y/o residentes sobre las condiciones y posibles fechas en que se llevará a cabo la actividad. Así mismo, debe entregar un volante con la información general del proyecto, en el que se indique la necesidad de la realización de las actas de vecindad. En la fecha indicada y en presencia de los participantes señalados anteriormente, se debe recorrer el interior de la estructura, de manera que se diligencie la información solicitada en un formato previamente aprobado por la entidad contratante. Se toman los registros fotográficos y fílmicos debidamente fechados. El acta debe registrar el número de fotografías y videos que se tomaron, y debe ser firmada por las personas que participaron en su elaboración. Si el levantamiento del acta no es posible, bien sea porque el representante de la propiedad no se presente o no cumple las condiciones para ello, o porque el predio o construcción esté deshabitado, debe dejarse constancia de la situación en el formato de acta, e iniciarse los contactos necesarios para encontrar al representante de la propiedad, acordar con él la fecha y las condiciones, inclusive por fuera de los horarios laborales, e incluidos domingos o festivos. Si no es posible contactar al representante de la propiedad, una vez agotados todos los medios posibles, debe recurrirse a la inspección de policía para el acompañamiento en la diligencia de campo; el acta levantada debe incluir la descripción de los elementos de la fachada, o aquellos materiales visibles desde el exterior, y sus soportes correspondientes. Esto también aplica cuando, existiendo personas en la propiedad, éstas no permitan el ingreso. Etapa durante la ejecución de la obra Con la información previa entregada por el contratante, el contratista o ejecutor de la obra deberá elaborar un plan de acompañamiento social en obra, dirigido a prevenir y mitigar los impactos sociales que se producen durante la construcción y ejecución del proyecto; este plan estará contemplado en el PAPSO, y desarrollará los siguientes programas, según las necesidades de la obra: ⎪ Programa de Información y comunicación a la comunidad Con este programa se pretende desarrollar un proceso permanente de información e interlocución con la comunidad de la zona de influencia del proyecto u obra. Piezas de divulgación Busca, a través de un lenguaje común y dentro de una política de imagen institucional, que "las comunidades estén informadas de manera clara, veraz y oportuna sobre el estado actual del proyecto, las actividades futuras que se tienen previstas, haciendo énfasis en el grado de incertidumbre o de certeza que cada una de ellas tiene, los impactos que genera y las medidas propuestas para prevenirlos, mitigarlos y si es el caso, compensarlos". El contratista o ejecutor de la obra diseñará las piezas de divulgación, según el manual de imagen de la alcaldía, y las enviará a la entidad contratante, para su debida aprobación. Aquí se contemplan: ⎪ Valla informativa. Los aspectos relacionados con el tamaño y la ubicación, obedecerán a las especificaciones técnicas, y se establecerán de acuerdo con el valor del proyecto y la normativa institucional. ⎪ Volantes y afiches informativos. Se realizan a criterio del departamento de comunicaciones de la entidad contratante. ⎪ Las tecnologías de la información y la comunicación, constituyen una herramienta importante a desarrollarse en este programa; partiendo del auge de las mismas y de la posibilidad de elegir acciones más amigables con el planeta, siempre y cuando sean efectivas para el público al cual están dirigidas. ⎪ La información y divulgación a la comunidad estará condicionada por las características del evento a cubrir; deberá contener los logotipos institucionales, el nombre del proyecto, la actividad que busca divulgar, los números telefónicos y la dirección de contacto; y, si es pertinente, el lugar, la fecha y la hora. El proceso de divulgación se desarrollará así: ⎪ Las reuniones informativas serán convocadas mínimo con tres (3) días de anticipación. ⎪ Para el proceso de levantamiento de actas se informará a la comunidad con mínimo cinco (5) días de anticipación, entregando la citación respectiva. ⎪ La suspensión de servicios públicos domiciliarios se debe informar dos (2) días antes. ⎪ La interrupción de accesos e ingresos a predios con o sin garaje, y la construcción de espacio público, se informará cinco (5) días antes, y la implementación de desvíos, tres (3) días antes. ⎪ Los tiempos de divulgación de la información de desvíos, deben estar acordes con lo dispuesto por el Plan de Manejo del Tráfico. El profesional social del contratista garantizará que esta información llegue, de manera oportuna y efectiva, a la comunidad impactada. Actividades a desarrollar en el programa ⎪ Cartelera informativa. El contratista deberá establecer un punto de referencia, de fácil visualización, para las acciones de información y difusión,

ubicado en la oficina del proyecto. Allí se instalará una cartelera en material durable, que resista la intemperie. La información registrada en ella será actualizada permanentemente, con los aspectos más relevantes en la obra, como: indicadores de avance, proceso de recepción de PQRS (peticiones, quejas, reclamos y 38 sugerencias), notas informativas que ilustren el proceso o componentes del proyecto, beneficios para la comunidad, procedimiento para recepción de hojas de vida, cambios en materia de tránsito, y otros aspectos que se consideren importantes. ⎪ Buzón. Se instalará un buzón, fabricado en material que brinde la seguridad necesaria, para hacer la recepción de PQRS. Éste deberá estar ubicado en un lugar de fácil acceso a la comunidad, preferiblemente en la sede de la interventoría, en el punto de atención a la comunidad. ⎪ Reunión de inicio Convocatoria: Debe realizarse con, mínimo, tres días de anticipación a la reunión, y teniendo en cuenta a los residentes, representantes de las Juntas de Acción Comunal, de las Juntas Administradoras Locales, de las Organizaciones comunitarias, comerciales, demás líderes señalados en la base de datos levantada desde la etapa inicial, y demás organizaciones identificadas durante el proceso preliminar. Así mismo, a la administración municipal, contratante, contratista e interventoría y/o supervisión. ⎪ Objetivo de la reunión: Informar a la comunidad de la zona de influencia directa e indirecta de la obra, los alcances y propósitos del proceso constructivo y del proyecto en general, antes del inicio de la intervención. ⎪ Metodología: Esta reunión será coordinada con el ente contratante que participa del proyecto y en la fecha que determine para tal fin, previo al inicio de las intervenciones físicas. El profesional social del contratista llevará un registro de las hojas de vida recibidas, formato que será estandarizado. Dicho informe será revisado por la interventoría, con el fin de que se evalúe el proceso de vinculación de personal diseñado por la entidad ejecutora de la obra. » Programa de formación y capacitación Se garantizará al personal en obra un espacio quincenal en el que reciba información relacionada con temas sociales y ambientales: ⎪ Para promover la educación en temas socio ambiental que permitan acciones más conscientes y responsables con el ambiente. ⎪ Para mejorar el tejido social, afianzando la relación con los vecinos del proyecto, con contenidos dirigidos a públicos estratégicos (incluidos los trabajadores). Estas capacitaciones serán realizadas por el residente social o ambiental, según el tema a desarrollarse, y deberán programarse en espacios cerrados dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores. ⎪ Diseño e implementación ambiental: El diseño y la implementación del plan deberá estar adoptado a la guía Paga y de acuerdo a la complejidad de la obra a ejecutar, en todo caso, EL CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, el PAGA que contenga como mínimo los siguientes aspectos: 1. Objetivos: Generales y Específicos. 2. Descripción general del sitio a intervenir (Localización. 3. Descripción de las actividades a ejecutar. 3. Identificación de la normatividad aplicable, 4. Identificación de actividades susceptibles de crear impacto: (a). Identificación de la actividad, descripción de la actividad, y aspecto ambiental: Identificación de la actividad. Como mínimo deberá identificar (siempre que aplique): (1) instalación de Infraestructura temporal, (2) Contratación de mano de obra, (3) Mediciones y replanteo, (3) excavación en material común, (4) mejoramiento de la subrogante adicionada al material, (4) afirmado, (5) Excavaciones varias en material común en seco a mano, (6) Relleno para estructuras, concreto clase D,F etc . (7) Acero de refuerzo, (8) Cunetas etc en todo caso debe comprender todas las actividades expresadas en el presupuesto;(b). Identificación de permisos requeridos: (1) Recuso natural a afectar (si no agua, forestal, suelo) (2) tipo de permiso; (3) justificación. 5. Área de influencia y línea base ambiental 5.1 área de influencia directa (AID) 5.2 área de influencia indirecta 5.2.1 caracterización área de influencia directa: (a) componente biótico, (b). componente atmosférico, (c). componente hídrico (pozos, manantiales, arroyos, (d) componente geosférico. (e) componente socioeconómico: Situación general, Sistemas de producción agrícola, pecuaria etc. 6. Evaluación de impactos ambientales: Identificación y evaluación de los impactos, identificación de actividades, identificación de impactos ambientales, evaluación del impacto (identificando magnitud, intensidad) 7. Resultados de la evaluación del impacto. 8. Identificación de la mitigación: Deberá identificarse Nombres y códigos de los programas a implementar y sus respectivos proyectos y se utilizarán fichas de programa para el desarrollo y aplicación de la Gestión ambiental. Por cada actividad debe existir una ficha debidamente diligenciada y firmada por el contratante y la aprobación del supervisor. Los nombres de las actividades o proyectos a ejecutar como mínimo son los siguientes: (1) Conformación del grupo de gestión Social y Ambiental, (2) Capacitación ambiental al personal de la obra, (debe quedar registrado tanto el personal profesional como operativo de la obra) (3) Cumplimiento de requerimientos legales. (4) Manejo integral de materiales de construcción. (4) Señalización de frentes de obra y sitios temporales (5) Manejo y disposición final de escombros y lodos. (6) Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales. (7) Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamentos y Sitios de Acopio. (8) Manejo de Maquinaria, Equipos de Vehículos. (9) Atención e información a la comunidad. (10) Proyecto de Información y Divulgación, (11) Cronograma del Paga (12) Presupuesto de ejecución del Paga (13) Plan de contingencias, (14) Selección y conformación del Paga definitivo. (15) Las demás aplicables. Cada ficha debe contener la siguiente información: Número y nombre de la ficha, nombre del proyecto, código, objetivo del proyecto, tipo de medida (control, prevención, mitigación, compensación) Impacto a manejar, acciones a ejecutar. Cronograma de ejecución

(actividad a ejecutar y periodo de ejecución), responsable de la ejecución (contratista. (Seguimiento y monitoreo (supervisor y/o interventor), indicador, descripción del indicador, tipo de indicador, prioriocidad de evaluación, registro de cumplimiento 10 Forma de pago: Será requisito para el pago que el personal requerido tanto profesional como operario del paga se evidencie en nómina y pago de salud y pensión y parafiscales (si aplica) así como los 39 indicadores de cumplimiento aprobados por el interventor o supervisor. La inaplicabilidad de cualquier aspecto de la paga genera una inconformidad sancionable con un salario mínimo por evento acumulable descontable directamente en actas parciales o finales. No podrá hacerse descuentos de hechos ya ocurridos con anterioridad. La sanción debe corresponder al periodo de pago. La omisión del supervisor en la debida vigilancia del PMA genera sanciones disciplinarias y si es interventoría contratista acarrea sanciones en igual monto siempre y cuando existan las evidencias de la omisión que deberán ser documentadas del a manera indicada en el plan. ⎪ Personal dedicado al diseño, implementación, control y vigilancia del plan de manejo ambiental: Durante la ejecución del contrato, el Contratista debe mantener como mínimo el personal profesional establecido para tal fin y su personal de apoyo. Las capacitaciones para el personal de apoyo deben realizar periódicamente. Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMA vigente, debe concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el (los) especialistas (s) de tránsito. Se debe realizar en forma permanente la divulgación del PMA vigente a todo el personal de la obra, lo cual deberá ser verificado por la Interventoría y/o supervisión. Los documentos que acreditan el personal profesional para el plan deben ser entregados por el contratista al supervisor y/o interventor.

2. El personal profesional requerido para la implementación del PMA es el indicado en el presupuesto. Evaluación del plan: Para efectos de la evaluación del cumplimiento del Contratista en la ejecución de sus Labores de Manejo ambiental, se verificará la debida ejecución de cada una de las actividades señaladas en el Plan aprobado, (incluyendo los ajustes efectuados en el Comité de Tránsito) durante el mes correspondiente. Para esto, el Interventor efectuará las revisiones necesarias durante la ejecución, a fin de determinar el índice de cumplimiento del Contratista en cada una de las actividades requeridas. Para la evaluación, la Interventoría y/o supervisión debe establecer una metodología para la calificación de las listas de chequeo, semanal y mensual, basada en calificaciones diarias, la cual debe ser presentada y aprobada por la interventoría y/o supervisión: Se evaluarán las actividades anotadas y las demás concertadas.

Recursos Control

- Control de explotación minera

El contratista entregará al interventor y/o supervisor los documentos que acreditan los recursos para controlar la Explotación de fuentes de materiales - manejo y uso de materiales de construcción donde conste la información que se indica en la forma de conjurar el riesgo. Ésta se rige por las disposiciones del INGEOMINAS, basándose en lo estipulado por la Ley 685 de 2001 "Código minero" y la Resolución 541 de 1994 "Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación"

• Objetivo: ⎪ Realizar una adecuada utilización y manejo de los diferentes materiales constructivos utilizados para las actividades a desarrollar de acuerdo al tipo de proyecto. ⎪ Garantizar el uso de fuentes de materiales autorizadas, es decir que tengan título minero y licencia ambiental. ⎪ Evitar el uso inadecuado de fuentes de materiales que no cumplan con la normatividad ambiental y minera vigente. ⎪ Implementar las medidas de manejo necesarias en frentes de trabajo e instalaciones provisionales para evitar la generación de impactos por el uso y manejo de materiales de construcción. ⎪ Desarrollar medidas de prevención que se constituyan en herramientas para la protección de los recursos naturales en los frentes de explotación de materiales. ⎪ Evitar molestia a las comunidades circunvecinas a las áreas de explotación. ⎪ Presentar y adoptar el plan de abandono una vez que se terminen con las actividades de explotación del material del proyecto. Riesgos previsibles:

Riesgos previsibles en materiales

Compra de materiales de mala calidad (material de afirmado) ⎪ Explotaciones no planificadas de las canteras, Transporte de materiales sin las medidas de protección necesarias (lona) a los frentes de trabajo, Extracción de material aluvial dentro de los cauces, en especial material de afirmado. Indebida calidad del material, Almacenamiento de materiales explotados sin la respectiva cobertura (lona o plástico) ⎪ Compra de materiales ilícitos (sin el cumplimiento de disposiciones legales) Explotación ilícita de materiales especialmente afirmados. ⎪ Disposición de residuos en sitios no autorizados Forma de conjurar los riesgos previsibles: ⎪

Para conjurar el primer riesgo el contratista evidenciará al supervisor que cuenta con disponibilidad o propiedad de laboratorios de ensayo de materiales debidamente acreditados para verificar el cumplimiento de las características y medidas de calidad requeridas, así como asegurar el control de la calidad por parte del propio

contratista. Los laboratorios que se ofrezcan deben contar con la siguiente información: Identificación del certificado de calibración de los equipos por una empresa debidamente certificada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC- de conformidad con la competencia asignada por el Decreto No. 865 del 29 de abril de 2013. ⎪ Para conjurar el riesgos tres y cuatro el contratista presentará al interventor y/o supervisor certificado de origen de los materiales (material de afirmado) donde conste la siguiente información como mínimo: Número de registro en el Rucom, propietario de la mina o cantera o comercializador, identificación del propietario, material que suministra, fecha de certificado. ⎪ El riesgo cinco se conjura si el contratista presentar al interventor y/o supervisor los soportes que acreditan que posee en disponibilidad o propiedad una planta de tratamiento de RDC escombros debidamente aprobada por Corpoboyaca. Lo anterior en razón que el municipio no asume responsabilidad alguna por la disposición en sitio no autorizado por la dependencia encargada. En el certificado de la escombrera constará la siguiente información: que se prestará el servicio de recolección, transporte y gestión de residuos de construcción, demolición y obras civiles de la obra que se inicia debidamente firmada por el contratista de la obra como del propietario de la escombrera (que cumple las condiciones exigidas). -El contratista entregará al interventor y/o supervisor los documentos que acreditan los recursos para controlar la ausencia o deficiencia del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo de que trata el Decreto 1072 de 2015 con los estándares de la resolución 319 de 2019, donde conste la información que se indica en la forma de conjurar el riesgo: Objetivo: ⎪ Favorecer que los trabajadores lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible; de esta manera la salud ocupacional promueve el enriquecimiento humano y profesional en el trabajo ⎪ Hacer efectiva la suscripción del contrato ⎪ Evitar multas y sanciones Riesgos previsibles ⎪ Las consecuencias de no cumplir con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 con los estándares de la resolución 319 de 2019, o hacerlo de forma deficiente, entre otras, son las siguientes: ⎪ Los efectos de esa negligencia pueden ser significativamente costosos para la entidad. Vale recordar que el gobierno nacional, mediante el Decreto 472 de 2015, fijó el monto de las multas y el alcance de las sanciones por omisión a la implementación de sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo entre las cuales se encuentra la clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y la paralización o prohibición inmediata de los trabajos o tareas. ⎪ No suscripción del contrato por negligencia de la administración al no cerciorarse con anterioridad que el futuro contratista cumpla el mandato legal prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados Forma de conjurar el riesgo previsible: El riesgo se conjura si el contratista entrega al interventor o supervisor certificado expedido por la administradora de riesgos laborales en la cual conste la siguiente información: los datos de la persona (natural o jurídica) que cumple con los estándares exigidos por la resolución trescientos diecinueve del año dos mil diecinueve expedida por el Ministerio de Trabajo con calificación no inferior a noventa y cinco en caso de estructura plural cada uno de los integrantes deberá cumplirla. 4. Posibles fuentes de materiales para el proyecto: 41 Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes. Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados. Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra. El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad. Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. 5. Obras provisionales: Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como : las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones depósitos de combustible, lubricantes y explosivos de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos. En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad. Adicionalmente, correrán

por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas. El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente. A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

Las condiciones técnicas del contrato se cumplen con la presentación de documento, por parte del proponente en la oferta que contenga personal profesional con los requisitos mínimos y sus evidencias (cédula, diplomas, matrícula profesional y certificados de experiencia , descripción de actividades por ejecutar (descripción, cantidad y unidad de medida) riesgo de materiales y controles de procesos.

- Plan de Control de Calidad

En el evento que el contratista haya adquirió puntuación por calidad (SCC) deberá tener en cuenta que la implementación del SCC es obligatorio y requisito para la liquidación del contrato y serán obligaciones las siguientes:

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Además de las derivadas de la esencia y naturaleza del presente Contrato, la ley, las obligaciones y condiciones señaladas en el pliego de condiciones y demás Documentos del Proceso y de las establecidas en los documentos adicionales aplicables al proceso, vigente durante la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a:

1. Destinar a la ejecución del contrato mano de obra no calificada de la región en un porcentaje no inferior al diez por ciento (10%), sin perjuicio de incluir un porcentaje superior que no supere el treinta por ciento (30%)] de acuerdo con el personal del contratista de obra destinado a la ejecución del contrato.
2. De ese 10% de la mano de obra no calificada o del porcentaje previsto por la entidad que no supera el treinta por ciento (30%)] de la región se contará con al menos el cinco por ciento 5%, sin perjuicio de establecer un porcentaje superior de acuerdo con el estudio del sector y características propias de la región] que sean mujeres.
3. Cumplir con las condiciones establecidas en los Documentos del Proceso de Contratación.
4. Desarrollar el objeto del Contrato en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en los Documentos del Proceso de Contratación.
5. Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con el Anexo Técnico, el Pliego de Condiciones y demás Documentos del Proceso.
6. Dar a conocer a la Entidad cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.
7. Abstenerse de adelantar intervención alguna a los recursos sin contar con los permisos emitidos por la entidad competente (cuando aplique intervenciones).
8. Acreditar el cumplimiento del factor de calidad ofrecido durante la fase de selección en los plazos acordados con la Entidad.
9. Identificar las oportunidades para promover el empleo local durante la ejecución del contrato.
10. Implementar las medidas identificadas para promover el empleo local en el sitio de la obra.
11. Dar cabal cumplimiento al pacto de transparencia y declaraciones de la carta de presentación de la oferta.
12. Informar a la Entidad Estatal cuando ocurra una situación que implique una modificación del estado de los riesgos existentes al momento de proponer o celebrar el contrato.
13. Comunicarle a la Entidad cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato.
14. Durante la ejecución del contrato deberá observar las leyes y los reglamentos relativos a Salud Ocupacional y Seguridad Industrial y tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan en las zonas de sus campamentos de trabajo, accidentes o condiciones insalubres; así como dotar a su personal y asegurar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP).
15. Informar periódicamente la composición del capital social de la persona jurídica; la existencia de pactos o acuerdos de accionistas; su pertenencia o no a un grupo empresarial, si se trata de una matriz, subordinada, o sucursal de sociedad extranjera, así como la información relevante de índole jurídica, comercial o financiera, de la persona jurídica o de sus representantes legales, socios o accionistas.
16. Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo, y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor.

17. . Informar a más tardar el tercer día hábil siguiente al momento en que se tenga conocimiento del inicio de investigaciones penales, se impongan medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero en contra de cualquiera de los directivos, representantes legales, accionistas o integrantes del Contratista.
18. El contratista implementará el plan de calidad específico para el proyecto, elaborado conforme a las normas que se hayan indicado en el pliego de condiciones en los dos días hábiles siguientes a la suscripción del contrato. El contratista declara y acepta que el diseño entregado por la entidad ha sido analizado exhaustivamente y que conoce de primera mano la totalidad de las condiciones de la obra contratada. En consecuencia, el contratista considera que el diseño entregado es idóneo y adecuado para que sea la base para la ejecución de la obra contratada por la entidad.

Señalización:

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes. Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

Permisos, licencias y autorizaciones:

Serán de cuenta del adjudicatario las licencias y autorizaciones que se requieran para la ejecución del contrato

MIGUEL ANGEL TORRES PAIPA

Secretario de Infraestructura