ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO EN EL NÚCLEO RURAL ESCOLAR, CULTURAL Y RECREATIVO DE CHICHIMENE EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS-META”.

ITEM: 1.01 LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la localización, trazado y replanteo obra arquitectónica incluye comisión topográfica, cartera y planos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Se hace localización de la obra
2	Se toman medidas de la obra
2	Se realiza replanteo
3	Se genera cartera topográfica
4	Se realizan planos de obra

3. MATERIALES

N°	Material
1	Durmiente Madera De 4 X 4 Cms Ordinario
2	Esmalte Sintético
3	Hilo Polipropileno - Rollo X 50 Mts

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NTC-ISO 14978
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 1.02 DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRANTE.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Desplazamiento de volúmenes de capa vegetal de forma manual, necesarios para obtener las cotas de rasante, evitando contaminar materiales posiblemente reutilizables e iniciar las excavaciones y rellenos pertinentes evitando la obstrucción en las labores por causa de raíces o materiales no apropiados, de

acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los planos generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los materiales y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
5	Retirar la vegetación superficial de forma manual
6	Determinar niveles de descapote, de acuerdo a planos del proyecto
7	Realizar descapote manual h=0,15m
8	Retirar material de descapote a lugar autorizado para su disposición final
9	Verificar niveles

3. MATERIALES

N/A.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto

3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
4	Artículo 200 – 22 - Desmonte y limpieza (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 1.03 CAMPAMENTO DE 18 M2 CERRAMIENTO EN MADERA Y CUBIERTA EN TEJA DE ZINC
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

La actividad corresponde a la construcción de un campamento de 18 m2 con

cerramiento en madera y cubierta en teja de zinc h=2,10m. El campamento es una estructura temporal de gran importancia en los proyectos de construcción ya que brinda protección de la lluvia y el sol a los materiales y ocasionalmente a los trabajadores. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar los planos del proyecto y especificaciones del campamento como su localización y dimensiones.
2	Se deben incluir todas las herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El campamento es una estructura de suma importancia dentro de los proyectos de obra civil, ya que permite la protección de los fenómenos climáticos como lluvia y sol a materiales, equipos y trabajadores.
5	Después de localizar y replantear el campamento, se procede a la colocación de postes de madera como columnas del campamento
6	Se debe colocar listones de madera más delgados como vigas que sostendrán la cubierta en teja de zinc.
7	Instalación de la cubierta en teja de zinc, teniendo en cuenta los traslapos y voladizos requeridos.
8	Posteriormente se instala en cerramiento en madera alrededor de la estructura del campamento
9	Se puede elaborar un aplaca en concreto simple de baja resistencia para brindar más comodidad al interior del campamento
10	Verificar que el cerramiento cumpla con los requerimientos esperados.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Grapas, puntillas, tornillos y demás elementos de fijación.
2	Listón madera común 4.5 x 4.5 cm
3	Madera tabla burra 27 x 2.5 cm x 3 m ordinario
4	Taco madera de 2" x 3" ordinario
5	Teja de zinc ondulada 0.80 x 2.13 m cal 34

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 3 (1 oficial + 3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	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 enel plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 1.04 CERRAMIENTO EN LAMINA DE ZINC H= 2.10 M ESTRUCTURA MADERA COMÚN. BASES EN CONCRETO 2000 PSI
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

La actividad corresponde a la realización de cerramiento perimetral provisional del áreade ejecución del proyecto en lámina de zinc h=2,10m. El cerramiento permite facilitar el control del predio y las labores de la obra. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar los planos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y materiales que garanticen el correctofuncionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El cerramiento perimetral en lámina de zinc, permite facilitar el control del predio y labores de la obra. Debe ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso demateriales. La lámina de zinc incrementa la seguridad el cerramiento.
5	Se debe utilizar madera rolliza para enterrarla perimetralmente en los límites del predio a una distancia que permita mantener tensionado y estable el cerramiento.Se puede utilizar concreto de 2000 psi para cimentar los postes de madera.
6	Colocación de las láminas de zinc asegurándola a los postes de madera rolliza conpuntillas y alambre de amarre.
7	Verificar que el cerramiento cumpla con los requerimientos esperados.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto mezclado en obra de2000 psi

2	Grapas, puntillas, tornillos y demás elementos de fijación.
3	Listón madera común 2.0 x 4.5 cm
4	Taco madera de 2" x 3" ordinario
5	Teja de zinc ondulada 0.80 x 2.13 m cal 34

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor

2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo aespecificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o asu 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: 2.01 DESMONTE JUEGO, PASAMANOS, RESBALADERO, COLUMPIO. (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE SOBRANTES 5 KM)
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN .

Se entenderá por desmonte toda estructura que conlleve toda aquella zona de juegos existentes al inicio de la obra que interfieran con la construcción de las obras. Se pagará una única vez al inicio de la ejecución de las obras y su fin es evacuar las estructuras que se encuentren en las obras existentes.

.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Consultar y verificar los elementos a desmontar
3	Retirar estructura existente
4	En caso de que la estructura retirada quede en condiciones buenas se procede a almacenar

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Equipo de oxicorte
2	Pulidora manual con disco de corte

3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.02 DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demolición mecánica total o parcial de

andenes, placas o sardineles en concreto reforzado, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar los planos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y materiales que garanticen el correctofuncionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El cerramiento perimetral en lámina de zinc, permite facilitar el control del predio y labores de la obra. Debe ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso demateriales. La lámina de zinc incrementa la seguridad el cerramiento.
5	Se debe utilizar madera rolliza para enterrarla perimetralmente en los límites del predio a una distancia que permita mantener tensionado y estable el cerramiento.Se puede utilizar concreto de 2000 psi para cimentar los postes de madera.
6	Colocación de las láminas de zinc asegurándola a los postes de madera rolliza conpuntillas y alambre de amarre.
7	Verificar que el cerramiento cumpla con los requerimientos esperados.

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Compresor 2 Martillos 185 Pcm
2	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)
2	Cuadrilla De Demolición 2 Machineros

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto

3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 105 – 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cubico (m3), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.03 DEMOLICION CIMIENTO ENTERRADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende demolición de cimiento enterrado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros
5	Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad
6	Localizar el elemento a demoler, según planos y realizar limpieza del lugar
7	Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementosque se conservan
8	Prever daños a construcciones vecinas
9	Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas desuministro que interfieran con la demolición
10	Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos
11	Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico
12	Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin
13	Retirar escombros y sobrantes de forma manual

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Compresor 2 martillos 185 pcm
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros)
2	Cuadrilla de demolición 2 machineros

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
2	NSR 10
3	Planos del proyecto
4	Artículo 201 – 22 - Demolición y remoción (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por laresidencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro delcontrato 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 2.04 DESMONTE DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO. UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte los elementos que constituyen la estructura metálica para cubierta, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo
2	Consultar y verificar los elementos a desmontar
3	Retirar estructura existente
4	En caso de que la estructura retirada quede en condiciones buenas se procede a almacenar

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Equipo De Oxicorte
2	Grúa 10 Ton
3	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4	Pulidora Manual Con Disco De Corte
5	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de desmonte de estructura metálica para cubiertas con retiro de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.05 DESMONTE DE TEJA FIBROCEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en fibrocemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
3	Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos
4	En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes
5	Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	PROCEDIMIENTO
1	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
2	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructural
2	Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.06 DESMONTE DE CERCA H=2.5 M 4 HILOS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte todos los elementos que constituyen cerca 4 hilos, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo
2	Retiro de postes y hilos de la cerca
3	se debe tener en cuenta el trasiego, cargue, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
2	

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (m) de cerca desmontada, recibidos a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.07 DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar muro en ladrillo tolete macizo/común incluyendo el retiro de los escombros generados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Con maceta y puntero se retira el muro existente
3	Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
4	En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones
5	La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.

6	Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.
4	Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
2	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructural
2	Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrados (m2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.08 DESMONTE DE VENTANERÍA ALUMINIO INCLUYE TRANSLADO HASTA CITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el desmonte de ventanería aluminio. Incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento de acuerdo a los planos, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
3	Retirar los vidrios existentes
4	Desatornillar los tornillos para retirar el marco
5	Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructural
2	Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (m2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.09 DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere a 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 DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta
2	Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja)
3	se retiran la tapa luz que rodean el marco de la puerta
4	Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro
5	Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad (u), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.10 DESMONTE DE PISO BALDOSA CERAMICA O GRESS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO. UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar piso baldosa cerámica o gress previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso este completamente desocupado.
3	Retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta
4	Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar el tablón gres por lo que el puntero se colocara por debajo del tablón mas no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del reciento.
5	En caso de que el tablón en gres retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m2) de desmonte piso con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 2.11 DESMONTE DE SANITARIO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el retiro de sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Cerrar el registro del paso de agua
2	Retiro de la manguera que permite el paso de agua.
3	Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera.
4	Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe.
5	Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente
6	Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad (u), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 3.01 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
5	Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
6	Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.

8	Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
9	Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
10	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción
11	Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
12	Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
13	Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
14	Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles
15	Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
16	Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
4	Artículo 600 – 22 - Excavaciones varias (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la

residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 3.02 EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o

desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y maquinaria necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
5	Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
6	Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
7	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
8	Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
9	Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
10	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción
11	Debido a la profundidad de la excavación y para garantizar la seguridad del personal, se hace necesario el uso de entibados
12	Realizar cortes verticales rectos para colocación de entibados.
13	Extracción manual del material de la excavación
14	Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles
15	Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
16	Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	RETROEXCAVADORA CARGADORA DE LLANTAS TIPO PAJARITA JD-310 O EQUIVALENTE. INCLUYE OPERADOR Y COMBUSTIBLE
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
4	Artículo 600 – 22 - Excavaciones varias (INVIAS)
5	Artículo 210 – 22 - Excavación de la explanación, canales y préstamos (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 3.03 RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 3" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA CON EQUIPO PESADO UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro y construcción de relleno con material mixto de río sin procesar tamaño máximo 3”, involucrando todo el proceso constructivo de nivelación, humedecimiento y compactación mecánica, con la mano de obra, maquinaria, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con material mixto de río se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.

Especificación equivalente INVIAS; Artículo 220 – 22.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de maquinaria y equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, maquinaria, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, maquinaria y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.

4	Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo alas recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación
5	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
6	Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
7	Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno
8	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
9	Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno
10	Iniciar la colocación del relleno mixto de río verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
11	Extender el material mecánicamente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría
12	Compactar el material a medida que se extiende cada capa con vibro compactador de cilindro
13	Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
14	Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
15	Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Material mixto de rio sin procesar hasta 3"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Carro tanque de agua (1000 galones)
2	Motoniveladora 140 hp ancho cuchilla 3,66 m 11 toneladas
3	Vibro compactador 10 toneladas 153 hp
4	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13.
2	Planos del proyecto.
3	Estudio geotécnico.
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Artículo 220 – 22 - Terraplenes (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 3.04 RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL GRANULAR TIPO SBG. COMPACTACIÓN MANUAL.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Rellenos estructurales con material granular seleccionado de subbase granular que se deben efectuar alrededor de los cimientos, tanques subterráneos, muros de contención, obras de arte y otros sitios así señalados dentro de los planos arquitectónicos, planos estructurales y estudio de suelos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Determinar las especificaciones del material de granular seleccionado tipo subbase granular a utilizar cumpliendo con las normas invias.
2	Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
3	Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
4	Aprobar y seleccionar el material de granular seleccionado tipo sub base granular por parte de interventoría.
5	Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
6	Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
7	Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
8	Compactar por medio de equipos manuales.
9	Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.
10	Compactar por medio de equipos manuales.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Material granular seleccionado tipo sub base granular, autorizado y avalado por interventoría.
2	Agua.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

1	Compactador manual (canguro).
2	Carrotanque de agua (1000 lt).
3	Herramienta y equipo menor.
4	Volqueta transporte del material.

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

INVIAS 2012	NORMAS TECNICAS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONESINVIAS
NORMAS	NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS, ASTM
INVIAS	Artículo 610 – 22 - Rellenos para estructuras

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (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 descritos en el numeral 5
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
PROCTOR	Compactación y densidad del material granular tipo sub base
DENSIDAD COMO DE ARENA O CON DENSÍMETRO NUCLEAR	Compactación y densidad del material granular tipo sub base

CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE RELLENO	Caracterización del material para determinar, si se puede seleccionar para su uso
HUMEDAD	Compactación y densidad del material granular tipo sub base

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
PROCESO CONSTRUCTVO	No cumplimiento del proceso constructivo
ESPECIFICACIONES	No cumplimiento de las especificaciones técnicas
ENSAYOS Y LABORATORIO DE CONTROL	No cumplimiento de los ensayos de laboratorio
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 3.05 RELLENO CON GRAVILLA.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Relleno en gravilla incluye suministro, extendido y transporte 5 km., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar planos arquitectónicos.
2	Definir y localizar en los planos constructivos las superficies a proteger con gravilla suelta,
3	Se extenderá homogéneamente la gravilla suelta.

4	La gravilla deberá ser de primera calidad, lavada y de 1/2” de tamaño máximo.
5	Determinar las especificaciones del material de gravilla utilizar cumpliendo con las normas invias.
6	Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
7	Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
8	Aprobar y seleccionar el material de gravilla por parte de interventoría.
9	Aprobar métodos para colocación del material.
10	Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Gravilla lavada de 1/2", autorizado y avalado por interventoría.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor.
2	Volqueta transporte del material.

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

INVIAS 2012	NORMAS TECNICAS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONESINVIAS
NORMAS	NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS, ASTM
ESPECIFICACION	RELLENOS CON GRAVILLA
INVIAS	Artículo 610 – 22 - Rellenos para estructuras

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (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 descritos en el numeral 5
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
Caracterización delmaterial de relleno	Caracterización del material para determinar, si se puedeseleccionar para su uso

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
Proceso constructivo	No cumplimiento del proceso constructivo
Especificaciones	No cumplimiento de las especificaciones técnicas
Ensayos y laboratorio de control	No cumplimiento de los ensayos de laboratorio
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 3.06 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR
UNIDAD DE MEDIDA: M3/KM

1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en el transporte de material granular de préstamo o de plantas trituradoras hasta la localización del proyecto en ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones

técnicas de fabricantes de materiales y equipos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.
4	Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión i aprobación.
5	La ejecución de la actividad consiste en el transporte de materiales granulares desde el lugar de suministro, sea cantera o planta trituradora hasta el lugar de acopio dispuesto para el proyecto.
6	Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.
7	En el lugar de acopio se debe verificar la calidad de los materiales transportados

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N/A

6. TRANSPORTE

N°	TRANSPORTE

1	Transporte de material granular

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Normas ambientales y de transporte vigentes
7	Especificaciones INVIAS Artículo 900 - 22

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3/KM) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

9. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad
4	Supervisión de la calidad de los materiales transportados.

10. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	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: 3.07 TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES
UNIDAD DE MEDIDA: M3/KM

1. DESCRIPCIÓN

La actividad consiste únicamente en transportar escombros y sobrantes desde el proyecto en ejecución hasta el lugar designado para la disposición final de los mismos, ya sea, escombrera, relleno o el que dispongan las autoridades ambientales y la interventoría. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes y especificaciones técnicas de fabricantes de materiales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales escombros y sobrantes de obra, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.
4	Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión i aprobación.

5	La ejecución de la actividad consiste en el transporte de escombros y sobrantes de obra desde el lugar de ejecución del proyecta hasta el lugar designado para disposición de los escombros y sobrantes de obra, previa aprobación de las autoridades ambientales y la interventoría.
6	Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.
7	Verificar que los materiales que serán transportados corresponden exclusivamente a los de la actividad a ejecutar.

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N/A

6. TRANSPORTE

N°	TRANSPORTE
1	Transporte de material granular

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Normas ambientales y de transporte vigentes
7	Especificaciones INVIAS Artículo 900 - 22

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3/KM) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramienta descritos en el numeral 4
- Mano de obra

9. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad
4	Supervisión de la calidad de los materiales transportados.

10. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 4.01 SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 12.6 MPa (1800 PSI).
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R.

2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. Incluye, además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparación de concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	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.
2	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.
3	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.
4	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.
5	Consultar estudio de suelos.
6	Consultar cimentación en planos estructurales.
7	Verificar excavaciones.
8	Verificar cotas de cimentación.
9	Verificar excavación
10	Verificar localización y dimensiones.
11	Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
12	Vaciar concreto progresivamente.
13	Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
14	Curar concreto.
15	Verificar niveles finales para aceptación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Agua.
2	Arena lavada de rio
3	Cemento gris
4	Gasolina roja
5	Triturado de rio

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor.
2	Mezcladora de concreto

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

INVIAS 2012	NORMAS TECNICAS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONES INVIAS
NORMAS	NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS, ASTM
CODIGO	N.S.R. 10, C.C.C.P 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (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 descritos en el numeral 5

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
COMPRESIÓN DE RESISTENCIA	Determinar la resistencia del diseño del concreto
PROPIEDADES DEL CONCRETO	Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto
PROPIEDADES DEL AGUA	Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto
CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE TRITURADO Y ARENA LAVADA DE RIO	Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
PROCESO CONSTRUCTIVO	No cumplimiento del proceso constructivo

ESPECIFICACIONES	No cumplimiento de las especificaciones técnicas
ENSAYOS Y LABORATORIO DE CONTROL	No cumplimiento de los ensayos de laboratorio
	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 4.02 ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en los trabajos necesarios para suministro y construcción de zapatas en concreto 20.7 Mpa (3000 psi) mezclado en obra de acuerdo con los planos, en las especificaciones particulares o por la interventoría

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Nsr-10
2	Verificar niveles, cotas de excavaciones y de concreto de limpieza.
4	Replantear zapatas sobre concreto de limpieza, verificar niveles de vaciado
5	Verificar refuerzo instalado incluyendo espesores de recubrimiento
6	Preparar y Colocar concreto de acuerdo a lo indicado en las normas
7	Verificar niveles finales de vaciado e iniciar el proceso de curado

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 3000 psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
2	Desformaleteante en concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Formaleta Metálica Para Concreto
4	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 oficial + 4 obreros))

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructural
2	Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cubico (m3), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.03 CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI - 20.7 MPa PIEDRA PROPORCIÓN 60C/40P MEZCLA EN OBRA
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende la elaboración y colocación de concreto ciclópeo de 3000 psi en proporción 60c/40p, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta ejecución, teniendo en cuenta alineamientos, cotas, pendientes y espesores. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	El concreto ciclópeo está compuesto por concreto simple en una proporción de 60% del volumen total y piedra preferiblemente de canto rodado con un tamaño máximo de 10” en una proporción de 40%. El concreto ciclópeo generalmente es utilizado en cimentaciones.
5	Previamente se debe lavar y seleccionar la piedra a utilizar para evitar que el concreto se contamine con materia orgánica u otras sustancias perjudiciales.
6	Se debe localizar el área de colocación del concreto, realizar limpieza, verificar niveles, secciones, cotas, compactación de la superficie de soporte, etc.
7	Se debe colocar formaleta de acuerdo a los planos del proyecto y se debe verificar su correcta colocación. Niveles y plomos.
8	Se debe colocar una capa de concreto de limpieza de espesor 5cm
9	Colocación de la primera capa de piedra verificando distribución y proporción adecuada.
10	Colocación de concreto teniendo en cuenta vibrarlo para evitar la acumulación de burbujas de aire que luego se convierten en porosidades.

11	Dependiendo del espesor del elemento el proceso se puede repetir varias veces. Finalmente se debe cubrir o curar el concreto para evitar que pierda humedad de forma prematura.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto simple de 3000 psi, mezclado en obra
2	Piedra para ciclópeo rajón o canto rodado

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Formaleta concretos costo global m3
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.
7	Artículo 630 - 22 – Concreto estructural (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Prueba de asentamiento, resistencia a la compresión y tracción del concreto
5	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 enel plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 4.04 VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto de 20.7 Mpa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales lo solicite.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Estudio de Suelos.
2	Replanteo
3	Verificar localización y dimensiones.
4	Verificar refuerzos y recubrimientos.

5	Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
6	Vaciar concreto progresivamente.
7	Curar concreto.
8	Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Desformaleteante de concreto
2	Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Formaleta Metálica Para Concreto
4	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.05 COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de columnas en concreto en obra de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
3	Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
4	Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.
5	Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
6	Colocar refuerzos de acero.
7	Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
8	Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
9	Levantar y acodalar formaletas.
10	Verificar plomos y dimensiones.
11	Vaciar y vibrar el concreto.
12	Desencofrar columnas.
13	Curar concreto.
14	Verificar plomos y niveles para aceptación.

.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Desformaleteante De Concreto
2	Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa Mezcla en obra

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4	Formaleta Metálica Para Concreto
5	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

	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: 4.06 VÍGA AÉREA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de vigas en concreto en obra de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
3	Replantear ejes, verificar niveles.
4	Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
5	Colocar refuerzos de acero.
6	Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
7	Levantar y acomodar formaletas.
8	Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
9	Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
10	Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
11	Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
12	Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
13	Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
14	Vaciar el concreto en una sola etapa.
15	Vibrar concreto.
16	Desencofrar vigas
17	Curar concreto.
18	Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Desformaleteante De Concreto
2	Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4	Formaleta Metálica Para Concreto
5	ELEMÉNTOS DE APUNTALAMIENTO. INCLUYE PARÁLES, CERCHAS, CAMILLAS, CUÑAS, ETC.
6	PLUMA GRÚA A GASOLÍNA
7	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.07 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de placa en concreto impermeabilizado a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Verificar cotas de cimentación
2	Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
3	Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
4	Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
5	Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
6	Colocar y verificar el acero de refuerzo.
7	Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
8	Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
9	Verificar niveles de acabados.
10	Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
11	Curar concreto.
12	Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Impermeabilización De Concreto 3000 PSI-20.7 MPa.
2	Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Formaleta Metálica Para Concreto
4	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.08 PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción placa de entrepiso maciza en concreto impermeabilizado en de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
3	Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
4	Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
5	Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
6	Colocar y verificar el acero de refuerzo
7	Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
8	Verificar niveles de acabados.
9	Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
10	Curar concreto
11	Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezcla en obra
2	Impermeabilización De Concreto 3000 Psi - 20.7 Mpa

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
4	Formaleta Metálica Para Concreto
5	Pluma Grúa A Gasolína

6	Formaleta Entrepiso (Incluye Camillas, Parales, Cerchas Y Tijeras)
7	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.09 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere suministro y construcción de muro de contención en concreto 3000 psi mezclado en obra, a satisfacción del interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Nsr- 10
2	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
3	Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
4	Se replantea
5	Se realiza excavación y trasiego de material proveniente.
6	Se realiza hormigón de limpieza
7	Se coloca acero de refuerzo
8	Se vacía el concreto
9	Encofrado de la cara exterior
10	Puesta en obra y vibrado
11	Desencofrado
12	Curado de concreto

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 3000 psi 20.7 mpa mezclado en obra
2	Desformaleteante de concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Formaleta Metálica Para Concreto
4	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
5	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 OFICIAL + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NSR 10
2	ASTM 150

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.10 MESÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de mesón en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar NSR 10
3	Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
4	Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.
5	Colocar refuerzo de acero para cada elemento
6	Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
7	Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
8	Prever el sistema de anclaje
9	Verificar dimensiones, plomos y secciones
10	Vaciar concreto sobre los moldes.
11	Vibrar concreto mecánicamente
12	Curar el concreto
13	Verificar plomos y alineamientos del mesón

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
2	Desformaleteante de concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Formaleta Madera Para Concreto
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.11 DINTELES EN CONCRETO 17.2 MPa (2500 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de dinteles en concreto mezclado en obra de 2500 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar NSR 10
3	Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.

4	Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.
5	Colocar refuerzo de acero para cada elemento
6	Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
7	Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
8	Prever el sistema de anclaje
9	Verificar dimensiones, plomos y secciones
10	Vaciar concreto sobre los moldes.
11	Vibrar concreto mecánicamente
12	Curar el concreto
13	Verificar plomos y alineamientos de las dinteles

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 2500 Psi – 17.2 Mpa mezclado en obra
2	Desformaleteante de concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Formaleta Madera Para Concreto
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.12 ALFAJÍAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar NSR 10
3	Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
4	Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.
5	Colocar refuerzo de acero para cada elemento
6	Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
7	Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
8	Prever el sistema de anclaje
9	Verificar dimensiones, plomos y secciones
10	Vaciar concreto sobre los moldes.
11	Vibrar concreto mecánicamente
12	Curar el concreto
13	Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
2	Desformaleteante de concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Formaleta Madera Para Concreto
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

	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: 4.13 POYOS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de poyos en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
2	Consultar NSR 10
3	Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
4	Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.
5	Colocar refuerzo de acero para cada elemento
6	Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
7	Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
8	Prever el sistema de anclaje
9	Verificar dimensiones, plomos y secciones
10	Vaciar concreto sobre los moldes.
11	Vibrar concreto mecánicamente
12	Curar el concreto
13	Verificar plomos y alineamientos del poyos.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
2	Desformaleteante de concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
2	Formaleta Madera Para Concreto
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.14 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO 27.6 MPa (4000 PSI) PREMEZCLADO ACELERADO A 3 DÍAS. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere suministro y construcción de muro de contención en concreto 4000 psi con concreto de planta acelerado a 3 días, entregado a satisfacción del interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Nsr- 10
2	Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
3	Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
4	Se replantea
5	Se realiza excavación y trasiego de material proveniente.
6	Se realiza hormigón de limpieza
7	Se coloca acero de refuerzo
8	Se vacía el concreto
9	Encofrado de la cara exterior
10	Puesta en obra y vibrado
11	Desencofrado
12	Curado de concreto

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 4000 Psi - 27.6 Mpa Premezclado As 8" Acelerado A 3 Días
2	Desformaleteante De Concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador De Concreto Diesel 5.5 Hp
2	Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
3	Formaleta Metálica Para Concreto
4	Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
5	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 OFICIAL + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NSR 10
2	ASTM 150

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cubico (m3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 4.15 IMPERMEABILIZACIÓN DE CONCRETO 4000 PSI - 27.6 Mpa.
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, aplicación y mezclado de aditivo impermeabilizante a una mezcla de concreto hidráulico mezclado en obra que será utilizado en la construcción de tanques, depósitos, sótanos, muros enterrados, cimentaciones y todo tipo de obras hidráulicas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
5	Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provendrá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libes de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
6	El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
7	El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
8	El impermeabilizante es un aditivo líquido, generalmente color café oscuro, reductor de agua e inclusor de aire, que tiene el efecto de disminuir la permeabilidad de los concretos y mejorar su durabilidad.
9	El diseño de la mezcla para obtener un concreto de resistencia de 27,6 MPa (4000 psi) a los 28 días se dosificará 1:2:2, o el diseño establecido en los documentos del contrato.

10	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación.
11	La dosificación del impermeabilizante debe haberse obtenido del diseño de mezcla elaborado por el constructor y aprobado por interventoría. Para concretos mezclados en obra se recomienda dosificar el impermeabilizante como un 0,5% del peso del cemento. En una mezcla de concreto para la cual se utiliza un bulto de cemento, se debe agregar 250 gramos de aditivo impermeabilizante.
12	La aplicación del aditivo, se recomienda hacerla a la última porción de agua de amasado o al agua de amasado que será utilizada antes de adicionarle los agregados.
13	Se debe mezclar el tiempo indicado, mínimo un minuto para que el impermeabilizante se mezcle correctamente con los agregados, el agua y el cemento y se obtenga el producto deseado.
14	El transporte del concreto debe ser corto para evitar segregación de los materiales.
15	El concreto se debe colocar, vibrar y curar igual que una mezcla tradicional.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Impermeabilizante integral para concreto tipo plastocrete o equivalente

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	NSR 10
3	Estudios y planos del proyecto
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.

5	NTC 1299, Aditivos químicos para concreto
6	Código de minas- Ley 685 de 2001
7	Especificaciones INVIAS Artículo 690 - 22

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 enel plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 4.16 SELLO PARA JUNTAS DE PUENTES CON CINTA FLEXIBLE PVC 22CM. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte e instalación de cinta pvc flexible, para sello de juntas con o sin movimiento en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, equipos y materiales para su correcta ejecución siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	La cinta flexible pvc, es un material que permite bloquear el paso de agua a través de juntas bien sea de construcción o juntas con movimiento en estructuras de concreto. La cinta de menor ancho (10 cm), es de perfil recto, su propósito es que sea instalada en juntas de construcción donde se presentan diferencias de vaciados del concreto, para evitar el paso de agua a través dicha junta constructiva.
5	Las cintas de mayores anchos 15 y 22 cm, presentan un bulbo en la mitad. Este bulbo permite absorber movimientos de la estructura, además de bloquear el paso de agua a través de la junta.
6	La cinta pvc flexible, debe ser instalada antes de la colocación del concreto. En la zona donde se prevé la junta constructiva o de movimiento colocándola alineada correctamente y asegurándola a la armadura de acero sin perforarla. La mitad del ancho de la cinta debe quedar embebida por el primer vaciado de concreto. La otra mitad de la cinta quedará embebida por el concreto del segundo vaciado.
7	Se debe tener especial precaución de no dañar la cinta con el acero y mantener su perfecta alineación durante la colocación del concreto.
8	Si es necesario debido a tramos de una longitud considerable, se puede soldar la cinta flexible, se puede hacer a través de un proceso de soldadura térmica, con un accesorio revestido con teflón y acoplado con un soporte térmico con controlador termostático.
9	Los cortes de la cinta se pueden realizar con bisturí y deben ser cortes rectos a 90 grados con respecto a su eje longitudinal.

10	La cinta pvc flexible también permite elaborar pegas en L, en cruz y en T, horizontal y vertical.
11	Alrededor de la cinta pvc, se recomienda realizar vibrado del concreto con especial cuidado para evitar hormigoneos.
12	Finalmente, terminada la actividad se debe retirar los sobrantes de material y disponer de ellos de acuerdo a normas ambientales y recomendaciones de interventoría.
13	Entrega de la actividad para supervisión y aprobación por parte de interventoría.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cinta flexible pvc 22cm

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13, NSR 10, CCP 14
2	Planos del proyecto
3	Estudio y diseño estructural
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	ASTM D 2240, ASTM D 570, ASTM D 624, ASTM D 638, Cintas de pvc
6	NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados,
7	Especificaciones INVIAS Artículo 642 - 22

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de

la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Pruebas de dureza y desprendimiento a los materiales
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes en fabricación e instalación

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 4.17 PINTURA EN EPOXI-POLIAMIDA PARA MUROS INTERIORES TANQUES DE AGUA 3 MANOS.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de pintura 3 manos en epoxi-poliamida para los muros interiores de tanques de almacenamiento de agua, con la finalidad de evitar infiltraciones y proteger la calidad del fluido de altas humedades.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo
2	Consultar Planos Arquitectónicos e hidrosanitarios y verificar localización.
3	Alistar el área para la instalación de pintura en epoxi-poliamida.
4	Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PINTURA EPOXICA POLIAMIDA PROTECCION AREAS ASEPTICAS PARA MUROS INTERIORES
2	CATALIZADOR EPOXICO
3	BROCHA PICASSO 2"
4	DISOLVENTE (THINNER)

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Catalogo del fabricante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos y verificados en obra. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL

1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 5.01 MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5, 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muro en bloque flexa no. 5 0.12x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocido común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO

1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
4	Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen
5	Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
6	Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
7	Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
8	Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
9	Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben se supervisadas y aprobadas por la interventoría.
10	Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
11	Esparcir morteros en áreas de pega
12	Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
13	Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales
14	Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
15	Verificar niveles, plomos y alineamientos
16	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
17	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

3. MATERIALES

N°	Material
1	Bloque # 5 0.12 X 0.20 X 0.30
2	Agua

3	Cemento Gris
4	Arena De Peña

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Andamio tubular
2	Camilla en madera planchón
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 5.02 MURO LADRI. PRENS. MACIZO VISTA DOBLE T. STA FE (MORTERO TIPO 1:3)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de muro en ladrillo prensado macizo a la vista doble tipo santa fe con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros)
3	Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
4	Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen
5	Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
6	Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
7	Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
8	Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
9	Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben se supervisadas y aprobadas por la interventoría.

10	Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
11	Esparcir morteros en áreas de pega
12	Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
13	Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales
14	Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
15	Verificar niveles, plomos y alineamientos
16	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
17	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

3. MATERIALES

N°	Material
1	Agua
2	Cemento Gris
3	Arena De Peña
4	Ladrillo Prensado Sta/ Fe 24.5 X 12 X 5.5 Fab

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Andamio tubular
2	Camilla en madera planchón
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 5.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO PLACA PVC 9 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere la ejecución de cielo raso placa PVC 9 mm de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
4	Se fijan los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.

5	Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
6	Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
7	Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
8	Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
9	El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual
10	Las placas se fijan a la perfilería por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
11	Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con mastique de dichos puntos.
12	Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.
13	Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.
14	Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capar delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
15	Para el acabado final aplicar pintura.
16	Verificar acabado final para aceptación.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato de suministro, transporte e instalación cielo raso placa PVC 9mm

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 5.04 PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
5	Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
6	Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
7	Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
8	Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
9	Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
10	Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
11	Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.

12	Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo
	sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones
13	Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
14	Definir los plomos finos
15	Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña
16	Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
17	Instalar boquilleras y guías
18	Llenar con pañete y enrasar las superficies
19	Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
20	Resanar y alisar el pañete con llana de madera
21	Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
22	Moldear los filos y dilataciones
23	Verificar acabado final para aceptación
24	Verificar niveles, plomos y alineamientos
25	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
26	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
27	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
28	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
29	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Impermeabilizante integral para moteros
2	Agua
3	Arena de peña
4	Cemento Gris

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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

2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 5.05 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
5	Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
6	Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
7	Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
8	Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
9	Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).

10	Se deben fijar los perfiles a la a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
11	Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
12	Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo
	sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
13	Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
14	Definir los plomos finos
15	Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña
16	Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
17	Instalar boquilleras y guías
18	Llenar con pañete y enrasar las superficies
19	Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
20	Resanar y alisar el pañete con llana de madera
21	Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
22	Moldear los filos y dilataciones
23	Verificar acabado final para aceptación
24	Verificar niveles, plomos y alineamientos
25	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
26	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
27	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
28	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
29	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Agua
2	Arena de peña
3	Cemento Gris

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)
2	Maestro de Obra (Supervisión de labores al personal)
3	Personal de seguridad industrial para labores de construcciones de Obras

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 5.06 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad contempla transporte, colocación, suministro de materiales para mezcla de mortero dosificación 1:4 y ejecución de afinado de piso, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos y verificar localización
2	Presentar diseño de mezcla para aprobación.
3	Verificar calidad de los materiales.
4	Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado el pañete sobre muros perimetrales.
5	Limpiar la superficie de piso.
6	Verificar niveles de estructura y acabados.
7	Humedecer el área a afinar.
8	Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
9	Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
10	Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4, de 3,5 cm mínimo de espesor.
11	Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.

12	Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
13	Dejar secar y verificar niveles finales para aceptación.
14	Proteger el área para conservar durante construcción.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	AGUA
2	CEMENTO GRIS
3	ARENA DE PEÑA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma NTC

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados de la materialización en campo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

	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: 5.07 PISO EN CERAMICA LISO 0.20X0.20 LINEA DUROTECH
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

El contratista empleará el proceso constructivo según la norma para la instalación de la cerámica, con lechada de pega, sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes livianos, demás sistemas y procesos técnicos reconocidos en la norma de construcción, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación, el constructor deberá instalarlo sobre la superficie de pisos o muros. Para la ejecución de estas actividades se deben considerar los sitios determinados en los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos sobre superficies del inferior y exterior del proyecto. Con esos recubrimientos se brinda distintos niveles de resistencia a la humedad, la suciedad, los agentes químicos y físicos que pueden afectar las superficies recubiertas

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0
3	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en cerámica liso
4	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
5	Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño
6	Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los muros a enchapar.

7	Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc)
8	El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes del piso en cerámica a instalar
9	Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al
	corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia
10	Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia
11	Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en el piso o superficie continua
12	Limpiar y proteger para evitar su deterioro
13	Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso en cerámica instalado
14	Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor
15	Verificar acabado final para aceptación
16	Verificar niveles, plomos y alineamientos
17	Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada
18	Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza
19	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
20	Realizar rondas de verificación que el piso no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PEGACOR GRIS
2	PISO 20 X 20
3	BINDA BOQUILLA O BOQUILLA BASE

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antrd, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 5.08 PORCELANATO BEIGE
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

El contratista empleará el proceso constructivo según la norma para la instalación de la cerámica, con lechada de pega, sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes livianos, demás sistemas y procesos técnicos reconocidos en la norma de construcción, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación, el constructor deberá instalarlo sobre la superficie de pisos o muros. Para la ejecución de estas actividades se deben considerar los sitios determinados en los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos sobre superficies del inferior y exterior del proyecto. Con esos recubrimientos se brinda distintos niveles de resistencia a la humedad, la suciedad, los agentes químicos y físicos que pueden afectar las superficies recubiertas

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0
3	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en porcelanato
4	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
5	Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño

6	Antes de instalar efectúe un simulacro con las tabletas sin pegar, con el objetivo de evidenciar si existen cambios significativos entre las piezas
7	Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos a enchapar.
8	El producto se debe instalar con los pegamentos especiales para este fin y con las llanas dentadas sugeridas por el fabricante de pegante.
9	Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc)
10	El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidas por los fabricantes del piso en porcelanato a instalar
11	Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia
12	Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia
13	Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en el piso o superficie continua
14	Proteja los ingresos desde el exterior con felpudos y/o tapetes de entrada, para evitar rayones y desgastes prematuros de la superficie. Tenga en cuenta que, según el acabado del producto, se hace más evidente el inevitable rayado del piso
15	Los porcelanatos traen una cera protectora que debe ser retirada una vez se instale el producto; para retirar esta cera se deben usar limpiadores domésticos No abrasivos, Ni ácidos.
16	Se deben retirar los elementos sobrantes y demas evitando averias del muro instalado
17	Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor
18	Verificar acabado final para aceptación
19	Verificar niveles, plomos y alineamientos
20	Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada

21	Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza
22	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
23	Realizar rondas de verificación que el piso no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PEGACOR 1 - 10 BLANCO
2	PORCELANATO BEIGE
3	AGUA
4	CEMENTO BLANCO 40 KG

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antrd, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 5.09 SERVICIO DE RECUBRIMIENTO SINTETICO T. PLEXIPAVE SYSTEM.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación pavimento sintético plexiflor, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos

2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente plomada y limpia
2	La pendiente de la superficie debe ser la adecuada para las aguas lluvias evacuen fácilmente.
3	No se deben aplicar endurecedores a la superficie, ni sellantes para fraguado. No se debe esmaltar la superficie afinándola con llana metálica.
4	las juntas de dilatación se deben manejar perdidas y no deben tener material alguno, diferente al concreto propio de la fundición.
5	Lavar la superficie con ácido fosfórico, con el objeto de regular el pH del concreto, únicamente donde queda expuesto el concreto
6	Las superficies con acabado en baldosín o concreto pulido, requieren una capa de Plexibond primer coating, con el fin de garantizar la adherencia, en toda la superficie.
7	Se aplica Una capa de Plexiflor, capa protectora contra los factores ambientales, resistente al desgaste, dejando una superficie adecuada para el uso de patines y bicicletas.

3. MATERIALES

N°	Material
1	Plexibond Primer Coating
2	Sistema Plexiflor
3	Lavado Con Ácido Fosfórico

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 5.10 PISO FLEXIBLE EN CAUCHO SBR RECICLADO PIGMENTADO BICAPA E= 3CMS. NEGRO 2CMS Y COLOR 1CM VACIADO EN SITIO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación piso flexible en caucho SBR reciclado pigmentado bicapa e= 3cms. negro 2cms y color 1cm vaciado en sitio, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente plomada y limpia
2	La pendiente de la superficie debe ser la adecuada para las aguas lluvias evacuen fácilmente.
3	Antes de iniciar el proceso de vaciado de la capa inferior del piso, el instalador deberá verificar que la placa o superficie sobre la cual se va a fundir el caucho cuenta con una pendiente entre el 0.5% al 1%

4	Para garantizar la adherencia del caucho sobre la placa o base, esta deberá estar completamente fraguada, limpia y libre de humedad para evitar que los gases o vapores del curado interfieran con la adherencia y calidad de la superficie amortiguante en caucho.
5	Para la imprimación de la placa se deberá utilizar un “Primer” de poliuretano y/o similar
6	La zona deberá contar con bordillos perimetrales que garanticen el confinamiento del caucho en los diferentes espesores requeridos

3. MATERIALES

N°	Material
1	subcontrato de suministro y transporte de piso flexible en caucho SBR reciclado pigmentado bicapa e= 3cms. negro 2cms y color 1cm vaciado en sitio

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (m2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 6.01 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo tipo 1, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7	Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
8	Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
9	Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
10	Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
11	Verificar acabado final para aceptación
12	Verificar niveles, plomos y alineamientos

13	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.02 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la localización, trazado y replanteo obra arquitectónica incluye comisión topográfica, cartera y planos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7	Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
8	Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
9	Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
10	Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
11	Verificar acabado final para aceptación
12	Verificar niveles, plomos y alineamientos
13	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Pintura base de agua Tipo KORAZA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.03 PINTURA BARNIZ TRANSPARENTE SOBRE MURO
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Barniz de dos componentes de acabado transparente brillante, formulado con resinas Epóxicas y curado con catalizador poliamídico en relación de cuatro partes por volumen de barniz por con una parte por volumen de catalizador, produce al aplicarla, un acabado brillante, sólido, duro, de alta resistencia química y a la abrasión.., debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de lámina como son la ornamentación ventanas cada inferior y exterior o dentro del proyecto arquitectónico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido la ornamentación en condiciones optimas para la aplicación de la pintura barniz

5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies de los muros limpios de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura barniz
7	Verificar el estado de las superficies fisicamente de los muros para poder aplicar la pintura barniz, al presentarse fisura, grietas o averias se debe retirar el material
8	Diluir Pintura barniz con los productos indicados por el fabricante en proporciones especificadas
9	Aplicar Pintura barniz según especificación del fabricante
10	Dejar secar entre capas de Pintura barniz por tiempo según especificaciones del fabricante, aproximadamente de 8 a 12 horas
11	Verificar acabado final para aceptación
12	Verificar niveles, plomos y alineamientos
13	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	BARNIZ RECOL MATE
2	THINER
3	LIJA DE AGUA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	ANDAMIO TUBULAR
3	CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.04 ESTUCO PLASTICO
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a El Estuco plástico es una pasta flexible lista para usar, compuesta de resina acrílica y cargas inorgánicas dispersas, de buena manejabilidad y que puede ser aplicada sobre diferentes superficies, como madera, revoque, superficies lisas de concreto, láminas de fibro-cemento y placas de yeso; una vez seco el pañete o superficies para aplica el estuco preparado para sellar todas las juntas o grietas e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las de la pintura y en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del estuco plástico
7	Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco plástico
8	Mezclar el estuco plástico en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría
9	Se iniciará la actividad cuando se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, preferiblemente se ejecutará (8) días de terminada la actividad de pañete y una vez se haya cableado las redes (eléctricas, hídricas, ductos, etc.) evitando reparaciones a la tubería
10	Aplicar el estuco preparado según especificación del fabricante en capas delgadas creando homogeneidad de la superficie a aplicar e indicada y aprobada por la interventoría
11	Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final

12	Se aplicará el empastado (estuco plástico) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad
13	Dejar secar entre capas del estuco plástico aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante
14	Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas, ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados
15	Verificar niveles, plomos y alineamientos
16	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
17	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
18	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
19	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
20	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Liga de agua
2	Estuco plástico

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10

5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.05 GRANIPLAST (MUROS EXTERIORES)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

La actividad de Graniplast es un revestimiento plástico de acabado texturizado tipo rayado, elaborado granos de cuarzo de tamaño controlado, resistente a la intemperie y con buena estabilidad del color, ofreciendo una durabilidad de hasta 2 años en exterior siempre y cuando se sigan las recomendaciones de preparación de superficie y aplicación del producto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del graniplast
7	Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar el graniplast, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
8	Mezclar el graniplast en proporciones especificadas por el fabricante
9	Aplicar graniplast, según especificación del fabricante
10	Dejar secar entre capas del graniplast por tiempo según especificaciones del fabricante
11	Verificar acabado final para aceptación
12	Verificar niveles, plomos y alineamientos
13	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Graniplast

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	Andamio tubular
3	Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.06 SELLADOR HIDROPOROTECTOR FACHADA T. SIKA TRANSPARENTE 10 O SIMILAR
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla es sellador un líquido incoloro con base en siliconas, que protege las fachadas y culatas de las edificaciones contra la penetración del agua lluvia, debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera de la fachada ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de lámina como son los pisos de madera o dentro del proyecto arquitectónico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10

4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido la fachada en condiciones óptimas para la aplicación del sellador hidroporotector Transparente
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies de la fachada limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del sellador hidroporotector Transparente
7	Verificar el estado de las superficies físicamente de los muros para poder aplicar el sellador hidroprotector, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
8	Diluir sellador hidroporotector Transparente con los productos indicados por el fabricante en proporciones especificadas
9	Aplicar sellador hidroporotector Transparente según especificación del fabricante
10	Dejar secar entre capas del sellador hidroporotector Transparente por tiempo según especificaciones del fabricante, aproximadamente de 8 a 12 horas
11	Verificar acabado final para aceptación
12	Verificar niveles, plomos y alineamientos
13	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	SELLADOR HIDROPROTECTOR FACHADA TRANSPARENTE
2	BROCHA 4”

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	ANDAMIO TUBULAR
3	CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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

2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.07 DEMARCACION CANCHA POLIF. TRAF. PESADO (CON RELLE)
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación es un recubrimiento es una pintura para pisos base agua de un solo componente, de alto rendimiento y lista para usar, que resiste neumáticos calientes y deterioro. El acabado es resistente a químicos de uso doméstico, aceite y gasolina, que reduce la necesidad de mantenimiento de los pisos interiores o exteriores difíciles de limpiar. Esta pintura para pisos duradera también es resistente a ralladuras, decoloración, cuarteaduras, desprendimiento y burbujas. No contiene plomo ni cromo., debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de barandas metálicas como son la ornamentación ventanas cada inferior y exterior o dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido la ornamentación en condiciones óptimas para la aplicación de la pintura esmalte
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Antes de aplicar verifique que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada, tizado, hongos y otros contaminantes.
7	Verificar el estado de las superficies físicamente para poder aplicar la pintura esmalte, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
8	NO LO DILUYA. Entremezcle todas las latas de un mismo producto para garantizar un color uniforme

9	Agite antes de aplicar. Utilice el producto cuando la temperatura de la superficie y el clima estén entre 10- 32°C (50-90°F)
10	Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escariadores o raspadores para generar perfil de anclaje y para eliminar lechadas superficiales.
11	Para eliminar las manchas de hongos y moho prepare una solución de hipoclorito de sodio (10 partes de agua por 1 de hipoclorito de sodio), fregar con un cepillo de cerdas duras (10 min para que actué) lave con abundante agua y deje secar
12	Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con un mortero impermeable y sellador adhesivo
13	El sustrato debe tener una humedad inferior al 4%, para evitar empozamientos. Para evitarlo se recomienda utilizar un plástico de 1 m x 1 m, en diferentes secciones del concreto a pintar pegar con cinta adhesiva sobre el sustrato para determinar si la superficie esta libre humedad. A las 24 horas se debe observar la humedad condensada bajo el plástico, o si la sección del piso tapado presenta algún cambio de color, si es así dejar más tiempo de secado, en caso contrario proceder a pintar.
14	La temperatura del sustrato no debe ser superior a 25ºC con el fin de evitar un secado prematuro de la pintura sin la adecuada penetración al sustrato, generando mala adherencia y fácil desprendimiento. Se recomienda aplicar el producto en horas de la mañana y con ambiente seco.
15	Aplicar con brocha, rodillo o airless dos manos de sin diluir garantizando un espesor de película seca de 7 mils. El tiempo de secado entre manos es de 2 horas. Si se prevén lluvias en las próximas 4 horas, se deben suspender las aplicaciones y proteger las áreas ya aplicadas.
16	Se debe dar al uso a los 4 días después de aplicada la última mano
17	Verificar acabado final para aceptación
18	Verificar niveles, plomos y alineamientos
19	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
20	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
21	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
22	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
23	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CINTA DE ENMASCARAR 24 MM X 40 M
2	THINER
3	PINTURA CANCHA (ESMALTE EPOXICO)
4	BROCHA 2”

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 OBREROS)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por (GLB), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas

2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.08 PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Esmalte a base de aceite, de buen cubrimiento y rendimiento. Disponible en acabados brillante, semibrillante, mate, aluminio, dorado y en una amplia gama de colores. No contiene plomo ni cromo., debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de las graderías o dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.

2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Preparar superficies de la ventana limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte sintético
7	Verificar el estado de las superficies físicamente para poder aplicar la pintura esmalte sintético, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
8	Diluir Pintura esmalte sintético con los productos indicados por el fabricante en proporciones especificadas
9	Aplicar Pintura esmalte sintético según especificación del fabricante
10	Dejar secar entre capas de Pintura esmalte sintético por tiempo según especificaciones del fabricante, aproximadamente de 8 a 24 horas
11	Verificar acabado final para aceptación
12	Verificar niveles, plomos y alineamientos
13	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESMALTE DOMESTICO
2	THINER
3	LIJA DE AGUA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.

3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.09 RECUBRIMIENTO SINTETICO PLEXIFLOR SOBRE CONCRETO UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Es un recubrimiento elastomérico el sistema de revestimiento acrílico compuesto por cuatro (4) capas, utilizado para canchas de tenis, polideportivos, baloncesto, voleibol, microfútbol, frontenis y en juegos infantiles. Este recubrimiento es duradero, versátil, económico, innovador y policromo. resiste los efectos de uso continuo, al igual que protege las superficies de asfalto y concreto del deterioro causado por los rayos ultravioletas. Su composición 100% acrílica, libre de asbesto, mantiene su color, textura y confort en el juego.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
2	Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3	Consultar N.S.R. 10
4	Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
5	Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6	Para evitar alteraciones del producto y la calidad del envase, almacenar bajo techo, en un lugar fresco y seco, separado de las paredes y del piso con estibas y fuera de los rayos directos del sol
7	Tener prevención al 100% con el ácido muriático, a nuestro saber, no se conocen efectos. Contacto con la piel: Dermatitis. Contacto con los ojos: Daño a la vista, ceguera. Ingestión: No es probable. No contaminar cursos de agua, alcantarillados, drenajes, terreno, vegetación. En contacto con el aire desprende humos corrosivos de cloruro de hidrógeno
8	Preparar superficies en concreto y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de revestimiento sintético
9	Verificar el estado de las superficies en concreto físicamente para poder aplicar el revestimiento sintético, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material

10	Diluir revestimiento sintético con agua en proporciones especificadas por el fabricante
11	Aplicar revestimiento sintético, según especificación del fabricante
12	Dejar secar entre capas de revestimiento sintético por tiempo según especificaciones del fabricante
13	Verificar acabado final para aceptación
14	Verificar niveles, plomos y alineamientos
15	Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
16	Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
17	Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
18	Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
19	Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PLEXIBOND PRIMER COATING
2	PLEXIPAVE
3	ACIDO MURIATICO

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	HIDROJET 1700 PSI (BOQUILLA O TATIVA)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCION TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 6.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA ARTISTICA PARA MURALES Y PISOS.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro de pinturas especializadas para uso artístico en muros y superficies de piso, garantizando resistencia a la intemperie, al tránsito peatonal y a la decoloración, se realiza la aplicación de pintura con técnicas artísticas definidas en el diseño aprobado

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Verificar que las superficies (paredes y pisos) estén debidamente preparadas, limpias, libres de humedad, polvo, grasa o partículas sueltas que puedan afectar la adherencia de la pintura.
2	Seleccionar y preparar la pintura artística de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto
3	Proceder a la aplicación de la pintura artística siguiendo el diseño aprobado, según la técnica definida.
4	Dejar secar la pintura el tiempo recomendado por el fabricante antes de aplicar capas adicionales o retoques.
5	Aplicar selladores o recubrimientos protectores para garantizar la durabilidad, resistencia a la abrasión y conservación del diseño.
6	Retirar la protección y limpiar el área de trabajo, garantizando la correcta presentación del mural o piso pintado y entregando el área libre de residuos.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	SUBCONTRATO PINTURA ARTISTICA PARA MURALES DE FACHADAS

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N/A

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Levantamiento Topográfico
2	Planos arquitectónicos
3	Planos estructurales
4	NSR-10
5	Normas NTC y ASTM
6	Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
2	Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
3	Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, 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
2	Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
3	Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

ITEM: 7.01 ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KGF/ CM2, 60.000 PSI) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE UNIDAD DE MEDIDA: KG

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Las barras de refuerzo, deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248, NTC 2289. El acero de refuerzo a utilizar debe ser en barras corrugadas de diámetros indicados según planos estructurales. El acero liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura y refuerzo en espiral. Los números de designación de las barras de acero corrugado son iguales a l número de octavos de pulgada del diámetro nominal.
5	Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes
6	Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
7	Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.
8	El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
9	Las barras de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.

10	Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías
11	Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.
12	Las barras deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.
13	Las barras se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18.No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
14	Cuando se coloquen dos o más filas de barras, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm
15	Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
16	Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
17	El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N/A

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Diseño estructural
4	Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289
7	NSR 10, CCP 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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 enel plazo y en el valor del contrato.

ITEM: 7.02 MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500

MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: KG

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de malla electrosoldada de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Los alambres para mallas y las mallas en sí, deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225. En las mallas de alambre liso, las intersecciones no deberán estar espaciadas más de 300mm, y en alambre corrugado más de 400 mm, excepto cuando se utilicen como estribos.
5	Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes
6	Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
7	Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.

8	El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
9	Las mallas electrosoldadas de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
10	Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías
11	Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.
12	Las mallas deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.
13	Las mallas se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
14	Cuando se coloquen dos o más filas de mallas, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm
15	Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
16	Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
17	El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Alambre negro para amarre
2	Malla electrosoldada fy= 500 MPa

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Diseño estructural
4	Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289,NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225
7	NSR 10, CCP 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 7.03 ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: KG

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro, fabricación, montaje y pintura de elementos estructurales en acero ASTM A500 conformen las estructuras metálicas del proyecto; especificadas en los planos estructurales, soldadas y/o pernadas, de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Verificar los planos de taller y despiece antes de cortar el material a los tamaños indicados en los planos.
2	Si los planos no muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor.
3	Elección de personal calificado
4	Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller.
5	Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
6	Se procede a soldar completamente las secciones.
7	Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra
8	Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos
9	Luego de pulidas todas las superficies, se aplicará pintura

3. MATERIALES

N°	MATERIAL

1	MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA KG
2	FUNDENTE
3	GAS PROPANO
4	OXIGENO INDUSTRIAL
5	SOLDADURA 7018
6	SOLDADURA L-70
7	ACERO ESTRUCTURAL ASTM A500 INCLUYE PINTURA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Diferencial 3 Ton
2	Equipo De Oxicorte
3	Equipo De Rayos X Y/O Ultrasonido
4	Equipo De Soldadura 250 Amp
5	Equipo De Soldadura 400
6	Equipo De Soldadura 600
7	Puente Grúa
8	Taladro Industrial
9	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla De Ornamentación Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)
2	Inspector De Fabricación Y Montaje
3	Soldador

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del acero estructural será el kilogramo (KG), de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 8.01 TUBERÍA PVCP RDE 09 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 09 1/2" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 09 1/2", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 09 1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.02 ACCESORIO PVCP 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 1/2" con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 1/2" y demás materiales.
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos.
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red.
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios.
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 90° PVCP 1/2"
2	CODO 45° PVCP 1/2"

3	ESTOPA
4	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
5	SOLDADURA PVCP 1/4 GALON
6	TEE PVCP 1/2"
7	UNION PVCP 1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritas, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	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: 8.03 TUBERIA PVCP RDE 11 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 11 3/4" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 11 3/4", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON

5	TUBERIA PVCP RDE 11 3/4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.04 ACCESORIO PVCP 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 3/4", con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 3/4" y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 45° PVCP 3/4"
2	CODO 90° PVCP 3/4"
3	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
4	ESTOPA
5	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
6	TEE PVCP 3/4"

7	UNION PVCP 3/4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.05 TUBERÍA PVCP RDE 13.5 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 13.5 1" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 13.5 1", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 13.5 1"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.06 ACCESORIO PVCP 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 1”, con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 1” y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 45° PVCP 1"
2	CODO 90° PVCP 1"
3	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
4	ESTOPA
5	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
6	TEE PVCP 1"
7	UNION PVCP 1"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.07 TUBERÍA PVCP RDE 21 1-1/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 21 1-1/4" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 21 1-1/4", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 21 1 1/4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.08 ACCESORIO PVCP 1-1/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 1-1/4”, con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas

de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 1-1/4” y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 45° PVCP 1-1/4"
2	CODO 90° PVCP 1-1/4"
3	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
4	ESTOPA
5	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
6	TEE PVCP 1-1/4"
7	UNION PVCP 1-1/4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.09 TUBERÍA PVCP RDE 21 1-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 21 1-1/2" los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 21 1-1/2", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 21 1 1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP

4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.10 ACCESORIO PVCP 1-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 1-1/2”, con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.

2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 1-1/2” y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 45° PVCP 1-1/2"
2	CODO 90° PVCP 1-1/2"
3	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
4	ESTOPA
5	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
6	TEE PVCP 1-1/2"
7	UNION PVCP 1-1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.11 TUBERÍA PVCP RDE 21 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 21 2" los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 21 2", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos

5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 21 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.12 ACCESORIO PVCP 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 2”, con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 2” y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.

8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 45° PVCP 2"
2	CODO 90° PVCP 2"
3	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
4	ESTOPA
5	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
6	TEE PVCP 2"
7	UNION PVCP 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.13 TUBERÍA PVCP RDE 21 2-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 21 2-1/2" los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 21 2-1/2", accesorios y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
8	Fijar las tuberías a la estructura

9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 21 2 1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.14 ACCESORIO PVCP 2-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 2-1/2" con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 2-1/2" y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 90° PVCP 2 1/2"

2	CODO 45° PVCP 2 1/2"
3	ESTOPA
4	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
5	SOLDADURA PVCP 1/4 GALON
6	TEE PVCP 2 1/2"
7	UNION PVCP 2 1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.15 TUBERÍA PVCP RDE 21 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 21 3" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP RDE 21 3" y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería.
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar las tuberías a la estructura
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ESTOPA
2	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON

3	SEGUETA 18 DIENTES
4	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
5	TUBERIA PVCP RDE 21 3"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	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: 8.16 ACCESORIO PVCP 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 3" con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 3" y demás materiales
4	Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
5	Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
6	Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
7	Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
8	Fijar los accesorios
9	Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
10	Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CODO 90° PVCP 3"
2	CODO 45° PVCP 3"
3	ESTOPA
4	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
5	SOLDADURA PVCP 1/4 GALON

6	TEE PVCP 3"
7	UNION PVCP 3"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidráulicos y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.17 VALVULA DE BOLA 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 1/2”, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 1/2”, accesorios y demás materiales
4	Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 1/2” de acuerdo a los planos
5	Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
6	Retirar rebaba del extremo de la tubería
7	Soldar adaptadores macho de 1/2”, siguiendo las recomendaciones del fabricante
8	Colocar cinta teflón a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
9	Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
10	Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Adaptador macho pvcp 1/2"
2	Sellante 36 gr
3	Teflón
4	Válvula bola 1/2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL

1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de presión hidrostática
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.18 VALVULA DE BOLA 1 1/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 1 1/4”, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 1 1/4”, accesorios y demás materiales
4	Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 1 1/4” de acuerdo a los planos

5	Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
6	Retirar rebaba del extremo de la tubería
7	Soldar adaptadores macho de 1 1/4”, siguiendo las recomendaciones del fabricante
8	Colocar cinta teflón a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
9	Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
10	Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Adaptador macho pvcp 1 1/4"
2	Sellante 36 gr
3	Teflón
4	Válvula bola 1 1/4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la

residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de presión hidrostática
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.19 VALVULA DE BOLA 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 2”, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero, para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 2”, accesorios y demás materiales
4	Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 2” de acuerdo a los planos
5	Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
6	Retirar rebaba del extremo de la tubería
7	Soldar adaptadores macho de 2”, siguiendo las recomendaciones del fabricante
8	Colocar cinta teflón a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
9	Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
10	Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Adaptador macho pvcp 2"
2	Sellante 36 gr
3	Teflón
4	válvula bola 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Plano hidráulico
5	Catálogo del fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de presión hidrostática
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.20 SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA CAPACIDAD DE 2 HP CON TANQUE HIDROACUMULADOR 200-300 LTS.

UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de electrobomba con capacidad de 2 HP con tanque hidroacumulador 200-300 LTS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Antes de instalar el equipo leer cuidadosamente el manual de instalación.
2	Conocer información de seguridad y partes básicas del equipo.
3	Recibir y cotejar equipos, electrobomba 2 HP y tanque 200–300 L; verificar integridad física y datos de placa.
4	Preparar la electrobomba antes de encender
5	Preparar base nivelada
6	Efectuar puesta en marcha, medir tensión/corriente, revisar vibración y ruidos anómalos.
7	Verificar caudal y presión en puntos de consumo
8	Corregir fugas, reajustar fijaciones y asegurar protecciones
9	Limpiar el área y entregar en operación

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
2	ELECTROBOMBA 2 HP INCLUYE TANQUE HIDROACUMULADOR DE 200 - 300 LTS

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 8.21 SUMINISTRO E INSTALACION BEBEDERO PARA PARQUES FUENTE DE AGUA "AL CLIMA" FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE. INCLUYE SISTEMAS DE FILTRACIÓN ENSAMBLADOS: UN FILTRO DE SEDIMENTOS Y OTRO DE CARBÓN ACTIVADO DE 10"
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación del bebedero para parques fuente de agua "al clima" fabricado en acero inoxidable. Incluye sistemas de filtración ensamblados: un filtro de sedimentos y otro de carbón activado de 10"conectado directamente a la red del acueducto, con suministro continuo de agua. Este sistema de suministro ahorra mucho dinero, al utilizar agua propia, de calidad y certificada para uso humano.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente limpia
3	Organizar el transporte y recepción del material
4	Antes del montaje tener todas las piezas y herramientas a punto
5	Se instalan todas las partes

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Subcontrato de suministro y transporte de bebedero para parques fuente de agua "al clima" fabricado en acero inoxidable. Incluye sistemas de filtración ensamblados: un filtro de sedimentos y otro de carbón activado de 10".

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica del producto
3	Imágenes, esquemas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.01 TUBERÍA PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Tubería pvcs 2”, con los materiales para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.

2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
4	Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
5	Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
6	Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
9	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
10	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Estopa
2	Limpiador pvc 1/4 galón
3	Segueta 18 dientes
4	Soldadura pvc 1/4 galón
5	Tubería pvcs 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.02 ACCESORIO PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO

1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
4	Localizar y trazar las redes
5	Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
6	Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
9	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
10	Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Yee pvcs 2"
2	Codo 45° c*c pvcs 2"
3	Codo 90° c*c pvcs 2"
4	Estopa
5	Limpiador pvc 1/4 galón
6	Soldadura pvc 1/4 galón
7	Tee pvcs 2"
8	Unión pvcs 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017

2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Plano hidrosanitario
5	Catálogo de fabricante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.03 TUBERÍA PVCS 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería pvcs 3”, con los materiales, mano de obra y equipos para su correcta instalación. Se ejecutará

siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
4	Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
5	Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
6	Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
9	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
10	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Estopa
2	Limpiador pvc 1/4 galón
3	Segueta 18 dientes
4	soldadura pvc 1/4 galón
5	Tubería pvcs 3"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.04 ACCESORIO PVCS 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 3", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
4	Localizar y trazar las redes
5	Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
6	Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
9	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
10	Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Yee pvcs 3"
2	Codo 45° c*c pvcs 3"
3	Codo 90° c*c pvcs 3"
4	Estopa
5	Limpiador pvc 1/4 galón
6	Soldadura pvc 1/4 galón
7	Tee pvcs 3"
8	Unión pvcs 3"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Diseño y plano hidrosanitario
5	Catálogo de fabricante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.05 TUBERÍA PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería pvcs 4", con los materiales, mano de obra y equipos para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
4	Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
5	Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
6	Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
9	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
10	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Estopa
2	Limpiador pvc 1/4 galón
3	Segueta 18 dientes
4	soldadura pvc 1/4 galón
5	Tubería pvcs 4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.06 ACCESORIO PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
4	Localizar y trazar las redes
5	Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
6	Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
9	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
10	Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Yee pvcs 4"
2	Codo 45° c*c pvcs 4"
3	Codo 90° c*c pvcs 4"

4	Estopa
5	Limpiador pvc 1/4 galón
6	Soldadura pvc 1/4 galón
7	Tee pvcs 4"
8	Unión pvcs 4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Plano hidrosanitario
5	Catálogo de fabricante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor

2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.07 TUBERÍA PVCL 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería pvcl 2”, con los materiales, mano de obra y equipos para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
4	Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
5	Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
6	Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
7	Verificar que se garantice la pendiente requerida.
8	Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
9	Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
10	Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
11	Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Estopa
2	Limpiador pvc 1/4 galón
3	Segueta 18 dientes
4	Soldadura pvc 1/4 galón
5	Tubería pvcl 2"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Diseño hidráulico

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL

1	Control de calidad por parte del constructor
2	Seguimiento a la ejecución por la interventoría
3	Prueba de estanqueidad
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 160MM Ø6" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE. UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 160mm Ø6" tipo novafort o equivalente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.
3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no sean adecuadas.
4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección

	aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro x 500 gramos
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 160mm Ø6"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Mini cargador tipo BOBCAT s185 o equivalente
2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NORMA
2	CUMPLIMIENTO DEL RAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RAS
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 200mm Ø8" tipo novafort o equivalente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.
3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no sean adecuadas.

4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro X 500 GRAMOS
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 200MM Ø8"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería TIPO 1 (1 OFICIAL TUBERO + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NORMA
2	CUMPLIMIENTO DEL RAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RAS
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 250MM Ø10" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE. UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 250mm Ø10" tipo novafort o equivalente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.
3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no sean adecuadas.

4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro x 500 gramos
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 250MM Ø10"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma
2	Cumplimiento del ras

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RAS
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 315MM Ø12" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE. UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 315mm ø12" tipo novafort o equivalente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.
3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no sean adecuadas.

4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro x 500 gramos
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 315mm ø12"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NOR
2	CUMPLIMIENTO DEL RAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 355MM Ø14" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE. UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 355mm ø14" tipo novafort o equivalente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.
3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no sean adecuadas.

4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro x 500 gramos
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 355mm ø14"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NORMA
2	CUMPLIMIENTO DEL RAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RAS
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 400MM Ø16" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE. UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 450mm ø18" tipo novafort o equivalente

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.
3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no

	sean adecuadas.
4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro x 500 gramos
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 400mm Ø16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NORMA IPSE NC-RH 231
2	CUMPLIMIENTO DEL RAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 500MM Ø20" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE. UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta actividad sobre suministro e instalación de tubería corrugada PVC alcantarillado de 500mm ø20" tipo novafort o equivalente.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	En general para las operaciones de colocación, instalación, unión, materiales de base y atraque, etc., deben observarse las instrucciones del fabricante respectivo. En los casos en que la Interventoría lo considere necesario, dará las instrucciones respectivas.
2	Se debe replantear exactamente la posición del eje de la tubería según el alineamiento y cotas mostrados en los planos de construcción o lo indicado por la Interventoría.

3	El replanteo debe ser aprobado por la Interventoría. Ningún tubo puede colocarse cuando, a criterio de la Interventoría, las condiciones del sitio de instalación no sean adecuadas.
4	Los tubos deben colocarse sin interrupciones y sin cambios de pendientes, en sentido contrario al flujo entre estructuras de conexión, con las campanas de las tuberías, en el caso que existan, y los accesorios de conexión en la dirección aguas arriba
5	Los tubos deben bajarse perpendicularmente mediante el uso de poleas o grúas apropiadas al peso de los mismos. No se debe permitir el tránsito por encima de los tubos una vez sean hechas las uniones.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Limpiador removedor 1/4 de galón
2	Lubricante para tubería tarro x 500 gramos
3	Tubería corrugada PVC alcantarillado de 500mm ø20"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma IPSE NC-RH 231
2	Cumplimiento del RAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RAS
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 9.15 CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.8 X 0.8 X 0.8 M EN CONCRETO 3000 PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la fabricación de una caja de inspección de 0.8x0.8x0.8 en concreto reforzado, con tapa, incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta construcción. La caja de inspección en concreto es utilizada en tuberías de aguas lluvias o sanitarias donde se conectan varios tubos o hay cambios de dirección. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo

	del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los materiales.
4	Localización del área de construcción de la caja de inspección, según planos del proyecto
5	Replantear y excavar manualmente la profundidad requerida para la construcción de la caja.
6	Compactar manualmente el suelo base de la caja
7	Rellenar con una capa de 10 cm de material seleccionado y compactarlo
8	Colocar un concreto de limpieza de 8 cm de espesor y resistencia a la compresión 2500 psi
9	Colocar formaleta, acero de refuerzo, cortar extremos de tuberías y verificar plomos y niveles
10	Colocar concreto de 3000 psi en base y muros de la caja de inspección
11	Construir tapa para caja con concreto de 3000 psi, acero de refuerzo y marco en ángulo.
12	Dejar fraguar, retirar formaleta y construir cañuela interna de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.
13	Dejar fraguar cañuela, realizar prueba hidráulica de funcionamiento, colocar la tapa y sellar con mortero de pega.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 3000 psi - 20.7 Mpa mezcla en obra
2	Tapa en concreto para caja de inspección 3000 psi e=0.08 m. incluye marco en platina 2 1/2" y malla de refuerzo en varilla 3/8"
3	Angulo metálico acero tipo a-37 2 1/2" x 3/16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Formaleta metálica para concreto
2	Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogos de fabricante de materiales y equipos
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayos de resistencia y prueba de asentamiento del concreto
4	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.16 CAJA DE INSPECCIÓN DE 1.00 X 1.00 X 1.00 M EN CONCRETO 3000 PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la fabricación de una caja de inspección de 1,0x1, 0x1, 0 en concreto reforzado, con tapa, incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta construcción. La caja de inspección en concreto es utilizada en tuberías de aguas lluvias o sanitarias donde se conectan varios tubos o hay cambios de dirección. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los materiales.
4	Localización del área de construcción de la caja de inspección, según planos del proyecto
5	Replantear y excavar manualmente la profundidad requerida para la construcción de la caja.
6	Compactar manualmente el suelo base de la caja
7	Rellenar con una capa de 10 cm de material seleccionado y compactarlo
8	Colocar un concreto de limpieza de 8 cm de espesor y resistencia a la compresión 2500 psi
9	Colocar formaleta, acero de refuerzo, cortar extremos de tuberías y verificar plomos y niveles
10	Colocar concreto de 3000 psi en base y muros de la caja de inspección
11	Construir tapa para caja con concreto de 3000 psi, acero de refuerzo y marco en ángulo.
12	Dejar fraguar, retirar formaleta y construir cañuela interna de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.
13	Dejar fraguar cañuela, realizar prueba hidráulica de funcionamiento, colocar la tapa y sellar con mortero de pega.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 3000 psi - 20.7 MPa mezcla en obra

2	Tapa en concreto para caja de inspección 3000 psi e=0.08 m. incluye marco en platina 2 1/2" y malla de refuerzo en varilla 3/8"
3	Angulo metálico acero tipo a-37 2 1/2" x 3/16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Formaleta metálica para concreto
2	Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante de materiales y equipos
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

3	Ensayos de resistencia y prueba de asentamiento del concreto
4	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.17 CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.7 X 0.7 X 0.7 M EN CONCRETO 3000 PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la fabricación de una caja de inspección de 0.7x0.7x0.7 en concreto reforzado, con tapa, incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta construcción. La caja de inspección en concreto es utilizada en tuberías de aguas lluvias o sanitarias donde se conectan varios tubos o hay cambios de dirección. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los materiales.
4	Localización del área de construcción de la caja de inspección, según planos del proyecto
5	Replantear y excavar manualmente la profundidad requerida para la construcción de la caja.
6	Compactar manualmente el suelo base de la caja
7	Rellenar con una capa de 10 cm de material seleccionado y compactarlo

8	Colocar un concreto de limpieza de 8 cm de espesor y resistencia a la compresión 2500 psi
9	Colocar formaleta, acero de refuerzo, cortar extremos de tuberías y verificar plomos y niveles
10	Colocar concreto de 3000 psi en base y muros de la caja de inspección
11	Construir tapa para caja con concreto de 3000 psi, acero de refuerzo y marco en ángulo.
12	Dejar fraguar, retirar formaleta y construir cañuela interna de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.
13	Dejar fraguar cañuela, realizar prueba hidráulica de funcionamiento, colocar la tapa y sellar con mortero de pega.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 3000 psi - 20.7 Mpa mezcla en obra
2	Tapa en concreto para caja de inspección 3000 psi e=0.08 m. incluye marco en platina 2 1/2" y malla de refuerzo en varilla 3/8"
3	Angulo metálico acero tipo a-37 2 1/2" x 3/16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Formaleta metálica para concreto
2	Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogos de fabricante de materiales y equipos
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayos de resistencia y prueba de asentamiento del concreto
4	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.18 SANITARIO + FLUXOMETRO T ADRIATICA, CORONA O SIMILAR
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de sanitario + fluxómetro, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO

1	Previamente a la actividad revisar diseños de redes, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del sanitario + fluxómetro taza alongada blanca, accesorios y demás materiales
4	Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para sanitario 4”, según planos
5	Si el fluxómetro es electrónico o va empotrado en el muro, su instalación se debe hacer antes de la instalación del sanitario, siguiendo los planos.
6	Verificar que el eje de la salida sanitaria 4” se encuentre a la distancia correcta de la pared terminada y no se encuentre obstruida.
7	Trazar ejes del desagüe y perímetro inferior del sanitario
8	Aplicar cordón con pasta de cemento blanco alrededor de la salida sanitaria 4” y el perímetro inferior del sanitario
9	Fijar el sanitario sobre el cordón en pasta de cemento, nivelando el sanitario con nivel de mano y emboquillando la junta.
10	Purgar la tubería antes de conectar el sanitario a la red hidráulica
11	Conectar el sanitario a la red hidráulica de 1 1/2”
12	Verificar instalación y funcionamiento

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	SANITARIO + FLUXOMETRO T ADRIATICA, CORONA O SIMILAR
2	CEMENTO BLANCO 40 KG.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogos de fabricante

6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.19 SANITARIO DISCAPACITADOS INCLUYE GRIFERIA ANTIVANDALICA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de sanitario discapacitados incluye grifería antivandálica, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas

vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños de redes, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del sanitario institucional para discapacitados, la válvula antivandálica, accesorios y demás materiales
4	Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para sanitario 4”, según planos
5	La instalación de la válvula antivandálica y su acometida se debe hacer antes de la instalación del revestimiento cerámico y del sanitario, siguiendo los planos.
6	Verificar que el eje de la salida sanitaria 4” se encuentre a la distancia correcta de la pared terminada y no se encuentre obstruida.
7	Trazar ejes del desagüe y perímetro inferior del sanitario
8	Aplicar cordón con pasta de cemento blanco alrededor de la salida sanitaria 4” y el perímetro inferior del sanitario
9	Fijar el sanitario sobre el cordón en pasta de cemento, nivelando el sanitario con nivel de mano y emboquillando la junta.
10	Purgar la tubería antes de conectar el sanitario a la red hidráulica
11	Conectar el sanitario a la red hidráulica de 1 1/2”.
12	Verificar instalación y funcionamiento.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Tubo pvc presión 1 1/2" rde 21-200 psi
2	Unión pvc universal presión 1 1/2"
3	Grifería antivándalica t. push sanitario
4	Sanitario institucional alongado blanco
5	Cemento blanco 40 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica
8	NTC 6047 accesibilidad al medio físico
9	NTC 4143 accesibilidad a medio físico de personas con discapacidad

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	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: 9.20 LAVAMANOS SOBREPONER INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiera al suministro e instalación de lavamanos sobreponer, incluye grifería y accesorios, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar planos hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del lavamanos de sobreponer, accesorios y demás materiales
4	Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para lavamanos 2”, según planos
5	Verificar el soporte sobre el cual se instalará el lavamanos de sobreponer
6	Colocar sobre las aberturas del lavamanos la grifería. (Grifo y llave de agua fría y caliente).
7	Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavamanos para asegurar que esta se fije a él.
8	Sujetar la grifería donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavamanos.
9	Purgar la tubería y conectar los acoples de entrada de la red hidráulica a la grifería del lavamanos.
10	Los acoples deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para evitar fugas.
11	Fijar el lavamanos sobre el soporte por con un cordón de silicona transparente antihongos.
12	Instalar sifón de lavamanos y conectarlo a salida sanitaria de 2”
13	Verificar instalación y funcionamiento

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Acople 1/2" x 1/2" 0.40 m acero-lavamanos
2	Desagüe automático plástico lavamanos
3	Grifería lavamanos mezclador 8"
4	Lavamanos porcelana de sobreponer
5	Silicona 250 mililitros
6	Boquilla

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica
8	NTC 6047 accesibilidad al medio físico
9	NTC 4143 accesibilidad a medio físico de personas con discapacidad

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.21 ORINAL PARED MEDIANO REF 08862100 CORONA INCLUYE FLEXOMETRO
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de orinal pared mediano ref. 08862100 corona. Incluye Fluxómetro, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños de redes, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad del orinal pared mediano, accesorios y demás materiales
4	Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para orinal, según planos
5	Perforaciones para chazos e instalar grapas de soporte

6	Conexión de válvula fluxómetro a la red hidráulica
7	Conexión de sifón botella orinal a la red sanitaria
8	Fijar el orinal a la pared aplicando cordón de silicona transparente antihongos
8	Verificar instalación y funcionamiento.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cinta teflón 1/2" x 10 m
2	Chazos de 3/8(plásticos)
3	Fluxómetro para orinal
4	Orinal mediano para fluxómetro
5	Tornillo goloso 4 x 3/8
6	Cemento blanco 40 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 1628 instalaciones hidráulicas y sanitarias

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.22 GRIFERIA ANTIVANDALICA LAVAMNOS T AC-65106 DOCOL
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación del aparato grifería antivandálica lavamanos, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
2	Presentar catálogos técnicos para aprobación del Supervisor y del Proyectista.
3	Instalar aparatos nuevos, de primera calidad.
4	Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
5	Verificar que el grifo quepa en las aberturas del lavamanos.
6	Colocar sobre las aberturas del lavamanos la grifería. (Grifo y llave de agua fría y caliente).

7	Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavamanos para asegurar que esta se fije a él.
8	Sujetar la grifería donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavamanos.
9	Luego de tener sujetado la grifería (grifo y llaves) al lavamanos se procede a instalar los acoples de paso de agua a las llaves.
10	Los acoples deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.
11	Luego de instarla la grifería se procede a colocar sobre el contorno de ella una pasta de silicona para evitar filtraciones de agua del lavamanos hacia abajo.
12	Dejar secar la silicona
13	Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cinta teflón 1/2" X 10 M
2	Grifería antivandálica lavamanos
3	Niple galvanizado 1/2" x 5 cm
4	Cemento blanco 40 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica
8	NTC 6047 accesibilidad al medio físico
9	NTC 4143 accesibilidad a medio físico de personas con discapacidad

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.23 JUEGO DE INCRUSTACIONES BLANCO
UNIDAD DE MEDIDA: JGO

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de juego de incrustaciones blanco estas incrustaciones blanco, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo
2	Ratificar que el enchape o revestimiento ya este culminado en su totalidad
3	Revisar en planos de diseño de baño la posición donde deben ir las incrustaciones
4	Ubicar puntos donde se instalaran las incrustaciones
5	Luego de tener el punto se regatea la cerámica según las dimensiones de las incrustaciones
6	Humedecer el pañete o revoque donde se instalará la incrustación
7	Preparar la pega con cemento blanco
8	Espaciar el cemento blanco sobre el revoque
9	Colocar sobre le cemento blanco la incrustación presionándola con suaves golpes
10	Dejar secar el cemento y verificar que la incrustación haya quedado bien instalada

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Juego de incrustaciones completo
2	Cemento blanco 40 kg
3	Boquilla base

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Catálogo de fabricante
3	NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (JGO) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y

corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de nivel y funcionamiento.
4	Protección del revestimiento cerámico de pared

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.24 CONJUNTO DUCHA Y REGISTRO
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de conjunto ducha y registro, que incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el lugar de trabajo.
2	Revisar los planos hidráulicos para ubicar el lugar exacto donde debe ir la ducha.

3	Verificar que las instalaciones hidráulicas de la ducha estén terminadas.
4	Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves y poma de la ducha.
5	Verificar los montajes de las válvulas girando los vástagos en sentido anti horario.
6	Abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería.
7	Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
8	Cubrir las válvulas con cinta teflón
9	Colocar la válvula dentro de la tubería y girarla en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas.
10	Abrir un poco de resistencia después de hacerlo debido a la cinta de plomearía (teflón).
11	Instalar el manguito de nilón roscado, deslizándola sobre cada vástago de la válvula y girarlo en el interior roscado de la válvula base.
12	Instalar la brida cromada y girándola dentro del manguito de nilón hasta que la base de la brida esté ceñida contra la pared de la ducha.
13	Colocar la manija del grifo sobre la punta con muesca del vástago de la válvula.
14	Sostener la manija firmemente, insertar y ajustar el tornillo de sujeción. No sobre ajustar para evitar raspar las roscas.
15	Girar la manija en sentido horario para cerrar la válvula y colocar la manija en posición cerrada. (Repetir) estos pasos con cada una de las válvulas.
16	Instalar las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
17	Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona.
18	Colocar teflón sobre la rosca de la poma de la ducha e instalarlo en el codo galvanizado.
19	No usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
20	Activar el suministro de agua y verificar que todo funcione apropiadamente.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cinta teflón 1/2" x 10 m
2	Conjunto ducha 8"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 1628 instalaciones hidráulicas y sanitarias

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.
4	Protección del revestimiento cerámico de pared

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.25 REJILLA PLANA 4" METALICA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla plana 4" metálica, indicadas en los planos para el correspondiente cubrimiento de desagües, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños de redes, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de la rejilla plana n° 4, accesorios y demás materiales
4	Localización del punto de salida sanitaria 4”, según planos
5	Verificación de la pendiente de desagüe en el piso
6	Verificación de no obstrucción en la salida sanitaria de piso 4”
7	Fijación de la rejilla con cordón en pasta de cemento blanco
8	Verificar instalación y funcionamiento

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Rejilla 4" tradicional
2	Cemento blanco 40 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogo de fabricante
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7	NTC 1628 instalaciones hidráulicas y sanitarias

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de nivel y funcionamiento.
4	Recomendaciones del operador de red
6	Protección del revestimiento cerámico de piso

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 9.26 REJILLA SUMIDERO 0.25X0.60 < 2-1/2"X3/16"
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de rejilla sumidero 0.25X0.60 < 2-1/2"X3/16" que tienen por objeto realizar la recolección de las aguas de lluvia de escorrentía e impedir el ingreso de elementos sólidos de gran tamaño que discurren por la superficie de vías o terrenos al sistema de alcantarillado pluvial o combinado, además incorporan corrientes de agua que se vierten al rebasar su depósito o cauces naturales o artificiales, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Se deben tener en cuenta los siguientes criterios de localización de los sumideros: cruces de vías de tal manera que intercepten las aguas de escorrentía antes de que alcancen las zonas peatonales, rebajes de andén, parqueaderos en niveles inferiores al de la vía, reductores de velocidad, cunetas y bateas, puntos bajos y depresiones, disminución de la pendiente longitudinal de la vía, antes de puentes o terraplenes, deprimidos viales y sitios de captación de sedimentos
2	Los sumideros deben tener un espaciamiento máximo de 80 m o donde lo indiquen los planos del proyecto
3	Los sumideros siempre deben estar conectados a cámaras de inspección
4	El caudal de agua de escorrentía captado por un sistema de sumideros no puede en ningún momento sobrepasar la capacidad hidráulica del sistema de drenaje al cual va conectado
5	Se tienen los elementos de la rejilla
6	Se suelda el marco de la rejilla y el ángulo
7	se aplica una cada de anticorrosivo

3. MATERIALES

N°	Material
1	Soldadura ASW E 6011 X 1/8
2	Thiner
3	Anticorrosivo Premium
4	Lija De Agua
5	ángulo metálico acero TIPO A-37 2 1/2" X 3/16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Equipo Soldadura Eléctrica Ac/Dc 110/220
2	Pulidora Manual Con Disco (Alquiler)
3	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla De Soldadura (1 Soldador + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Nsr-10
2	Ntc- 5832

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 9.27 FILTRO T PERFORACION 100 MM 4" INCLUYE GEOTEXTIL NT 2500 Y GRAVA 1/2".
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de filtro t perforación 100mm (4”), con geotextil NT 2500 y grava de 1/2”. Incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de filtro t perforación 100mm (4”), con geotextil nt 2500 y grava de 1/2”, accesorios y demás materiales
4	Localizar el área de instalación de filtro t perforación 100mm (4”), con geotextil nt 2500 y grava de 1/2”, según planos.
5	Medir longitudes de tubería, cantidad de accesorios, área de excavación, etc.
6	Realizar excavaciones longitudinales para filtro t perforación 100mm (4”), con geotextil nt 2500 y grava de 1/2”. Dimensiones de la excavación: 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad, mínimo.
7	Realizar compactación del fondo de la excavación
8	Extender el geotextil nt 2500, de tal manera que se pueda recubrir el filtro en grava.
9	Instalar una capa de grava de 1/2”, con espesor de 5 a 7cm como filtro
10	Colocar la tubería perforada 4”, sobre la capa de grava
11	Rellenar alrededor del tubo y por encima de él con grava de 1” filtrante, aproximadamente 12 cm arriba del lomo del tubo
12	Extender el geotextil sobre la capa superior de grava de 1”
13	Rellenar el resto de la excavación hasta llegar al nivel del suelo natural con material del sitio
14	Prueba hidráulica y revisión de funcionamiento.

3. MATERIALES

N°	Material
1	GRAVA TRITURADA FILTRO
2	TUBO DRENAJE PVC 100 MM (4")
3	UNION TUBO DRENAJE 100 MM (4")
4	LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
5	SOLDADURA PVC 1/4 GALON
6	GEOTEXTIL NT 2500

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1obrero).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Ras 2017
2	Código colombiano de fontanería NTC 1500
3	Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4	Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5	Catálogos de fabricante de materiales y equipos
6	NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del

	constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba hidráulica, visual y de funcionamiento

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 10.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO, INCLUYE MARCO, CERRADURA LAMINA COLL ROLLED CAL 20; 2 X 1.20 M. UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere suministro e instalación puerta tablero corrido marco, pasador lamina coll rolled cal. 20; 2 X 1.20 M., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
2	Consultar norma NSR 10
3	Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4	Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6	Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7	Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8	Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
9	Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
10	Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	BISAGRA 5/8" T. CAPSULA CORTA
2	MARCO DE PUERTA CAL 20
3	PLATINA 1/2" X 1/4" (6X12) GEN
4	CERRADURA, CHAPA YALE 987 DE SOBREPONER
5	DISOLVENTE (THINNER)
6	MASILLA
7	ESMALTE SINTETICO
8	ACERO 1/2"CORRUGADO/FIGURADO (411 MPA 4200 KG / CM2, G80
9	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
10	LIJA DE AGUA
11	ANTICORROSIVO PREMIUM
12	LAMINA C.R. CAL 20 1x2 M (1.20 MM) CORPACERO
13	LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 1 X 2
14	ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO, INCLUYE MARCO, CERRADURA LAMINA COLL ROLLED CAL 20; 2 X 0.90 M UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere suministro e instalación puerta tablero corrido marco, pasador lamina coll rolled cal. 20 2 x 0.90 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
2	Consultar norma NSR 10
3	Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4	Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6	Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7	Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8	Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
9	Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
10	Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	BISAGRA 5/8" T. CAPSULA CORTA
2	MARCO DE PUERTA CAL 20
3	PLATINA 1/2" X 1/4" (6X12) GEN
4	CERRADURA, CHAPA YALE 987 DE SOBREPONER
5	DISOLVENTE (THINNER)
6	MASILLA
7	ESMALTE SINTETICO
8	ACERO 1/2"CORRUGADO/FIGURADO (411 MPA 4200 KG / CM2, G80
9	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
10	LIJA DE AGUA
11	ANTICORROSIVO PREMIUM
12	LAMINA C.R. CAL 20 1x2 M (1.20 MM) CORPACERO
13	LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 1 X 2
14	ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO MARCO, PASADOR LAMINA COLL ROLLED CAL 20 2 X 0.80 M
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere suministro e instalación puerta tablero corrido marco, pasador lamina coll rolled cal. 20 2 x 0.80 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
2	Consultar norma NSR 10
3	Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4	Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6	Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7	Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8	Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
9	Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.

10	Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	BISAGRA 5/8" T. CAPSULA CORTA
2	MARCO DE PUERTA CAL 20
3	PLATINA 1/2" X 1/4" (6X12) GEN
4	MASILLA
5	ESMALTE SINTETICO
6	ACERO 1/2" CORRUGADO/FIGURADO (411 MPA 4200 KG/ CM2, G80)
7	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
8	LIJA DE AGUA
9	ANTICORROSIVO PREMIUM
10	LAMINA C.R. CAL 20 1x2 M (0.91 MM) CORPACERO
11	LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 1 X 2 M
12	ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA TABLERO CORRIDO MARCO, PASADOR LAMINA COLL ROLLED CAL 20 2 X 0.70 M.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere suministro e instalación puerta tablero corrido marco, pasador lamina coll rolled cal. 20 2 x 0.70 m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización
2	Consultar norma NSR 10
3	Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4	Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6	Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7	Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8	Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
9	Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
10	Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	BISAGRA 5/8" T. CAPSULA CORTA
2	MARCO DE PUERTA CAL 20
3	PLATINA 1/2" X 1/4" (6X12) GEN
4	MASILLA
5	ESMALTE SINTETICO
6	ACERO 1/2" CORRUGADO/FIGURADO (411 MPA 4200 KG/ CM2, G80)
7	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
8	LIJA DE AGUA
9	ANTICORROSIVO PREMIUM
10	LAMINA C.R. CAL 20 1x2 M (0.91 MM) CORPACERO
11	LAMINA GALVANIZADA CAL. 20 1 X 2 M
12	ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)
13	THINER

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA METALICA EN 4 TUBOS DE 2" Y PLATINA 1/8" CADA 0.12M
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación baranda metálica en 4 tubos de 2" y platina 1/8" cada 0.12m., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3	Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
4	Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos
6	Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
7	Verificar que no haya tornillos expuestos.
8	Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
9	Ensamblar los pasamanos y herrajes.
10	Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.

11	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
12	Instalar baranda y verificar plomos y niveles.
13	Proteger baranda contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	TORNILLO 3/8X2" G5
2	PLATINA 2" X 1/8" GEN
3	ESMALTE DOMESTICO
4	THINER
5	LAMINA COLD ROLLED CAL. 14 (1.90 MM) 1 X 2 M
6	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
7	ANTICORROSIVO PREMIUM
8	LIJA DE AGUA
9	MASILLA
10	TUBERIA A. N. 2 (0.128 X 3.25 MM) PESADO

4. EQUIPOS

1

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIVISIONES EN LAMINA COLLE ROLLED CAL 18 ENTAMBORADA
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación divisiones en lamina colle rolled cal 18 entamborada., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Consultar norma NSR 10
3	Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
4	Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6	Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
7	Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
8	Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.

9	Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
10	Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
11	Pintura de acuerdo a las especificaciones.
12	Proteger durante y después de la instalación en Obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ANGULO 1-1/4" X 1/8"
2	LAMINA COLD ROLLED CAL 18 (1.20 MM) 1X2 M
3	TUBO CUADRADO 1-1/2" CAL 20 (0.90 MM)
4	ESMALTE DOMESTICO
5	THINER
6	MASILLA
7	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
8	ANTICORROSIVO PREMIUM

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ALUMINIO SISTEMA BISAGRA, CON VIDRIO 4 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta aluminio sistema bisagra, con vidrio 4 mm., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Consultar norma NSR 10
3	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
4	Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
5	Se utilizarán vidrios de 4mm .
6	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
7	Asear y habilitar
8	Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PUERTA ALUMINIO BISAGRA ANAL OK, INCLUIDO VIDRIO

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.08 ESPEJO 4MM SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de espejo 4mm para el cubrimiento de los vanos, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Estas instalaciones deben ejecutarse siguiendo las especificaciones del fabricante, planos del proyecto específico, normas de seguridad y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas y daños en propiedades vecinas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar el vano en la pared donde se instalará el espejo.
2	Rectificar medidas para cortar el espejo según las dimensiones del vano. (Se debe considerar un centímetro adicional tanto en el ancho como en el alto del vano).
3	Revisar que el espejo no presente fisuras o este quebrado en alguna parte.
4	Si el espejo no viene justo a la medida del vano, esté debe ser cortado con un corta vidrios a las medidas necesarias.
5	La superficie donde se pegará el espejo deberá estar libre de polvo y grasa.
6	Se puede limitar la junta de pega con cinta de enmascarar para hacer una aplicación limpia.
7	Aplicar la silicona con la pistola de calafateo donde se pegará el espejo.
8	Montar el espejo sobre la pega de silicona y asentarlo para que se adhiera.
9	Aplicar otra pasada de silicona por la junta que deja el espejo y pasar con una espátula para una mejor adherencia, con cuidado de no rayar el espejo.

10	Retirar la cinta de enmascarar antes de que se seque la silicona.
11	Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Espejo cristal incoloro 4 mm

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	NSR 10-título K
2	NTC 1578
3	Planos arquitectónicos

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor

2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba de impacto e inspección visual.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 10.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN MODULOS EN MALLA PROTECCION CANCHAS
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación módulos en malla protección canchas., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3	Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
4	Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5	Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
6	Verificar que no haya tornillos expuestos.
7	Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
8	Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
9	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
10	Instalar malla y verificar plomos y niveles.
11	Proteger malla contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PLATINA 1/2" X 1/8" (30X12) GENUINA
2	ANGULO 3/4" X 1/8" (REFUERZO DIAGONAL)
3	ESMALTE DOMESTICO
4	THINER
5	SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
6	ANTICORROSIVO PREMIUM
7	MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM
8	TUBO GALVANIZADO 2" (LIVIANO) E= 0.075 (1.90MM)
9	ANGULO 1-1/2" X 3/16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN MODULOS EN MALLA ESLABONADA CORR TUBO GALV (L), TAPAS, < PL, SIN PUERTA.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación módulos en malla eslabonada corr tubo galv (l), tapas, < pl, sin puerta., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3	Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
4	Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5	Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
6	Verificar que no haya tornillos expuestos.
7	Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
8	Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
9	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
10	Instalar malla y verificar plomos y niveles.
11	Proteger malla contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PLATINA 1/2" X 1/8" (30X12) GENUINA
2	ESMALTE DOMESTICO
3	SOLDADURA ASW E 7018 X 1/8 * WS 18

4	THINER
5	ANTICORROSIVO PREMIUM
6	ALAMBRE DE PUA CAL. 12.5 X 34 KG, 330 ML
7	DISCO PARA PULIR CUCHILLA 6"
8	MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM
9	TUBO GALVANIZADO 2" (LIVIANO) E= 0.075 (1.90MM)
10	ANGULO 1-1/2" X 3/16"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 OBREROS)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORTON EN MALLA ESLABONADA INCLUYE TUBERÍA GALVANIZADA 2" (L), TAPAS, < PL
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación portón en malla eslabonada incluye tubería galvanizada 2" (l), tapas, < pl., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Consultar norma NSR 10
3	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
4	Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
5	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
6	Asear y habilitar
7	Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PLATINA 1/2" X 1/8" (30X12) GENUINA
2	ESMALTE DOMESTICO
3	SOLDADURA ASW E 6011 X 1/8
4	THINER
5	ANTICORROSIVO PREMIUM
6	MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM
7	TUBO GALVANIZADO 2" (LIVIANO) E= 0.075 (1.90MM)
8	ANGULO 1" X 1/8" (2.5MM X 25 MM)

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA ACERO INOXIDABLE PASAMANOS T 2" PARAL 1-1/2" BARANDA 5/8"
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación baranda acero inoxidable pasamanos t 2" paral 1-1/2" baranda 5/8", en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3	Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
4	Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5	Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
6	Verificar que no haya tornillos expuestos.
7	Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
8	Ensamblar los pasamanos y herrajes.
9	Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
10	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
11	Instalar baranda y verificar plomos y niveles.
12	Proteger baranda contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	BARANDA ACERO INOX PASAMANOS T 2" PARA 1-1/2" BARANDA 5/8"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 10.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS PARA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE L = 1.5 MTS.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de pasamanos para discapacitados en acero inoxidable l = 1.5 mts., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3	Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra

4	Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
5	Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
6	Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
7	Verificar que no haya tornillos expuestos.
8	Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
9	Ensamblar los pasamanos y herrajes.
10	Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
11	Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
12	Instalar baranda y verificar plomos y niveles.
13	Proteger pasamanos contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PASAMANOS COMPLETO TUBULAR EN ACERO INOXIDABLE 1 1/2" + SOPORTE A PARED

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Imágenes, esquemas, etc.
2	Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 11.01 TALA DE ARBOLES CLASE III 10M<H<20M. INCLUYE DESENRAÍCE Y TRANSPORTE DE SOBRANTES 5KM
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Realización de tala, desenraice y transporte de árboles clase III 5M<H<10M.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de los árboles a talar
2	Se tendrá especial cuidado en dirigir acertadamente la caída de los árboles para evitar daños a otros árboles, edificaciones
3	Corte del árbol a ras de suelo con motosierra
4	Los árboles talados, las ramas, los troncos etc., no deberán estorbar las vías Públicas o propiedades particulares

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
2	MOTOSIERRA 93.6 CM3 - 7.1 HP, 45-90 CM - 7.9 KG
3	RETROEXCAVADORA CARGADORA DE LLANTAS TIPO PAJARITA JD-310 O EQUIVALENTE. INCLUYE OPERADOR Y COMBUSTIBLE"

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Certificación Secretaría de Fomento (Permiso tala de árboles)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Verificación de los permisos y autorizaciones ambientales previas a la tala.
2	Supervisión de la ejecución segura de la tala y el desenraízado, de acuerdo con las especificaciones técnicas y normas de seguridad.
3	Control del transporte y disposición final de sobrantes conforme a la normatividad ambiental vigente.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 11.02 SIEMBRA CESPEDON GRAMA E=0.05 M, CAPA TIERRA NEGRA E=0.07 M
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

De acuerdo con esta sección, el contratista deberá suministrar y plantar la grama en las zonas verdes que forman parte del proyecto, de acuerdo con los planos y aprobación de la interventoría. El trabajo incluye el mantenimiento completo de la grama hasta su entrega definitiva y recibo por parte de la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Para la ejecución de estos trabajos, el Contratista deberá contar con la colaboración de personal experimentado en labores similares, aprobado por la Interventoría.
2	Con anterioridad a la iniciación de las operaciones de siembra, el relleno de tierra negra deberá estar completa y la aprobación de la Interventoría.
3	Si fuera necesario, inmediatamente antes de iniciar la siembra, el Contratista deberá añadir y extender a su propia costa, material adicional, con la aprobación de la Interventoría.
4	El Contratista podrá sembrar la grama por medio de semillas o por cespedones. El uso de una u otra alternativa o combinación de ambas, dependerá del sitio por sembrar, el programa de trabajo y las características del proyecto, con la aprobación de la Interventoría. En todo caso, el resultado final deberá ser un prado regular, denso y bien enraizado, con la superficie uniforme y pareja dentro de las tolerancias y libre de áreas inadecuadamente cubiertas.
5	La siembra por semilla, consistirá en la colocación sobre el terreno de estolones o estacas tomadas de matas sanas y escogidas, en la aprobación necesaria para garantizar la empradización total del área en un término no mayor de 90 días.
6	Simultáneamente con la siembra, deberá aplicarse a la superficie, abono químico en proporciones adecuadas y riego abundante.
7	El área se deberá compactar ligeramente, dentro de las 24 horas después de completada la siembra, por medio de un cilindro manual del peso conveniente, con la aprobación de la Interventoría.
8	La grama deberá regarse diariamente y se deberá podar por primera vez, aproximadamente 45 días después de sembrada, cilindrando nuevamente el área. Posteriormente, se deberá repetir el proceso de la poda y cilindrado, corrigiendo cualquier irregularidad o desperfecto y si fuera el caso,

	resembrando las áreas necesarias, con la aprobación de la Interventoría.
9	La siembra por cespedones consistirá en la colocación sobre el terreno, de bloques de césped de espesor uniforme, tomados de un prado desarrollado de podado previamente, de forma aproximadamente rectangular y dimensiones regulares.
10	Los cespedones deberán tener las raíces del pasto sanas y adheridas a una capa de tierra.
11	Antes de colocar los cespedones, deberá aplicarse a la superficie abono químico en las proporciones convenientes, aprobadas por la Interventoría.
12	Los cespedones se extenderán sobre la superficie, haciéndolos casar en la mejor forma, evitando traslapos y vacíos con el fin de dejar una superficie pareja y uniforme.
13	Una vez plantada, la superficie deberá regarse abundantemente y en lo sucesivo diariamente y se deberá cilindrar frecuentemente con un cilindro manual, con el fin de emparejarla y hacer resaltar irregularidades y defectos que deberán corregirse a satisfacción de la Interventoría.
14	La primera poda, deberá hacerse a los 45 días de plantado el prado, para evitar desplazamiento de los cespedones. Posteriormente, deberán hacerse las podas de mantenimiento necesarias.
15	El Contratista deberá mantener y conservar en perfecto estado las zonas verdes, de acuerdo con estas normas, hasta su entrega y recibo definitivo por parte del IDU, la cual no tendrá lugar sino 90 días, por lo menos, después de efectuada la siembra.
16	Para tal fin deberá aplicar el riego, insecticidas, fertilizantes y cualquier otro material necesario y deberá tomar las medidas apropiadas para impedir su deterioro, por causa de sus propias actividades o por acciones de terceros.
17	El Contratista deberá reparar satisfactoriamente y a su propia costa, cualquier área defectuosa o deteriorada con la aprobación de la Interventoría.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	GRAMA TRENZA
2	TIERRA NEGRA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos

7. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Verificación de la calidad y espesor de la capa de tierra negra utilizada.
2	Supervisión de la correcta siembra y uniformidad del céspedon sobre la superficie.
3	Control del riego inicial y compactación ligera para asegurar la adecuada adherencia y prendimiento de la grama.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 11.03 SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOL DE OCOBO H=1.8M
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

El ítem contempla la realización suministro y siembra de árbol de Ocobo con una altura promedio de 1.8m.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Selección del sitio. El lugar donde se va a llevar a cabo la siembra del árbol debe ser amplio de manera que asegure su desarrollo normal.
2	Limpieza de terreno y trazado. Como primer paso es necesario eliminar la vegetación no apta como la maleza o cualquier tipo de plantas que constituyan una competencia en nutrientes para los árboles a sembrar.
3	Fertilización y abono. En suelos que presenten carencia de nutrientes o que estén erosionados es necesario aplicar algún tipo de abono sea orgánico.
4	Se corta la bolsa de polietileno por un extremo a lo largo de la base teniendo especial precaución de cortar las raíces que estén por fuera del saco, ubicar la plántula en el centro del hoyo y cubriendo el entorno con tierra húmeda afirmándola suavemente con las manos o el pie evitando la formación de espacios con aire y asegurándose que el terreno quede en estrecho contacto con las raíces.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ABONO TIERRA NEGRA, GALLINAZA, CASCARILLA 40 KG
2	ABONO UREA
3	ARBOL OCOBO H=1.8

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 ayudante).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos

2	Imágenes y esquemas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) 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.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Verificación de la calidad del árbol suministrado (altura, sanidad y desarrollo radicular).
2	Supervisión de la correcta preparación del hoyo de siembra y uso de tierra adecuada.
3	Control del riego inicial y fijación del árbol para garantizar estabilidad y prendimiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 12.01 SARDINEL H=0.40 M, E=0.15 M CONCRETO 3,000 PSI (FUNDIDO EN SITIO, MEZCLA EN OBRA. INCLUYE SUMINISTRO, FORMALETA Y CONSTRUCCIÓN).
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de sardinel h=0,40 m e=0,15 m concreto 3000 psi fundido en sitio, mezcla en obra con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
5	Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provendrá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libes de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
6	El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
7	El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
8	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 20,7 (3000 psi) MPa o la recomendada en los documentos del contrato.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Concreto 20,7 Mpa (3000 psi), mezclado en obra
2	Desformaleteante de concreto

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Vibrador de concreto diésel 5.5 hp
2	Formaleta metálica sardinel (ml)
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 24(1 oficial + 4 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.
7	Especificaciones INVIAS Artículo 672 - 22

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.02 BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO TIPO A-80 80X35X20 CM. INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de bordillos en concreto de piezas prefabricadas tipo A-80 80x35x20 cm con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO

1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
5	Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provendrá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libes de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
6	El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
7	El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
8	El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 14 MPa o la recomendada en los documentos del contrato.
9	El concreto y sus agregados con los que se fabriquen las piezas de sardinel A 80 80 x 35 x 20 cm, deben cumplir con los requisitos anteriormente mencionados de granulometrías, calidad y resistencia a la compresión.

10	Localización replanteo del área de construcción del bordillo
11	Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte del bordillo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto
12	Colocación de las piezas prefabricadas de bordillo, teniendo en cuenta alineaciones, pendientes, cotas y ancho de juntas entre las piezas.
13	Relleno de juntas entre las piezas prefabricadas, con mortero dosificado, según requerimientos del proyecto.
14	Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Mortero 1:4
2	Material seleccionado para relleno
3	Bordillo prefabricado en concreto a-80 80x35x20 cm

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.
7	Especificaciones INVIAS Artículo 672 - 22

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.03 LOSETA A-50; 0.4X0.4X0.06 TIPO IDU
UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de pisos en loseta de concreto prefabricada incluye alistado, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar los planos y verificar localización
2	Presentar muestras de loseta y patrón de instalación para aprobación.
3	Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
4	Se sentará en áreas confinadas y sobre relleno debidamente compactado, el alistado para la pega de la loseta debe estar con las pendientes necesarias hacia los puntos de desagüe, si hubiere. En las superficies de relleno, se extiende la capa del alistado, la cual debe nivelarse cuidadosamente y luego se coloca la loseta, el ancho de la junta estándar deberá ser de 2 mm. y la máxima de 4 mm, golpeándolo suavemente con un pequeño mazo de madera cuidando de que quede totalmente sentado y que la mezcla quede esparcida por toda el área de la loseta.
5	Proteger el piso para conservar durante construcción.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	LOSETA A - 50 0.4.4 * 0.06 TIPO IDU
2	AGUA
3	CEMENTO GRIS
4	ARENA DE PEÑA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Catálogo del fabricante.
2	Detalles constructivos

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será obtenida por cálculos realizados de la materialización en campo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N/A

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 12.04 BANCA EN CONCRETO SIN ESPALDAR TIPO M31. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de banca en concreto sin espaldar tipo M31, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Ubicación de las bancas
2	Instalación de banca en concreto
3	Anclaje banca con pernos 5/8" X 2" GRADO 8 y platinas 1/4" X 1"
4	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Banca En Concreto sin Espaldar Tipo M31
2	Perno De Anclaje 5/8" X 2" Grado 8
3	Platina 1/4" X 1"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
2	Cargador Frontal De Ruedas

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad de banca (u) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 12.05 CANECA DE ACERO INOXIDABLE TIPO BARCELONA SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE CONCRETO PARA ANCLAJE DE 1500 PSI MEZCLA EN OBRA.

UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de caneca de acero inoxidable tipo Barcelona, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	Ubicación de las canecas
2	Excavación para base
3	Fundida de base en concreto de 1500 psi
4	Anclaje con varillas
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Concreto 1500 Psi Mezcla En Obra
2	Caneca De Acero Inoxidable Tipo Barcelona

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Plano estructurales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad de bolardo (u) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 12.06 CANCHA MULTIPLE FIJA CON MARCO PARA MICROFUTBOL Y TABLERO PARA BALONCESTO. ESTRUCTURA METÁLICA EN TUBERÍA GALVANIZADA SCHEDULE 40 DE 2 1/2" Y 3". PINTURA ELECTROSTÁTICA AL HORNO. TABLERO EN ACRILICO CAL. 10MM DEMARCADO. INCLUYE MALLAS PORTERÍAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de cancha múltiple fija con marco para microfútbol y tablero para baloncesto. Estructura metálica en tubería galvanizada Schedule 40 de 2 1/2" y 3". Pintura electrostática al horno. Tablero en acrílico cal. 10mm demarcado, Conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente limpia
2	organizar el transporte y recepción del material
3	Antes del montaje tener todas las piezas y herramientas

4	Se anclan las bases
5	Se instalan accesorios

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato de suministro y transporte de cancha múltiple fija con marco para microfútbol y tablero para baloncesto. Estructura metálica en tubería galvanizada Schedule 40 de 2 1/2" y 3". Pintura electrostática al horno. Tablero en acrílico cal. 10mm demarcado

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.07 PARQUE INFANTIL TIPO PLAYGROUND. 8 ACTIVIDADES AREA 20M2 ALTURA 3.50M CAPACIDAD 15 NIÑOS. ESTRUCTURA METÁLICA. CERRAMIENTO EN NYLON. RECUBRIMIENTO DE PROTECCIÓN CON ESPUMA Y LONA PLASTICA. RESBALADEROS Y TÚNELES DE FIBRA DE VIDRIO. ACCESORIOS GALVANIZADOS
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de parque infantil tipo playground. 8 actividades área 20m2 altura 3.50m capacidad 15 niños. Estructura metálica. Cerramiento en nylon. Recubrimiento de protección con espuma y lona plástica. Resbaladeros y túneles de fibra de vidrio. Accesorios galvanizados, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente limpia
2	organizar el transporte y recepción del material
3	Antes del montaje tener todas las piezas y herramientas a punto
4	Se anclan las bases
5	Se empotra todo el parque

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato de suministro y transporte de parque infantil tipo playground. 8 actividades área 20m2 altura 3.50m capacidad 15 niños. Estructura metálica. Cerramiento en nylon. Recubrimiento de protección con espuma y lona plástica. Resbaladeros y túneles de fibra de vidrio. Accesorios galvani

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 10.08 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO ELIPTICA (ESQUÍ DE FONDO). SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo elíptica (esquí de fondo), conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo Elíptica (Esquí De Fondo).

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.09 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO PONY. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo pony, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo Pony.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.10 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO ASCENSOR (PECTORAL SENTADO). SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo ascensor (pectoral sentado), conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo ascensor (pectoral sentado).

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.11 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO VOLANTES. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo volantes, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina

4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo volantes.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.12 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO TWISTER. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo twister, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo twister.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.13 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO SURF. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo surf, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo Surf.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría

3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.14 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO COLUMPIO (PRESS DE PIERNA). SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo columpio (press de pierna), conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo columpio (press de pierna).

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.15 MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO BARRAS PARALELAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

C Consiste en el suministro e instalación de máquina biosaludable tipo barras paralelas, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de la máquina biosaludable y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de las maquinas
2	Excavación
3	Anclaje de la maquina
4	Instalación de la máquina biosaludable
5	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato De Suministro Y Transporte De Maquina Biosaludable Tipo Barras Paralelas.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Subcontrato De Instalación A Todo Costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Planos estructurales
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las maquinas biosaludables se medirán por unidad (u), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad a todo el proceso constructivo, por parte del constructor
2	Supervisión y control de materiales, equipos y proceso constructivo por parte de interventoría
3	Todas las pruebas y ensayos necesarios, según documentos del proyecto e interventoría

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 12.16 SUBE Y BAJA DE RESORTE CENTRAL. ANTIVANDALICO, FABRICADO EN PLASTICO HDPE MACIZO, RESORTE DE ACERO GALVANIZADO PINTURA ELECTROESTÁTICA SELLADA AL HORNO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de sube y baja de resorte central. anti vandálico, fabricado en plástico HDPE macizo, resorte de acero galvanizado pintura electroestática sellada al horno. Conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente limpia
2	organizar el transporte y recepción del material
3	Antes del montaje tener todas las piezas y herramientas
4	Se anclan las bases
5	Se soldán sillas en estructura

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato de suministro y transporte de sube y baja de resorte central. anti vandálico, fabricado en plástico HDPE macizo, resorte de acero galvanizado pintura electroestática sellada al horno.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

1

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

	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: 12.17 COLUMPIO METÁLICO DE TRES PUESTOS. DOS SILLAS DE PLASTICO Y UN ASIENTO PARA BEBE. ESTRUCTURA EN TUBERÍA GALVANIZADA PINTURA AL HORNO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de columpio metálico de tres puestos Dos sillas de plástico y un asiento para bebe. Estructura en tubería galvanizada pintura al horno. Conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente limpia
3	organizar el transporte y recepción del material
4	Antes del montaje tener todas las piezas y herramientas
5	Se anclan las bases
6	Se instalan accesorios

3. MATERIALES

N°	Material
1	Subcontrato de suministro y transporte de columpio metálico de tres puestos Dos sillas de plástico y un asiento para bebe. Estructura en tubería galvanizada pintura al horno

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Prueba visual de funcionamiento.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 12.18 LETRA EN 3D DE ALTURA 1,5 METROS POR 1,08 METROS DE ANCHO EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18 PINTADAS CON PINTURA ELECTROSTÁTICA AL HORNO SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de letra en 3D de altura 1,5 metros por 1,08 metros de ancho en lamina cold rolled calibre 18 pintadas con pintura electrostática al horno, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de las letras y colores deberán estar aprobadas por el interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de la letra en 3D
2	Verificar planos y diseños.
3	Montaje de letra con base en planos y diseño.
4	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	Letra en 3D de altura 1,5 metros por 1,08 metros de ancho en lamina cold rolled calibre 18 pintadas con pintura electrostática al horno.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Especificaciones técnicas de productos y materiales
3	Imágenes y esquemas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La letra en 3D de altura 1,5 metros por 0,8 metros de ancho en lamina cold rolled calibre 18 pintadas con pintura electrostática al horno se medirán por unidad (UN), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control del material utilizado, lámina cold rolled calibre 18 sin deformaciones ni corrosión.

2	Revisión de la calidad del recubrimiento con pintura electrostática al horno (uniformidad, adherencia y color).
3	Control de la instalación: nivelación, verticalidad, fijaciones firmes y anclajes adecuados al sitio.
4	Inspección visual final de la pieza instalada para garantizar estabilidad, seguridad y apariencia uniforme.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 12.19 IGUANA EN 3D SIMBOLO CORPORATIVO ECOPETROL EN RESINA DE POLIURETANO ESCULPIDA EN ESPUMA DE POLIURETANO, RECUBIERTA EN FIBRA DE VIDRIO. INCLUYE PINTURA ACRILICA AEROGRAFEADA RESISTENTE A EXTERIORES Y CON LOS COLORES CORPORATIVOS DE ECOPETROL. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de iguana 3D símbolo corporativo Ecopetrol en resina de poliuretano esculpida en espuma de poliuretano, recubierta en fibra de vidrio. Incluye pintura acrílica aerografeada resistente a exteriores y con los colores corporativos de Ecopetrol, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor. El diseño de las letras y colores deberán estar aprobadas por el interventor y de acuerdo a la señalética de zonas exteriores del manual de identidad corporativa de Ecopetrol.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicación de la figura en 3D
2	Verificar planos y diseños.
3	Montaje de la figura con base en planos y diseño.
4	Consideraciones adicionales

3. MATERIALES

N°	Material
1	SUBCONTRATO SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE IGUANA 3D SIMBOLO CORPORATIVO ECOPETROL EN RESINA DE POLIURETANO ESCULPIDA EN ESPUMA DE POLIURETANO, RECUBIERTA EN FIBRA DE VIDRIO. INCLUYE PINTURA ACRILICA AEROGRAFEADA RESISTENTE A EXTERIORES Y CON LOS COLORES CORPORATIVOS DE ECOPETROL.

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	subcontrato de instalación a todo costo

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos
2	Ficha técnica de producto y materiales
3	Manual de identidad corporativa – Ecopetrol
4	Imágenes y esquemas



Ilustración 4 Imagen de referencia - Manual de identidad Ecopetrol

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La iguana 3D, símbolo corporativo de Ecopetrol en resina de poliuretano esculpida en espuma de poliuretano, recubierta en fibra de vidrio. Incluye pintura acrílica aerografeada resistente a exteriores y con los colores corporativos de Ecopetrol. Se

medirá por unidad (UN), suministrada e instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de materiales, confirmación del uso de espuma de poliuretano, recubrimiento en fibra de vidrio y resina de poliuretano conforme a la especificación.
2	Revisión de la pintura acrílica aerografeada: uniformidad, fidelidad de los colores corporativos de Ecopetrol y resistencia a exteriores.
3	Control de instalación en sitio: anclajes firmes, estabilidad de la escultura y cumplimiento de las condiciones de seguridad.
4	Verificación visual final en conjunto con la interventoría para aceptación estética y técnica del símbolo corporativo.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 12.20 JUEGOS PORTERIA FUTBOL 7.32*2.44 TUB 3 1/2`` x 3 MM.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de juegos portería para cancha de futbol con medidas internas de 7.32 x 2.44 elaborado en tubería de 3 ½" x 3 mm, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Consultar Planos Arquitectónicos
2	La zona a instalar se debe encontrar debidamente limpia
3	Organizar el transporte y recepción del material
4	Antes del montaje tener todas las piezas y herramientas
5	Se anclan las porterías

6	Se instalan accesorios (malla)

3. MATERIALES

N°	Material
1	JUEGOS PORTERIA FUTBOL 7.32*2.44TUB 3 1/2`` x 3 MM

4. EQUIPOS

N/A

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla De Ornamentación Tipo 3 (1 Oficial +3 Ayudantes)
2	Inspector De Fabricación Y Montaje
3	Soldador

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Planos arquitectónicos, detalles y cálculos del proyecto.
2	Ficha técnica del producto.
3	Manual de escenarios deportivos (Modulo IV) – Mindeporte. Medidas mínimas para porterías.



Ilustración 6 Imagen de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Verificación de las dimensiones de la portería (7.32 × 2.44 m) conforme a normas reglamentarias.
2	Control del material: tubo redondo de 3 1/2” con espesor 3 mm, sin corrosión ni deformaciones.
3	Control de la instalación en sitio: anclajes firmes, verticalidad y nivelación de la estructura.
4	Ensayo de estabilidad y seguridad de la portería mediante aplicación de carga manual para verificar que no presente movimientos ni vuelcos.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
	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: 13.01 SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para toma corriente doble con polo a tierra. Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Instalación de tuberías
4	Instalación caja GALV
5	Cableado
6	Instalación de toma corriente
7	Protocolo de pruebas
8	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V
2	Limpiador removedor 1/8 NOVAFORT PAVCO
3	Soldadura PVC liquida ¼ GL
4	Alambre CU aislado no.14 THHN-THWN 90 600V
5	Caja 5800 GALV. RG100

6	Curva CONDUIT 90° PVC 1/2`` C X E
7	Toma doble americana 600 polo tierra AVE
8	Tubo CONDUIT PVC ½ ``

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.02 SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este item los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida de lampara 110v.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Instalación de tuberías
4	Instalación caja galvanizada
5	Cableado
6	Instalación de interruptor y roseta
7	Protocolo de pruebas
8	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Alambre CU aislado NO.12 THHN-THWN 90 600V
2	Adaptador CONDUIT PVC 1½``. Macho terminal
3	Soldadura PVC liquida ¼ GL
4	Alambre CU aislado NO.14 THHN-THWN 90 600V
5	Caja 5800 GALV. Rg100
6	Curva CONDUIT 90° PVC 1/2`` C X E
7	Tubo CONDUIT PVC ½ ``

8	Caja GALVAN octogonal calibre 20
9	Interruptor SENC ABITARE AVE
10	Roseta porcelana

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.03 SALIDA PARA TOMA GFCI SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para toma GFCI. Un interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI) es un dispositivo que abre un circuito eléctrico cuando detecta que la corriente fluye a lo largo de un camino no deseado diferente al equipo que alimenta.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Instalación de tuberías
4	Instalación caja GALV
5	Cableado
6	Instalación de tomacorriente GFCI 15 AMP
7	Protocolo de pruebas
8	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Alambre CU aislado NO.12 THHN-THWN 90 600V
2	Limpiador removedor 1/8 NOVAFORT PAVCO
3	Soldadura PVC liquida ¼ GL
4	Alambre CU aislado NO.14 THHN-THWN 90 600V
5	Caja 5800 GALV. RG100

6	Tubo CONDUIT PVC ½ ``
7	Boquillas metal ½ ``+ Tuerca
8	Toma GFCI falla a tierra 15 AMP

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA PROYECTOR DE 200W CON 27000 LM H/VIDA 100.000 DE TENSION 120/277 50760 HZ, SYLFLOOD SYLVANIA O SIMILAR.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de Proyector led de 200W CON 27000 LM H/VIDA 100.000 DE TENSION 120/277 50760 HZ, SYLFLOOD SYLVANIA O SIMILAR.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Montaje control de alumbrado con base en normas, planos y diseño.
4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PROYECTOR LED SYLFLOOD 200W 27000LM H/ VIDA 100.000 SYLVANIA 135LM/W TENSION 120/277 50760HZ

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico y canasta
2	Herramienta y equipo menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA

1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
2	Cumplimiento del RETILAP



Ilustración 7 Imagen de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE

3	Cumplimiento del RETILAP
4	Operador de Red Local
5	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.05 ACOMETIDA PARCIAL 3No2/0+1No1/0+1No6 DUCTO PVC 3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de acometida parcial 3 No2/0+1 No1/0+1 No6 ducto PVC 3"

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Tendido de tubería
4	Sondeo y secado de tubería
5	Cableado.
6	Protocolo de pruebas
7	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cable CU aislado THW NO 2/0 AWG
2	Cable CU aislado THW no. 1/0 AWG
3	Limpiador removedor 1/8 NOVAFORT PAVCO
4	Soldadura PVC liquida ¼ GL
5	Cable CU aislado no. 6 THW
6	Tubo CONDUIT PVC 3``

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.06 CANALIZACIONES ZANJA Y RELLENOS PARA DUCTOS PVC DE 3" ZONA VERDE.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la canalización zanja y rellenos para ductos PVC de 3" zona verde

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños
3	Excavación
4	Tendido de tubería según norma
5	Instalación cinta
6	Relleno y compactación
7	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Arena de peña
2	Tubo PVC 3``
3	Cinta de señalización

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Normas técnicas CODENSA
2	Planimetría

3	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA DE 800W CW 45° VIDA UTIL 100000 H TIPO SYLFLOOD SYLVANIA O SIMILAR.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de proyector LED 800W CW 45° VIDA UTIL 100000 H TIPO SYLFLOOD SYLVANIA O SIMILAR.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Montaje control de alumbrado con base en normas, planos y diseño.
4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	PROYECTOR LED 800W CW 45° VIDA UTIL 100000 H

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico y canasta
2	Herramienta y equipo menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
2	Cumplimiento del RETILAP



Ilustración 10 Imagen de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Cumplimiento del RETILAP
4	Operador de Red Local
5	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.08 PANEL LED REDONDO 24 W
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Panel Led redondo 24 W, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO

1	Previamente a la actividad revisar diseños, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales
4	Confirmar posición y altura de las lámparas
5	Empotrados en huecos creados
6	Fija la fuente de alimentación sobre el panel led
7	Conecta el panel a la fuente de alimentación
8	Conecta el panel a la fuente de alimentación y comprueba su correcto funcionamiento

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Luminaria led redonda 18 w de incrustar

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Normas ambientales
2	Planos y estudios del proyecto
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL

1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Cumplimiento del RETILAP
4	Operador de Red Local
5	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.09 GABINETE DE DISTRIBUCION QUE CONSTA DE:1 COFRE CON FRENTE MUERTO, DOS (2) BREAKER INDUSTRIAL GENERAL 3X100A, UNO (1) DE 3X100A, OCHO (8) DE 1X30A, DOS (2) DE 1X20A BARRAJE 3F+N+T, CABLEADO Y ACCESORIOS.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de gabinete de distribución que consta de:1 cofre con frente muerto, dos (2) breaker industrial general 3X100A, uno (1) de 3X100A, ocho (8) de 1X30A, dos (2) de 1X20A barraje 3F+N+T.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Montar tablero sobre base concreto
2	Anclar tablero
3	Revisión del cableado y conexionado para los equipos de medida
4	Conexión de los cables con sus respectivos terminales a los transformadores de corriente

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	GABINETE DE DISTRIBUCION QUE CONSTA DE:1 COFRE CON FRENTE MUERTO, DOS (2) BREAKER INDUSTRIAL GENERAL 3X100A, UNO (1) DE 3X100A, OCHO (8) DE 1X30A, DOS (2) DE 1X20A BARRAJE 3F+N+T,

	CABLEADO Y ACCESORIOS

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

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

ITEM: 13.10 GABINETE DE DISTRIBUCION QUE CONSTA DE:1 COFRE CON FRENTE MUERTO, UN (1) BREAKER INDUSTRIAL GENERAL 3X300A, UNO (1) DE 3X100A, DOS (2) DE 3X50A, CINCO (5) DE 3X30A, UNO (1) 1X30A, RESERVA EDIFICIO, BARRAJE 3F+N+T, CABLEADO Y ACCESORIOS.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de gabinete de distribución que consta de:1 cofre con frente muerto, un (1) breaker industrial general 3X300A, uno (1) de 3X100A, dos (2) de 3X50A, cinco (5) de 3X30A, uno (1) 1X30A, reserva edificio, barraje 3F+N+T.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Montar tablero sobre base concreto
2	Anclar tablero
3	Revisión del cableado y conexionado para los equipos de medida
4	Conexión de los cables con sus respectivos terminales a los transformadores de corriente

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	GABINETE DE DISTRIBUCION QUE CONSTA DE:1 COFRE CON FRENTE MUERTO, UN (1) BREAKER INDUSTRIAL GENERAL 3X300A, UNO (1) DE 3X100A,DOS (2) DE 3X50A,CINCO (5) DE 3X30A, UNO (1) 1X30A, RESERVA EDIFICIO, BARRAJE 3F+N+T, CABLEADO Y ACCESORIOS.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.11 GABINETE EQUIPO DE MEDIDA SEMIDIRECTA NORMA AE-319 CODENSA PARA ACOMETIDA DE HOMOLOGADO, COMPUESTO POR GABINETE METÁLICO HOMOLODADO CON ESPACIO PARA ALBERGAR (1) MEDIDOR ELECTRÓNICO 120/208V - 5A, (3) TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA PASANTE 3X400/5A, (1) BORNERA Y (1) BANDEJA

DE CONEXION, (1) BREAKER DE PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICO TIPO INDUSTRIAL 3X300A GRADUABLE, CABLEADO Y CONEXIONES
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de gabinete equipo de medida semidirecta Norma AE-319 CODENSA para gabinete principal, compuesto por gabinete metálico homologado con espacio para albergar (1) medidor electrónico 120/208V – 5A, (3) transformadores de corriente tipo barra pasante 3x400A/5A, (1) bornera, (1) bandeja de conexión, (1) breaker de protección tipo industrial 3x400A graduable, cableado y conexiones. Incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Montar gabinete
2	Anclar gabinete
3	Revisión del cableado y conexionado para los equipos de medida
4	Conexión de los cables con sus respectivos terminales a los transformadores de corriente

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	GABINETE EQUIPO DE MEDIDA SEMIDIRECTA NORMA AE-319 CODENSA PARA GABINETE PRINCIAL, COMPUESTO POR GABINETE METÁLICO HOMOLODADO CON ESPACIO PARA ALBERGAR (1) MEDIDOR ELECTRÓNICO 120/208V - 5A, (3) TRANSFORMADORES DE CORRIENTE TIPO BARRA PASANTE 3x400A/5A, (1) BORNERA Y (1) BANDEJA DE CONEXION, (1) BREAKER DE PROTECCIÓN TIPO INDUSTRIAL 3x400A GRADUABLE, CABLEADO Y CONEXIONES.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

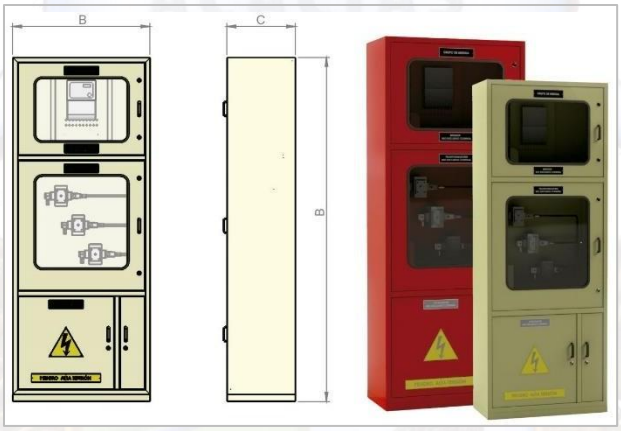


Ilustración 9 Imagen de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Cumplimiento del RETILAP
4	Operador de Red Local
5	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.12 TABLERO PARCIAL 8 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje del tablero de distribución para la alimentación de los diferentes circuitos los cuales tendrán sus respectivas protecciones de acuerdo a los diagramas de conexión que se encuentran en los planos y a los cálculos de los cuadros de carga

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Revisión de tablero
4	Empotrar el tablero
5	Conexión de puesta a tierra
6	Instalación de Interruptores
7	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Interruptor termomagnético 30 AMP
2	Tablero 8 circuitos trifásica TWS

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción porla residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

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

ITEM: 13.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN CABLE COBRE THHN:3#4(F)+1#6(T) EN 1 TUBO DE PVC DE 1 1/2" +1 TUBO DE PVC DE 1 1/2" PARA RESERVA
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de acometida subterránea en cable cobre THHN:3#4(F)+1#6(T) en 1 tubo de PVC de 1 1/2" +1 tubo de PVC de 1 1/2"

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Tendido de tubería
4	Sondeo y secado de tubería
5	Cableado.
6	Protocolo de pruebas
7	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CABLE CU AISLADO 4 THHN- 90 C 600V
2	CABLE CU AISLADO No. 6 THW
3	LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO
4	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL
5	TUBO CONDUIT PVC 1½"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN CABLE COBRE THHN:3#2(F)+1#4(T) EN 1 TUBO DE PVC DE 1 1/2" +1 TUBO DE PVC DE 1 1/2" PARA RESERVA
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de acometida subterránea en cable cobre THHN:3#2(F)+1#4(T) en 1 tubo de PVC de 1 1/2" +1 tubo de PVC de 1 1/2"

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Tendido de tubería
4	Sondeo y secado de tubería
5	Cableado.
6	Protocolo de pruebas
7	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CABLE CU AISLADO 4 THHN- 90 C 600V
2	CABLE CU AISLADO 2 THW - 90 C 600V
3	LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO
4	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL
5	TUBO CONDUIT PVC 1½"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN CABLE COBRE THHN:3#6(F)+1#8(T) EN 1 TUBO DE PVC DE 1 1/2" +1 TUBO DE PVC DE 1 1/2" PARA RESERVA.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de acometida subterránea en cable cobre THHN:3#6(F)+1#8(T) en 1 tubo de PVC de 1 1/2" +1 tubo de PVC de 1 1/2".

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.

3	Tendido de tubería
4	Sondeo y secado de tubería
5	Cableado.
6	Protocolo de pruebas
7	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CABLE CU AISLADO No. 6 THW
2	CABLE CU AISLADO No. 8 THW
3	LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO
4	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL
5	TUBO CONDUIT PVC 1½"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN CABLE COBRE THHN:3#8(F)+1#10(T) EN 1 TUBO DE PVC DE 1" +1 TUBO DE PVC DE 1" PARA RESERVA.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de acometida subterránea en cable cobre THHN:3#8(F)+1#10(T) en 1 tubo de PVC de 1" +1 tubo de PVC de 1".

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Tendido de tubería
4	Sondeo y secado de tubería
5	Cableado.
6	Protocolo de pruebas
7	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CABLE CU AISLADO No. 8 THW
2	CABLE CU AISLADO No. 10 THW
3	LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO

4	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL
5	TUBO CONDUIT PVC 1½"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

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

ITEM: 13.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN CABLE COBRE THHN:1#8(F)+1#8(N)+1#10(T) EN 1 TUBO DE PVC DE 1" +1 TUBO DE PVC DE 1" PARA RESERVA.
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el tendido de acometida subterránea en cable cobre THHN:1#8(F)+1#8(N)+1#10(T) en 1 tubo de PVC de 1" +1 tubo de PVC de 1".

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Tendido de tubería
4	Sondeo y secado de tubería
5	Cableado.
6	Protocolo de pruebas
7	Aseo del área de trabajo de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CABLE CU AISLADO No. 8 THW
2	CABLE CU AISLADO No. 10 THW
3	LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO
4	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL
5	TUBO CONDUIT PVC 1½"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.18 RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN. COMPACTACIÓN MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el relleno con material seleccionado proveniente de la excavación, involucrando todo el proceso constructivo de suministro, transporte interno, nivelación humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con materiales seleccionados se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
2	Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4	Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación
5	Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
6	Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
7	Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno
8	Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
9	Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno
10	El material para relleno será obtenido de una selección rigurosa a los sobrantes de excavación, dependiendo su calidad, cantidad, tipo y método de colocación. Deberá ser aprobado por interventoría
11	Iniciar la colocación del relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
12	Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría

13	Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
14	Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
15	Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
16	Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Carrotanque de agua (1000 galones)
2	Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
3	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma INV 13
2	Planos del proyecto
3	Estudio geotécnico
4	Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
5	Código de minas- Ley 685 de 2001
6	Artículo 610 – 22 - Rellenos para estructuras (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (m3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
4	Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 13.19 LINEA DE ALIMENTACIÓN LUMINARIA DESDE CAJA DE INSPECCIÓN EN ALAMBRE DE COBRE 3 X NO. 10 AWG.UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de línea de alimentación luminaria desde caja de inspección. La acometida eléctrica servirá para transportar y utilizar la energía después del punto de conexión. No se aceptarán empalmes, ni derivaciones, en ningún tramo de la acometida

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Verificación de la Ruta.

2	Tendido de conductores de acuerdo a las rutas indicadas en los planos buscando simplicidad, facilidad y seguridad
3	Adecuación y aseguramiento de los conductores

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	ALAMBRE DE COBRE NO. 10

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 1 (1 OFICIAL ELEC. + 1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 13.20 PANEL LED 60X60 W.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Panel Led 60 x 60 W, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante,
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales
4	Confirmar posición y altura de las lámparas
5	Empotrados en huecos creados
6	fija la fuente de alimentación sobre el panel led
7	Conecta el panel a la fuente de alimentación
8	Conecta el panel a la fuente de alimentación y comprueba su correcto funcionamiento

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Panel led 60x60 45w 6000 k

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO

1	Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla Electricista Tipo 1 (1 Oficial Elec. +1 Ayu. Elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Normas ambientales
2	Planos y estudios del proyecto
3	Especificaciones técnicas de productos y materiales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	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: 14.01 CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la fabricación de caja de inspección tipo CS 274 - AP 274. Incluye tapa en marco metálico

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños
3	Excavación
4	Elaboración de cámara según norma técnica
5	Montaje de marco y tapa
6	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Ladrillo tolete recocido (6x10x20)
2	Marco y tapa caja de inspección CS 274

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 OFICIAL ELEC. +2 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Normas técnicas CODENSA
2	Planimetría
3	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14.02 CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN EN M.T. NORMA CS-275 CODENSA.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para la fabricación de caja de inspección sencilla para canalización en M.T. Norma CS275 Codensa.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.

2	Verificar planos y diseños
3	Excavación
4	Elaboración de cámara según norma técnica
5	Montaje de marco y tapa
6	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Ladrillo tolete recocido
2	Recebo
3	Grava 1"
4	Marco y tapa cámara CS 275

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 OFICIAL ELEC. +2 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Normas técnicas CODENSA
2	Planimetría
3	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14.03 PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

El sistema de puesta a tierra tiene como finalidad proteger la vida de las personas y evitar daños en los equipos por sobretensiones y mejorar la efectividad de las protecciones eléctricas, al proporcionar una adecuada conducción de la corriente de falla a tierra.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Todos los transformadores deben ser aterrizados
2	Instalar varillas de cobre haciendo un anillo a una distancia de un metro del poste.
3	Instalar soldadura con unión exotérmica para cable de cobre
4	Pasar bajante de cobre por el tubo conduit y asegurar al poste con cinta bandit
5	Conectar bajante de cobre al anillo
6	Tapar con material de excavación conexión del anillo

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Unión exotérmica
2	Cable de cobre desnudo suave no. 2/0 awg
3	Terminales
4	Varilla cooper well 5/8" x 2.40 mts cobre macizo
5	Bentonita x 50 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1OFICIAL ELEC +2 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción porla residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14.04 LUMINARIA LED PARA ALUMBRADO PÚBLICO IP 65/65 (CONJUNTO ÓPTICO/CONJUNTO ELÉCTRICO), FABRICADA EN ALUMINIO Y CERRADA CON VIDRIO TEMPLADO RESISTENTE A CHOQUES TÉRMICOS Y MECÁNICOS. 16 LEDS. 120-277 VOLTOS, 38 W, 4000°K. CON FOTO CELDA COMPLETA. REF: RALED I 16 LEDS RA02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y montaje de luminaria led para alumbrado público

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Montaje luminaria con base en normas, planos y diseño.
4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Luminaria tipo LED RALED I 16 LEDS RA02.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico y canasta
2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE
2	Cumplimiento del RETILAP

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Cumplimiento del RETILAP
4	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14.05 EMPALME DE DERIVACIÓN EN GEL GHFC-1 RANGO APLICACIÓN PRINCIPAL DE CABLE 6 A 2 Y DERIVACIÓN DE 14 A 8. UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el empalme de derivación en gel GHFC-1 rango aplicación principal de cable 6 a 2 y derivación de 14 a 8

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Realización del empalme.
4	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Empalme de derivación en gel GHFC-1 rango de aplicación principal de cable 2 a 2/0 y derivación de 14 a 6

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14.06 POSTE METALICO PARA ILUMINACION TRONCO CONICO TIPO FALCO DE 5,5M X 150 KGF GALVANIZADO EN CALIENTE CONTIENE: BRAZO SENCILLO HASTA 0,90 M SUBE 1 M PARA ALTURA DE LUMINARIA 6,50 M, PERNOS DE ANCLAJE Y PLANTILLA. SUMINISTRO E INSTALACIÓNUNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste metálico para iluminación tronco cónico tipo falco de 5.5 m x 150 KGF galvanizado en caliente, contiene brazo sencillo hasta 0.90 m sube 1 m para la altura de luminaria 6.50 m, pernos de anclaje y plantilla. Incluye transporte y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos. Todos los postes metálicos, deben contar con certificación de producto bajo RETIE, deben ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente para lograr resistencia a la intemperie y a la abrasión

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	De acuerdo con el replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,4 metros, La instalación del poste metálico consiste básicamente en el descargue del poste desde el vehículo especial de transporte para su posterior alambrado, hincada, plomada.

2	Aplicar solado con concreto pobre.
3	Hincar el poste con la grúa, El CONTRATISTA debe manipular con extremo cuidado el poste al descargarlo del vehículo. Se debe seguir el procedimiento lo concerniente a la operación de la grúa y al descenso del material.
4	Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de media tensión. Para los procesos de alambrado, hincada y posterior plomada, el CONTRATISTA debe retirar la protección de cartón y plástico solamente en el extremo inferior del poste metálico, en una longitud que permita la correcta instalación. En ningún momento se debe retirar la protección a lo largo de toda la extensión del poste.
5	Compactar el poste, de acuerdo a norma LA009/ LA009-1 Codensa y a la cimentación de postes de la misma norma.
6	Instalar vientos o templetes para sostener el poste.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	POSTE METALICO PARA ILUMINACION TRONCO CONICO TIPO FALCO DE 5,5M X 150 KGF GALVANIZADO EN CALIENTE CONTIENE: BRAZO SENCILLO HASTA 0,90 M SUBE 1 M PARA ALTURA DE LUMINARIA 6,50 M, PERNOS DE ANCLAJE Y PLANTILLA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
2	Grúa extensión para montaje de postes

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)
2	Cuadrilla construcción tipo 7 (2 ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE



Ilustración 11 Imagen de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

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

ITEM: 14.07 MASTIL METALICO PARA ALUMBRADO 10M DE 1-8 PROYECTORES, DISEÑADO PARA UNA VELOCIDAD DE VIENTO DE 120KM/H, GALVANIZADO EN CALIENTE. CONTIENE CANASTILLA, PELDAÑOS A PARTIR DE 8M DE ALTURA, PERNOS DE ANCLAJE Y PLANTILLA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de mástil metálico para alumbrado de 10 m de 1-8 proyectores, diseñado para una velocidad de vento de 120km/h, galvanizado en caliente, contiene canastilla, peldaños a partir de 8 m de altura, pernos de anclaje y plantilla. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos. Todos los postes metálicos, deben contar con certificación de producto bajo RETIE, deben ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente para lograr resistencia a la intemperie y a la abrasión.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	Verificar planos y diseños.
3	Realizar excavación para cimentación de poste
4	Hincado y plomado de poste.
5	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
2	MASTIL METALICO PARA ALUMBRADO 10M DE 1-8 PROYECTORES, DISEÑADO PARA UNA VELOCIDAD DE VIENTO DE 120KM/H, GALVANIZADO EN CALIENTE. CONTIENE CANASTILLA, PELDAÑOS A PARTIR DE 8M DE ALTURA, PERNOS DE ANCLAJE Y PLANTILLA.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
2	Grúa extensión para montaje de postes

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)
2	Cuadrilla construcción tipo 7 (2 ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE



Ilustración 11 Imagen de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 14.08 MASTIL METALICO PARA ALUMBRADO 16M CON CRUCETA METALICA PARA DOS REFLECTORES A 15 M Y DOS REFELCTORES A 16 M DISEÑADO PARA UNA VELOCIDAD DE VIENTO DE 120KM/H, GALVANIZADO EN CALIENTE. CONTIENE PELDAÑOS A PARTIR DE 8M DE ALTURA, PERNOS DE ANCLAJE Y PLANTILLA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de mástil metálico para alumbrado de 16 m con cruceta metálica para dos reflectores a 15 m y dos reflectores a 16 m diseñado para una velocidad de viento de 120 km/h, galvanizado en caliente, contiene peldaños a partir de 8 m de altura, pernos de anclaje y plantilla. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos. Todos los postes metálicos, deben contar con certificación de producto bajo RETIE, deben ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente para lograr resistencia a la intemperie y a la abrasión.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.

2	Verificar planos y diseños.
3	Realizar excavación para cimentación de poste.
4	Hincado y plomado de poste.
5	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
2	MASTIL METALICO PARA ALUMBRADO 16M CON CRUCETA METALICA PARA DOS REFELCTORES A 15 M Y DOS REFELCTORES A 16 M DISEÑADO PARA UNA VELOCIDAD DE VIENTO DE 120KM/H, GALVANIZADO EN CALIENTE. CONTIENE PELDAÑOS A PARTIR DE 8M DE ALTURA, PERNOS DE ANCLAJE Y PLANTILLA.

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)
2	Grúa extensión para montaje de postes

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO +1 AYU. ELECTRIC.)
2	Cuadrilla construcción tipo 7 (2 ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE



Ilustración 12 Imágenes de referencia

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO

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

ITEM: 14.09 PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSION SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Suministro, armada e instalación de puesta a tierra terminal de baja tensión.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Todos los terminales en circuitos de baja tensión deben ser aterrizados
2	Instalar de varilla de cobre a una distancia de un metro del poste de 8 metros
3	Instalar conector de puesta a tierra para cable de cobre y neutro del cable triplex
4	Pasar bajante de cobre por el tubo conduit y asegurar al poste con cinta bandit
5	Conectar bajante de cobre a la varilla
6	Tapar con material de excavación conexión de la varilla

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Hebilla acero inoxidable 3/4" para cinta metálica
2	Cinta bandit 5/8"
3	Cable de cobre desnudo no. 4 AWG
4	Varilla cooper well 5/8" x 2.40 mts cobre macizo
5	Conector transversal de puesta a tierra tipo TGC 5/8" - 4AWG
6	Tubo EMT conduit galvanizado 3/4"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1OFICIAL ELEC +1 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción porla residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.01 LOCALIZACION Y REPLANTEO RED ELECTRICA
UNIDAD DE MEDIDA: KM

1. DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de localización y replanteo red eléctrica, para el dimensionamiento y verificación de las redes eléctricas diseñadas, según planos eléctricos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Ubicar en el terreno de construcción la red existente
2	Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función delas medidas existentes.
3	A partir de la red principal se traza los ejes definitivos
4	Se establece y conserva los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.
5	con el equipo se verifican coordenadas y se ubican según el plano eléctrico los elementos existentes y proyectados, con puntos georreferenciados

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Estacas
2	Hilo
4	Pintura esmalte naranja

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Equipo gps de georreferenciación con medidor laser
2	Herramienta y equipo menor (3%mo)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial elec+1 ayu. elec)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por Kilometro (KM), debidamente laborado y recibido a satisfacciónpor la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2	Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3	Certificador RETIE
4	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 15.02 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 112.5 kVA SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Montaje y derivación de transformador trifasico de 112.5 KVA

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO

1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos deloperador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3	Ubicar altura de montaje en la H
4	Montaje de collarines para transformador
5	Instalar estribo en la punta del poste para enganchar polea del aparejo
6	Sacar transformador del guacal y revisar aisladores, conexiones a tierra, conectores yausencia de fugas de aceite. Limpieza
7	Instalar estribo y polea del aparejo en transformador, de tal forma que no se afecten losaisladores de media tensión.
8	Amarrar transformador por la cuba con una manila para abrirlo en el izaje y evitar golpescon el poste.
9	Izar el transformador aplicando tensión uniforme en el aparejo
10	Asegurar el transformador en los collarines, alineándolo con el eje de los postes en H
11	Conectar transformador por lado de media tensión
12	Conectar transformador a la puesta a tierra
13	Derivar transformador por lado de baja tensión utilizando el cable apropiado y losconectores de tornillo con chaqueta aislante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Tornillo de carruaje 5/8" x 1-1/2"
2	Conector de tornillo con chaqueta AISLANT
3	Collarín para transformador 8" - 9" bajo silicio
4	Cable CU aislado THW/THHN NO. 2/0 AWG
5	Transformador trifásico 112.5 KVA

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Tirfor
2	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 4 (1 OFICIAL ELEC. + 4 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contratoe 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.03 POSTE DE CONCRETO EXTRA REFORZADO DE 12 M X 1050 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de poste de concreto reforzado de 12 m x 1050 kg. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su debida instalación. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos eléctricos y a los detalles arquitectónicos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.
2	De acuerdo con el replanteo, perforar el hueco a una profundidad de 1,8 metros
3	Hincar el poste con la grúa
4	Plomar y alinear el poste teniendo en cuenta el eje de la red de media tensión.
5	Pisada del poste utilizando material de excavación y pétreo cuando se considere conveniente, debido a la clase de terreno.
6	Los postes se deben fabricar con el uso exclusivo de formaletas metálicas, que aseguren uniformidad geométrica y exactitud en sus dimensiones.
7	La fabricación e instalación de los postes debe cumplir con la norma NTC 1329. En ningún caso se aceptan los postes amasados y compactados a mano.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Poste de concreto reforzado de 12 m x 1050 kg

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa extensión para montaje de postes
2	Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial elec. + 1 ayu. elec.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma NTC 1329.
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y

corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

N°	CRITERIO
1	En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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: 15.04 ESTRUCTURA LA464 RED COMPACTA 11,4 kV. FINAL DE CIRCUITO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Vestida del poste de concreto de 12 m con los herrajes correspondientes a la estructura la 464,en cumplimiento de la norma CODENSA. La Estructura LA 464 es para Red compacta 13,2 KV final de circuito

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

3	Montaje de cruceta galvanizada de 2 metros asegurada al poste con pernos de 5/8”x12”
4	Montaje de diagonales galvanizadas a la cruceta y poste.
5	Asegurar estructura, apretando los pernos
6	Montaje de tuercas de ojo y grapas terminales
7	Montaje de aisladores de suspensión
8	Montaje de Grapas

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Arandela de presión de 5/8"
2	Collarín dos salidas 4 - 6``
3	Aislador polimérico de suspensión horquilla-ojo
4	Grapa terminal tipo recta 25-63mm2
5	Grapa terminal tipo recto 63-125mm2
6	Perno de máquina 5/8 x 12"
7	Tornillo de carruaje 5/8" x 1-1/2"
8	Arandela redonda de 5/8``
9	Diagonal recta para cruceta metálica ángulo de 1-1/2" x 3/16" de 0.68 mts
10	Perno de máquina 1/2 x 1 1/2"
11	Arandela redonda de 1/2``
12	Arandela de presión de 1/2"
13	Cruceta metálica ángulo galvanizado 2-1/2" x 1/4" 2.00 mts

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la

residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.05 ESTRUCTURA LA462 CIRCUITO CON RED COMPACTA DE MT INSTALACIÓN DE SEPARADORES 15 kV EN VANO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Vestida del poste de concreto de 12 m con los herrajes correspondientes a la estructura LA462, en cumplimiento de la norma CODENSA. La estructura la 462 es para circuito con red compacta de MT instalación de separadores.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo,Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.

2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento delítem
3	Una vez instaladas las 3 fases entre los postes del vano deben colocarse los espaciadores cada 7 a 10 m
4	Se deben respetar las distancias iniciales indicadas para la instalación del primerespaciador a cada lado del poste.
5	Estos tramos pueden marcarse previamente en el suelo entre los dos postes.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Espaciador angular 15KV

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2(1OFICIAL ELEC +2 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma CODENSA LA 462
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contratoe 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.06 ESTRUCTURA TIPO 711-02 NORMA ICEL MONTAJE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO EN POSTE HASTA 75 kVA PESO MÁXIMO 560 KG B. MONTAJE CON CRUCETA METÁLICA SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación estructura tipo 711-02 incluye pararrayos y corta circuitos. Con los materiales para su debida instalación, estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos. Para montaje de transformador trifásico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem
3	Montaje de cruceta galvanizada de 2 metros asegurada al poste con pernos
4	Montaje de diagonales galvanizadas a la crucetas y poste.
5	Asegurar estructura, apretando los collarines y pernos
6	Montaje de cortacircuitos y pararrayos

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Collarín para poste una salida platina un hierro galvanizado 6" - 8"
2	Hebilla acero inoxidable 3/4" para cinta metálica
3	Cruceta metálica ángulo galvanizado 2-1/2" x1/4" 2.00 mts
4	Arandela de presión de 26 mm para perno de un 18 mm 5/8"
5	Arandela de presión de 26 mm para perno de un 13 mm 5/8"
6	Cinta bandit 5/8"
7	cortacircuitos monopolar de 15 KV
8	Hilo fusible tipo h 13.2 KV 5 AMP
9	Pararrayos 12 KV - 10 KA
10	Perno de máquina de hierro galvanizado con un cabeza y tuerca cuadrada d=16mm l=203 mm
11	Conector de ranuras paralelas de un perno un 35*45*45 mm
12	Diagonal recta para cruceta metálica un ángulo de 1-1/2" x 3/16" de 0.60mts
13	Percha de cinco puestos pesada
14	Perno de máquina de hierro galvanizado con un cabeza y tuerca cuadrada d=16mm l=152 mm
15	Arandela cuadrada plana de 51*14 mm para un perno de 13 mm(2"x2"x5/8")

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1(1OFICIAL ELEC +1 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma IPSE NC-711
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción porla residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.07 ESTRUCTURA TIPO 730 NORMA ICEL DERIVACIÓN TRIFÁSICA CON CORTACIRCUITO SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación estructura tipo 730 incluye pararrayos, con los materiales para su debida instalación, estas instalaciones se haránde acuerdo con los planos eléctricos. Para derivación trifásica con cortacircuitos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento delítem
3	Montaje de cruceta galvanizada de 2 metros asegurada al poste con pernos
4	Montaje de diagonales galvanizadas a la crucetas y poste.
5	Asegurar estructura, apretando los collarines y pernos

6	Montaje de cortacircuitos y pararrayos

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Collarín para poste una salida platina un hierro galvanizado 6" - 8"
2	Cruceta metálica ángulo galvanizado 2-1/2" x1/4" 2.00 mts
3	Arandela de presión de 26 mm para perno de un 18 mm 5/8"
4	Arandela redonda 5/8
5	Perno de máquina 1/2 x 1 1/2"
6	cortacircuitos monopolar de 15 KV"
7	Hilo fusible tipo h 13.2 KV 5 AMP
8	Pararrayos 12 KV - 10 KA
9	Conector de ranuras paralelas de un perno 35*45*45 mm
10	Diagonal recta para cruceta metálica un ángulo de 1-1/2" x 3/16" de 0.60 mts
11	Arandela cuadrada plana de 51*14 mm para un perno de 13 mm (2"x2"x5/8")

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1(1OFICIAL ELEC +1 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma ICEL 730
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.08 ESTRUCTURA TIPO 523-02 NORMA ICEL CIRCUITO TRIFÁSICO AISLAMIENTO EN ESPIGO DISPOSICIÓN EN SEMIBANDERA ÁNGULO DE 0° A 5°. B. MONTAJE CON CRUCETA METÁLICA SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de estructura tipo 523-02 con los materiales para su debida instalación, estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos eléctricos. Para estructura de alineamiento disposición en semi bandera circuito trifásico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos delOperador de red.
2	Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem
3	Montaje de cruceta galvanizada de 2 metros asegurada al poste con pernos

4	Montaje de diagonales galvanizadas a la cruceta y poste.
5	Asegurar estructura, apretando los pernos
6	Montaje de aisladores
7	Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Diagonal recta para cruceta metálica ángulo de 1-1/2" x 3/16" de 0.68 mts
2	Cruceta metálica ángulo galvanizado 2-1/2" x 1/4" 2.00 mts
3	Aislador tipo pin de 13.2 KV ANSI 55-5 un polimérico
4	Arandela de presión de 26 mm para perno de un 18 mm 5/8"
5	Arandela de presión de 26 mm para perno de 13 mm 5/8"
6	Espigo acero galvanizado altura 150 mm un diámetro 19 mm para cruceta metálica
7	Arandela de presión de 26 mm para perno de 13 mm 5/8"
8	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada d=16mml=203 mm
9	Perno de máquina de hierro galvanizado con cabeza y tuerca cuadrada d=13mm l=38 mm
10	Varilla de armar formada para ACSR y un conductor de AL cableados

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1(1OFICIAL ELEC +1 AYU. ELECTR)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Norma IPSE NC-523
2	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (u) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra

y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.09 BAJANTE CON TUBO CONDUIT METALICO 3" L=6M SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: UN

1. DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de bajante con tubo CONDUIT metálico 3" l=6m. La tubería eléctrica metálica está diseñada especialmente para la conducción de cables eléctricos para zonas industriales, comerciales y residenciales, manteniendo el cableado aislado, protegiéndolo contra todo tipo de amenazas que pudieran dañarlo. Los ductos de acero galvanizado se utilizan en los cambios de redes primarias y secundarias subterránea a aérea o viceversa

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Inspeccionar área de trabajo.

2	Verificar planos y diseños.
3	Montaje tubos metálicos en poste con cinta BANDIT
4	Montar curva y unión
5	Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Capacete 3``
2	Tubo CONDUIT metálico 3``

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	CUMPLIMIENTO DEL RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local
4	Normas técnicas

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.10 CABLE SEMIAISLADO 3 NO. 2 PARA RED COMPACTA EN 15 KV UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

TENDIDO, TENSIONADO Y AMARRE DE CABLE SEMIAISLADO PARA RED MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA. El cable semiaislado o recubierto consiste de un conductor de aluminio AAAC recubierto con aislamiento en XLPE (el mismo material que se utiliza para el aislamiento de los cables para Media Tensión) y un recubrimiento exterior de material termoestable resistente a las descargas superficiales XLPE-TK (Polietileno reticulado resistente al Tracking), este diseño de cable evita la salida de los circuitos por disparo de las protecciones cuando hay contacto con ramas u otros objetos. Entre las ventajas más importantes de este tipo de conductor se encuentran la reducción del espaciamiento entre fases, la reducción de pérdidas eléctricas, aumento de la confiabilidad del sistema, menor zona de servidumbre y menor poda de árboles (de allí otro nombre que se le da a este tipo de cables “Ecológico”), reducción de los costos de operación y mejor estética en la infraestructura de las redes de Media Tensión.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	El cable se debe pedir en carretes con longitudes que cubran las templas para evitar empalmes.

2	Una vez vestidas todas las estructuras de media tensión e instalados los templetes, se procede a ubicar los carretes seleccionados para el tramo correspondiente
3	Con la grúa, los carretes se montan en los soportes o portabobinas utilizados para regar el cable
4	Montaje de poleas o dispositivos en estructuras, que permitan libremente el paso del cable
5	Instalación de protecciones para el cable en cruces de vías y cercas
6	Regada del conductor, con una tensión de halado suficiente para girar los carretes en el porta bobinas.
7	Montaje del conductor en estructuras de apoyo
8	Tensionado del conductor, controlando visualmente la flecha, para cumplir con la distancia mínima a tierra.
9	Amarre de los conductores a sus respectivas estructuras de apoyo

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cable semiaislado No. 2

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 OFICIAL ELECTRICO +2 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría
2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.11 SUMINISTRO, TENDIDO, TENSIONADO Y AMARRE DE CABLE MENSAJERO DE ACERO 3/8"
UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN

Tendido, tensionado y amarre de cable mensajero de acero 3/8 en estructuras de media tensión.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	El cable se debe pedir en carretes con longitudes que cubran las templas para evitar empalmes.
2	Una vez vestidas todas las estructuras de media tensión e instalados los templetes, se procede a ubicar los carretes seleccionados para el tramo correspondiente
3	Con la grúa, los carretes se montan en los soportes o porta bobinas utilizados para regar el cable
4	Montaje de poleas o dispositivos en estructuras, que permitan libremente el paso del cable
5	Instalación de protecciones para el cable en cruces de vías y cercas

6	Regada del conductor, con una tensión de halado suficiente para girar los carretes en el portabobinas.
7	Montaje de los conductor en bayonetas
8	Tensionado del conductor, controlando visualmente la flecha, para cumplir con la distancia mínima a tierra.
9	Amarre del conductor

3. MATERIALES

N°	MATERIAL
1	Cable mensajero de acero 3/8"

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	Cuadrilla electricista tipo 2 (1 OFICIAL ELECTRICO +2 AYU. ELECTRIC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría

2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

ITEM: 15.12 MANIOBRA EN LINEA VIVA.
UNIDAD DE MEDIDA: HR

1. DESCRIPCIÓN

Suministro de cuadrilla de línea viva para conexiones. La sección 13.5 del RETIE 2013 hace referencia a los trabajos cerca a partes energizadas.
Este es un trabajo especializado que requiere de un personal con un alto grado de coordinación y habilidad manual, así como ser personas de temperamento tranquilo y estar capacitados y entrenados para realizar este tipo de trabajo.
Los operarios que realizan el trabajo en línea viva necesitan un equipo especial de protección personal como los guantes, mangas, casco, entre otros y para protección colectiva mantas, cobertores y la grúa canasta, los cuales le quitan libertad de movimiento a los operarios, pero que son necesarios para su seguridad, manejan un color especifico dependiendo el nivel de tensión en el cual se va a trabar, para este caso se requiere un grupo de trabajo que dispone de equipos de protección con nivel de aislamiento clase 4, color naranja, para un nivel de aislamiento de 36 KVRMS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

N°	PROCEDIMIENTO
1	Es necesario tener la autorización del Operador de Red para ejecutar las maniobras
2	Alistar material necesario para la maniobra
3	Coordinar con el Ingeniero de Zona la logística de la maniobra
4	Consignado el circuito por el Centro de Control del Operador de Red, esperar orden del Ingeniero responsable de supervisión del Operador de Red para inicio de maniobras
5	Ejecutar maniobras por personal especializado

6	Coordinar con Ingeniero de Zona cierre de maniobras e informar a Centro de Control
7	No energizar circuitos o transformadores sin certificación de obra del Operador de Red

3. MATERIALES

N/A

4. EQUIPOS

N°	EQUIPO
1	Grúa brazo telescópico y canasta
2	Herramienta maniobra en línea viva
3	Equipo especializado maniobra en línea viva
4	Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

N°	MANO DE OBRA
1	CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

1	Cumplimiento del RETIE

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (HR) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. 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

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

N°	CONTROL
1	Interventoría

2	Certificador RETIE
3	Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

Firmado digitalmente por Ivan Mauricio Rojas Novoa

IVAN MAURICIO ROJAS NOVOA
Secretario de Infraestructura

Proyectó: Cristian D Camacho G. Ingeniero Civil Contratista. Secretaría de Infraestructura.
Revisó: Iván Mauricio Rojas Novoa. Secretario de Infraestructura.