SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1. PRELIMINARES

2. REFERENCIA: ITEM 1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO (MANUAL) INC PLANOS

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (2)

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

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Antes de iniciar las obras, el contratista someterá a la verificación y aprobación de la supervisión la localización general del proyecto y sus niveles
LOCALIZACION:
-Verificar los Planos Arquitectónicos.
-Para la localización se inicia verificando los linderos del terreno y los puntos de referencia que indiquen la localización de la estructura. Se utiliza como punto de referencia postes, edificaciones vecinas, árboles y estructuras.
-Partiendo de los puntos de referencia se marcan los cruces, ya sean muros o placas, por los ejes o linderos respectivamente; utilizando estacas y puntillas. Estos puntos se conocen como puntos principales de replanteo.
REPLANTEO
-A partir de los puntos principales se procede al replanteo, o sea localizar los ejes principales de cimentación con sus respectivas dimensiones o a los linderos de las canchas. Para este fin se utilizan caballetes de replanteo que están formados por dos estacas que sostienen una tabla, las cuales se clavan un poco separadas del punto de referencia para permitir la excavación.
-Sobre el caballete se deberá marcar un nuevo punto de referencia utilizando la estaca que se colocó durante la localización.
-Colocando plomada sobre las estacas que forman un eje y con la ayuda de un hilo tensionado se marcan nuevos puntos sobre el caballete con una puntilla
-Un nuevo hilo atado a las puntillas de referencia permite localizar el eje del muro a partir del cual se mide el ancho de la cimentación o el perímetro de la placa si es una cancha, para proceder a marcar el ancho de la excavación con una barra
- Repetir el proceso con los demás ejes
- Determinar ángulos principales
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y otras, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto.
-Cualquier cambio que se efectúe en la orientación o el sentido de las obras, deberá contar previamente con la aprobación del Supervisor y una vez se cuente con el concepto del Ingeniero Diseñador.
-Establecer el nivel arquitectónico para cada zona.
-Replantear estructura en pisos superiores.
-Replantear mampostería en pisos superiores.
-Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: N/A

7. ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8. MATERIALES:
-Repisas de Madera en ordinario.
- Durmiente ordinario 3mx4cmx4cm.
-Puntilla de 2"
- Piola gruesa
-Esmalte Sintético para señalización

9.EQUIPO:
- Herramienta menor
- Cintas métricas, Plomada.
- Mangueras Transparentes para nivel

10.DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.

-Mano de obra.

-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1. PRELIMINARES

2. REFERENCIA: ITEM 1.2 MALLA POLISOMBRA 80% CUBIERTA (INCLUYE ESTRUCTURA SOPORTE)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se utiliza como filtro para proteger áreas expuestas a la luz solar , se colocaran unos tramos de malla de polipropileno tipo Poli sombra apoyada sobre una estructura de cerchas y tubos metálicos previamente colocados para tal fin. La malla deberá suministrarse en planos con las medidas especificadas en los planos y detalles. Para proteger el borde contra desgarramientos y para facilitar su fijación en la estructura de soporte, cada plano deberá llevar un reborde de lona plástica en donde se colocaran los ojetes para la fijación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Instalar el soporte donde se va a colocar la poli sombra.

-Colocación de la poli sombra templándola a medida que se avance con alambra dulce maleable o guaya metálica, utilizando la costura de cadeneta a la estructura instalada.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN: -

- Estructura de soporte muy bien firme, resistente al viento.

-Malla resistir la acción de los rayos ultravioleta provenientes del sol.

-Debe estar debidamente tejida sin orificio alguno.

6. ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Malla poli sombra con un porcentaje de sombra del 80%
- Lona plástica tipo plastilona 500, super lona o similar
- Alambre dulce No 18
- Alambre dulce No 12

9.EQUIPO:

- Pica.

-Pala.

-Pala aolladora.

10.DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1. PRELIMINARES

2. REFERENCIA: ITEM 1.3 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS (5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.

- La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo con el trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.

- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).

- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.

- Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.

- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto, hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.

- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.

- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Excavación de zanjas con las medidas indicadas.

7. ENSAYOS A REALIZAR: -----

8.MATERIALES:

- No se requiere.

9.EQUIPO:

- Pala.
- Pica.
- Barra.
- Almádena o macho.

e-

10.DESPERDICIOS:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

11.MANO DE OBRA:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

-La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomará como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

1. PRELIMINARES

2. REFERENCIA: ITEM 1.4 DEMOLICION MURO 0.25 M (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS (5 KM))

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Corresponden a este Item las obras necesarias para la demolición de las estructuras en mampostería de espesor de 25 cms, incluye enchapes existentes, este item está ubicado y descrito en los planos arquitectónicos, previo concepto de la interventoría. Los materiales reciclables provenientes de la demolición, son propiedad de la Entidad Territorial.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Estudiar la posibilidad de utilización temporal como campamento.
-Consultar y cumplir todas las normas municipales para disposición de escombros.
-Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
-Prever danos a construcciones vecinas.
-Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
-Sellar desagües y acometidas de suministro.
-Desmontar aparatos sanitarios y eléctricos.
-Desmontar elementos de carpintería.
-Desmontar acabados reutilizables.
-Desmontar cubiertas
-Demoler mamposterías
-Demoler cimientos
-Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
-Seleccionar materiales reciclables.
-Retirar sobrantes y escombros a los sitios estipulados por el municipio.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la entidad.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Retiro total de escombros y certificado de disposición final de ellos en un lugar aprobado.

7. ENSAYOS A REALIZAR: N / A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
-Equipo Manual para demoliciones
- Equipo para transporte.

10.DESPERDICIOS:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

11.MANO DE OBRA:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos y/o levantamientos topográficos de las construcciones a demoler y su magnitud corresponderá al área en proyección horizontal de cada uno de sus niveles o pisos.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.1 CONCRETO 13.8 MPA (2000 PSI) SOLADO, CONCRETO LIMPIEZA

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación y suministro y puesta en funcionamiento de rejilla o enmallado en acero en barra cuadrada para la seguridad, Esta instalación se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

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

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

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

corto y suave, evitando la segregación de los materiales, en especial la decantación de la gravilla. Por el mismo motivo, su vaciado se realizará desde una altura no mayor a 80 Ctms.

9.EQUIPO:

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

10.DESPERDICIOS:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

11.MANO DE OBRA:

[X] SI [ ] NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

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

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

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

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.2 CONCRETO ZAPATAS 20.7 MPA (3000 PSI) NO INC HIERRO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta actividad a la construcción de vigas de cimentación en concreto de 20,7 MPa, (3000 psi), reforzado de acuerdo con los detalles consignados en los Planos Estructurales.

5.**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:**
-Se procederá a vaciar el concreto para las vigas de cimentación habiendo colocado previamente el refuerzo de acero según indicaciones de los Planos Estructurales.
-Se deben verificar los recubrimientos especificados y en especial el del fondo de las vigas, el cual debe garantizarse por medio del uso de soportes prefabricados en concreto debidamente amarrados al refuerzo.
- Verificar localización y dimensiones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Cumpla con la resistencia requerida, certificando dichos ensayos de laboratorio para la revisión y aprobación.
-El terminado no debe contener segregación de agregados pétreos, ni partes con vacíos u hormigueros.
-Las zapatas deberán estar nivelada.
-El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.
-Deberá tener el espesor indicado

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR- 10)

8.MATERIALES:
-Concreto 20,7 Mpa (3000 PSI).
-Madera, alambre, ACPM y puntilla.

9.EQUIPO:
-Herramienta menor para vaciado y transporte del concreto
-Equipo de transporte vertical y horizontal para el concreto.
-Equipo para vibrado del concreto

10.DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
-Se medirá y se pagara por metro cubico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8.
-Equipos descritos en el numeral 9.
-Mano de Obra.
-Transporte dentro y fuera de la obra

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.3 ACERO REFUERZO FIGURADO 412 Mpa (4200 KG/Cm2, G60)

3. UNIDAD DE MEDIDA KILOGRAMO (KG)

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

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Planos y despiece: Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el Constructor deberá verificarlas listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Constructor deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta.

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

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

-Doblamiento: Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frio, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos, no deben ser menores de los indicados en el capítulo C.7 de la NRS 10. Tabla C.7.2. Diámetro mínimo de doblado

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

-Colocación y amarre: Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de oxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo mortero seco deberá ser quitado del acero.

Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera. Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de 300 mm, para lo cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número diez y ocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo. En estructuras cuyo objeto y alcance estén contemplados por las Normas Colombianas de diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, las barras de refuerzo deberán quedar colocadas de tal manera, que la distancia libre entre barras paralelas colocadas en una fila, no sea menor que el diámetro de la barra, no menor de veinticinco milímetros (25 mm), ni menor de uno con treinta y tres (1.33) veces el tamaño máximo del agregado grueso. Cuando se coloquen dos o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

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

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

-En los traslapos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación con las demás varillas y a las superficies del concreto. El Constructor podrá remplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que este contemplado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.

-Cuantías del refuerzo: Se deben cumplir en toda sección de un elemento estructural con las disposiciones de cuantías máximas y mínimas establecidas en las Normas Colombianas de diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Sustituciones: La sustitución de cuantías de refuerzo solo se podrá efectuar con autorización del Interventor. En tal caso, el acero sustituido deberá tener un área y perímetro equivalentes o mayores que el área y perímetro de diseño sin exceder los límites establecidos en el numeral 640.4.6 del artículo 640 de INVIAS.
-Manejo ambiental: El suministro, almacenamiento, transporte e instalación del acero de refuerzo efectivamente colocado en la estructura, así como el manejo de los desperdicios ocasionados, deberá realizarse en un todo de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

6.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Calidad del acero: Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en fabrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas correspondientes de ICONTEC, AASHTO o ASTM relacionadas en el numeral 640.2 del artículo 640-07 de INVIAS.
- Cuando se autorice el empleo de soldadura para las uniones, su calidad y la del trabajo ejecutado se verificaran de acuerdo con lo indicado en el numeral 640.4.5 de INVIAS.
-**Calidad del producto terminado:** Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:
a. Desviación en el espesor de recubrimiento: Con recubrimiento menor o igual a cincuenta milímetros (≤ 50 mm): cinco milímetros (5 mm). Con recubrimiento superior a cincuenta milímetros (> 50 mm): diez milímetros (10 mm).
Área: No se permitirá la colocación de acero con áreas y perímetros inferiores a los de diseño. Todo defecto de calidad o de instalación que exceda las tolerancias de esta especificación, deberá ser corregido por el Constructor, a su costa, de acuerdo con procedimientos aceptados por el Interventor y a plena satisfacción de este.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8.MATERIALES:

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

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

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

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

-Alambre negro No 18.

9.EQUIPO:

Se requiere de equipo adecuado para el corte y doblado de las barras de refuerzo. Si se autoriza el empleo de soldadura, el Constructor deberá disponer del equipo apropiado para dicha labor. Se requieren, además elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

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

10.DESPERDICIOS:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

11.MANO DE OBRA:

INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma NSR 10.

-Normas NTC y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

-La unidad de medida será el kilogramo (KG), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto reforzado realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el Interventor. El pago se hará al precio unitario del contrato por toda
obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. Además, deberá incluir la administración, los imprevistos y la utilidad del Constructor e incluye:

-Materiales descritos en el numeral 8.

-Equipos descritos en el numeral 9.

-Transportes dentro y fuera de la obra.

-Carga y retiro de sobrantes.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.4 CONCRETO VIGA CIMENTACION 20.7 MPA (3000 PSI) NO INC HIERRO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta actividad a la construcción de vigas de cimentación en concreto de 20,7 MPa, (3000 psi), con de acuerdo con los detalles consignados en los Planos Estructurales.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Se procederá a vaciar el concreto para las vigas de cimentación habiendo colocado previamente el refuerzo de acero según indicaciones de los Planos Estructurales.
-Se deben verificar los recubrimientos especificados y en especial el del fondo de las vigas, el cual debe garantizarse por medio del uso de soportes prefabricados en concreto debidamente amarrados al refuerzo.
-Verificar localización y dimensiones.
-Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
-Vaciar concreto progresivamente.
-Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
-Curar concreto.
-Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Cumpla con la resistencia requerida, certificando dichos ensayos de laboratorio para la revisión y aprobación.
-El terminado no debe contener segregación de agregados pétreos, ni partes con vacíos u hormigueros.
-Las vigas deberán estar nivelada.
-El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.
-Deberá tener el espesor indicado

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES:
-Concreto 20,7 Mpa (3000 PSI).
- Madera, alambre, ACPM y puntilla.

9. EQUIPO:
- Herramienta menor para vaciado y transporte del concreto
-Equipo de transporte vertical y horizontal para el concreto.
-Equipo para vibrado del concreto

10. DESPERDICIOS:	**11. MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8
-Equipos descritos en el numeral 9
-Mano de Obra
-Transporte dentro y fuera de la obra

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.5 COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) NO INC HIERRO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta actividad a la construcción de vigas aéreas en concreto de 20,7 MPa, (3000 psi), con de acuerdo con los detalles consignados en los Planos Estructurales.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Se procederá a vaciar el concreto para las vigas aéreas habiendo colocado previamente el refuerzo de acero según indicaciones de los Planos Estructurales.
-Se deben verificar los recubrimientos especificados, el cual debe garantizarse por medio del uso de soportes prefabricados en concreto debidamente amarrados al refuerzo.
-Verificar localización y dimensiones.
-Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
-Vaciar concreto progresivamente.
-Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
-Curar concreto.
-Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumpla con la resistencia requerida, certificando dichos ensayos de laboratorio para la revisión y aprobación.
-El terminado no debe contener segregación de agregados pétreos, ni partes con vacíos u hormigueros.
-Las vigas deberán estar nivelada.
-El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.
-Deberá tener el espesor indicado

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES:
-Concreto 20,7 Mpa (3000 PSI).
-Alambre, ACPM y puntilla 2“ y 4”.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo.
-Acero de refuerzo
-Madera para formaleta.

9. EQUIPO:
-Herramienta menor.
-Equipo para vibrado, martillos de goma y chuzos para el vaciado del concreto.
-Mezcladora

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de viga, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8
-Equipos descritos en el numeral 9.
-Mano de Obra.
-Transporte dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.6 VIGA AEREA EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) NO INC HIERRO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere la presente especificación a las columnas en concreto reforzado que conforman la estructura del Proyecto. Se construirán de acuerdo a los Planos Estructurales, cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí, respetando las caras fijas predominantes en el proyecto arquitectónico y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Se rectificará la localización y dimensión de la columna en cada una de las losas de la estructura, para lo cual se replanteará nuevamente el cruce de ejes correspondiente, así como su dimensión en el elemento estructural precedente.

-La altura de las columnas será la longitud entre el piso y la parte inferior de la placa o viga sin tener en cuenta el espesor de los acabados.

-Se verificará el refuerzo vertical de la columna y sus traslapos, así como el distanciamiento y Correspondencia de flejes antes de colocar las formaletas.

-El nivel que deberá alcanzar el concreto será marcado con el fleje superior en la columna, y el área de arranque de la columna estará limpia y libre de material suelto.

-Los traslapos del refuerzo longitudinal de la columna nunca se realizarán a la altura de las placas; las variaciones de nivelación que pudieran resultar de los ajustes de niveles de cimentación, serán realizadas en el refuerzo de los arranques de columnas, de manera que no se altere el despiece en Planos estructurales.

-Las formaletas metálicas o los cajones de madera se cubrirán con ACPM como desmoldante a excepción de los elementos señalados en planos arquitectónicos y estructurales como a la vista, para lo cual se utilizará un desmoldante comercial que no deje manchas en el concreto.

-Para las áreas contra terreno, o pedestales enterrados, se podrá utilizar aceite quemado como desmoldante, nunca en áreas que recibirán un acabado posterior.

-De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales o arquitectónicos, las columnas se fundirán con boceles esquineros de 2 x 2 cm en todas las plantas de manera que los filos de las columnas y pantallas serán biselados, previendo un fácil desmolde de los mismos.

-De no existir aclaración diferente en los Planos Estructurales o arquitectónicos, en las áreas de parqueo se instalaran para fundir integralmente a la columna esquineros en ángulo de 1 .” x 1/8”con altura de 1.00 metros como protectores en las áreas expuestas de la circulación. Posteriormente se acodalarán las formaletas verticales, con ayuda de parales y codales. En caso de la utilización de forclamps. Su disposición se deberá acordar previamente con los arquitectos en caso de ser concreto a la vista.

-El vaciado de concreto se realizará progresivamente, vibrando la columna con vibradores durante la totalidad de la actividad, con ayuda de martillos de goma. Se plomará perfectamente la formaleta, en dos puntos en las caras, evitando cualquier desplazamiento, rotación del elemento o alabeos en sus caras.

-Las columnas podrán ser desencofradas un día después de fundidas como norma general, y se realizarán las reparaciones que fuesen necesarias a juicio del Interventor. En columnas con concreto a la vista no se admitirán resanes ni desplomes superiores a los especificados en la tabla de tolerancias.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Cumpla con la resistencia requerida, certificando dichos ensayos de laboratorio para la revisión y aprobación.
-El terminado no debe contener segregación de agregados pétreos, ni partes con vacíos u hormigueros.
-Las columnas deberán estar niveladas.
-El refuerzo deberá quedar totalmente recubierto.
-Deberá tener el espesor indicado
-Contenido mínimo de cemento en la mezcla.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES:

-Concreto 20,7 Mpa (3000 PSI).
-Alambre, ACPM y puntilla 2“ y 4”.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo.
-Acero de refuerzo
-Madera para formaleta.

9. EQUIPO:
-Herramienta menor.
-Equipo para vibrado, martillos de goma y chuzos para el vaciado del concreto.
-Mezcladora

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de columna, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8
-Equipos descritos en el numeral 9.
-Mano de Obra.
-Transporte dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.7 PLACA DE CONTRAPISO e=0.10 3000 PSI-207 MPA, INCLUYE MAYA ELECTROSOLDADA

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación a la ejecución de losas macizas de contrapiso en concreto (20.7Mpa, 3000psi), con malla electrosoldada de 10 cms de espesor. Las placas de contrapiso serán fundidas de acuerdo con las recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales, teniendo especial cuidado en los niveles y pendientes exigidos en los Planos Arquitectónicos Este ítem incluye el suministro y puesta en sitio de los materiales y mano de obra necesarios para el amarre del refuerzo y el vaciado y nivelación del concreto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Consultar Estudio de Suelos.
-Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
-Verificar excavaciones.
-Verificar cotas de cimentación.
-Verificar nivelación y acabados sub-base del recebo.
-Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
-Verificar compactación de la sub-base de recebo.
-Verificar niveles y pendientes.
-Colocar impermeabilización con polietileno calibre 6.
-Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 ms ó las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos y
-Planos Estructurales.
-Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
-Colocar y verificar el acero de refuerzo.
-Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
-Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
-Verificar niveles de acabados.
-Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
-Curar concreto.
-Verificar niveles finales para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumpla con la resistencia requerida, certificando dichos ensayos de laboratorio para la revisión y aprobación.
-El terminado no debe contener segregación de agregados pétreos, ni partes con vacíos u hormigueros.
-Las vigas deberán estar nivelada.
-Deberá tener el espesor indicado
-Tolerancia elementos en concreto –NSR 10
-Recubrimiento del refuerzo -NSR 10
-Contenido mínimo de cemento en la mezcla –NSR 10

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR 10)

8. MATERIALES:
-Concreto 20.7 Mpa, 3000 psi
-Malla electrosoldada
-plástico polietileno C 4
-Puntilla 2” con cabeza
-Madera formaleta

9. EQUIPO:
-Herramienta menor.
-Equipo para vibrado, martillos de goma y chuzos para el vaciado del concreto.
-Mezcladora

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de losa debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.8 PLACA ENTREPISO CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN:
Este ítem se refiere a la construcción de un elemento estructural rígido o placa que separan un piso de otro, construidos monolíticamente apoyadas sobre los muros estructurales.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Se deben alistar los materiales y nivelar el piso desde donde se van a tomar las medidas.
-Para acodalar la placa a construir se colocan los largueros paralelos a los muros, apoyados sobre puntales cada 60 cm, estos pueden ser en madera o metálicos. Se procede a nivelar los largueros y cuñar los puntales. Los puntales se deben arriostrar (sostener con diagonales) para evitar su caída por desplazamiento lateral.
-Para la formaleta se colocan las tablas apoyadas entre los largueros formando una superficie lo más ajustada que se pueda para que no se escape el concreto por entre los espacios. La formaleta debe quedar nivelada y con ACPM para luego poder desencofrar.
-Luego se debe colocar el refuerzo sobre la formaleta que para este caso es una parrilla con acero No. 3 o 3/8" espaciados cada 20 cm en los dos sentidos y las intersecciones de los aceros deben ser amarradas con alambre No. 18. El refuerzo va apoyado de tal forma que al vaciar el concreto, el refuerzo quede totalmente rodeado por éste. El recubrimiento mínimo de concreto sobre el acero debe ser de 4 cm.
-Las tuberías de agua y desagüe no deben interrumpir el recorrido de las vigas.
-El vaciado del concreto se debe hacer con cuidado para evitar que la formaleta se pueda caer. Se llena la losa maciza y las vigas al mismo tiempo, pues es importante que trabajen en forma conjunta. Es mejor que alquiles una mezcladora para mezclar el concreto. Esto te ayudará a reducir el tiempo de llenado de tu losa y te permitirá ahorrar en tus materiales.
-Para una buena compactación del concreto, se debe usar un vibrador tipo aguja, el vibrador debe entrar al concreto durante 3 segundos, en forma vertical y sin tocar el refuerzo.
-Durante el vaciado del concreto para la losa, el espesor del concreto debe ser verificado, mediante el reglado (enrasado) para conseguir el nivel en cada sector, que se realiza con una boquillera metálica.
-Se debe curar la losa inmediatamente después que empiece a fraguar y/o endurecerse el concreto, durante 7 días como mínimo. El proceso de curado consiste en regar con agua la viga manteniéndola húmeda. Esto evitará que se formen grietas y fisuras y ayudará a que el concreto alcance la resistencia especificada. Los encofrados pueden ser retirados luego de 7 días el vaciado.
-Los encofrados deberán de permanecer durante un tiempo mínimo para alcanzar el endurecimiento inicial del concreto. En la tabla adjunta se muestran los tiempos mínimos para cada clase de elementos.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumpla con la resistencia requerida, certificando dichos ensayos de laboratorio para la revisión y aprobación.
-El terminado no debe contener segregación de agregados pétreos, ni partes con vacíos u hormigueros.
-Las vigas deberán estar nivelada.
-Deberá tener el espesor indicado
-Tolerancia elementos en concreto –NSR 10
-Recubrimiento del refuerzo -NSR 10
-Contenido mínimo de cemento en la mezcla –NSR 10

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR 10)

8.MATERIALES:
-Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
-Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") F'y=420 Mpa
-A.C.P.M.
-Alambre recocido

9.EQUIPO:
-Palustre.
-Pala.
-Martillo de caucho
-Vibrador de aguja.
-Balde.
-Plomada.
-Nivel de burbuja.
-Regla metálica (boquillera).

-Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
-Parales corrientes metálicos .
-Mezcladora a gasolina.
-Formaleta de madera

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará en metros cúbicos (M3) de placa de entrepiso debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de:
-Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.9 ALFAJIA 20.7 MPa (3000 PSI) A=-0.25 M, H=0.10 M, 2D1/2+F3/8

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN:
Ejecución de alfajías en concreto 20,7MPa, (3000psi) ancho=0,20 y h= 0.07m, y con los siguiente refuerzos: 2D1/2+fleje D3/8", según localización y dimensiones expresadas en los Planos arquitectónicos y Planos Estructurales.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar Planos arquitectónicos.
-Consultar Planos Estructurales.
-Consultar NSR 10.
-Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
-Ubicar formaletas.
-Aplicar sustancia para desformaleteado.
-Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
-Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
-Prever el sistema de anclaje.
-Verificar dimensiones, plomos y secciones.
-Vaciar concreto. Propinar golpes con martillo de caucho a diferentes distancias.
-Vibrar concreto mecánicamente.
-Curar elementos por lo menos durante los primeros siete días de vida del concreto.
-Desencofrar.
-Resanar y aplicar acabado exterior.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Recubrimientos del refuerzo. Capitulo C 7.7 (NSR10)
-Contenido de cemento de acuerdo con el diseño de mezcla para los materiales de la zona del proyecto.

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES:
-Concreto de 20,7MPa, (3000psi).
-Gasolina Roja
-Hierro (411Mpa, 4200 Kg/cm2, G60) Corru/recto 3/8"
-Hierro PR-60 Corru/recto ."
-Puntilla 2" con cabeza
-Tabla burra .10x.025x3 ordinario
-Vara de clavo 6 metros

11. EQUIPO:
-Herramienta menor.
-Mezcladora de concreto.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de alfajía en concreto debidamente ejecutados de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.10 MURO BLOQUE FLEXA N°4

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, corte y colocación de bloque flexa No 4 a la vista en muros interiores, exteriores o fachada señalados en los Planos generales. El bloque que se utilice debe tener un alto grado de cocimiento que no presente deformaciones y que sean uniformes en su dimensionamiento, se utilizara mortero para las respectivas pegas y los muros deben quedar perfectamente alineados y plomados, las brosas sobrantes de la pega deben ser retirada y el muro debe quedar totalmente limpio.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar norma NSR 10
-Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.
- Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm.
-Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y tapar pegas.
- Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- El muro debe quedar nivelado, alineado y aplomado.
-Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR10

12. MATERIALES:

- Bloque # 4 Tradicional 10X20X30 cm
-Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)

13. EQUIPO:

-Herramienta menor.
-Planchones.
-Andamio Tubular (Secc)
-Equipo para transporte vertical y horizontal.
-Equipo para corte de ladrillos de arcilla.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma NSR 10

-Norma NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro bloque debidamente instalado y aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
REFERENTE – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.11 MURO TOLETE RECOCIDO COMUN 0.20*0.10*0.06 MORTERO 1:3 e=0,2(Tizon)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende en el suministro, corte y colocación de tolete común en muros interiores, exteriores y planos de fachada señalados en los Planos Generales. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de estas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar norma NSR 10
-Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
-Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.
- Definir tipos de juntas ó pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm.
-Definir traba ó aparejo de los muros. En caso de no existir especificación, la apariencia de los muros será en trabas en soga a media pieza, con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y tapar pegas.
- Instalar refuerzos de acuerdo con las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie: con polietileno durante su ejecución y con sacos de cemento pegados con engrudo durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- El muro debe quedar nivelado, alineado y aplomado.
-Las juntas tanto verticales como horizontales deben ser más o menos del mismo espesor.
- Las unidades de mampostería deben estar sanas y no con fisuras.

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR10

6.MATERIALES:
- Agua
-Arena de peña (incl. Flete a obra)
-Cemento gris (kg depós)
-Ladrillo tolete recocido 20x10x6

7.EQUIPO:
-Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma NSR 10

-Norma NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro tolete común debidamente instalado aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

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

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

2. ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y MAMPOSTERIA

2. REFERENCIA: ITEM 2.12 CONCRETO ESCALERA. 3000psi

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación a la construcción gradas, placas y/o escaleras en concreto de 20,7 MPa, (3000 psi), según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior de la losa será en concreto a la vista en caso de contar con torta inferior. No Incluye acero refuerzo, Para el vaciado y curado del concreto se tendrán en cuenta las normas establecidas en estas especificaciones.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Consultar Planos Arquitectónicos.
-Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes: Todas las formaletas en las cuales sea necesario confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece, deberán ser diseñadas por el Constructor y aprobadas por Interventor. Las formaletas deberán ser diseñadas de tal manera, que permitan la colocación y consolidación adecuada de la mezcla en su posición final y su fácil inspección; así mismo, deberán ser suficientemente herméticas para impedir perdidas del mortero de la mezcla. Antes de iniciar la colocación del concreto, se deberán limpiar de impurezas, incrustaciones de mortero y cualquier otro material extraño. Su superficie interna se deberá cubrir con aceite u otro producto que evite la adherencia, que no manche la superficie del concreto y no sea absorbido por este. Las abrazaderas que se utilicen para sostener las formaletas y que queden embebidas en el concreto, deberán ser pernos de acero provistos de rosca, tuercas y acoples adecuados, que permitan retirar los extremos exteriores sin producir danos en las superficies del concreto. Todos los huecos resultantes del retiro de las abrazaderas se deberán llenar con un mortero de consistencia seca. No se podrá colocar concreto dentro de las formaletas, si estas no han sido inspeccionadas y aprobadas por el Interventor.
-Levantar y acodalar formaletas.
-Colocación de refuerzos de acero: Sobre la formaleta debidamente nivelada y humedecida se colocará la armadura teniendo cuidado que el refuerzo quede a 2 cm del fondo de la formaleta.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa: **Mezclado en plantas estacionarias en el lugar de la obra**: Salvo indicación en contrario del Interventor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad (1/2) del agua requerida para la cochada; a continuación, se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados. La mezcla se hará a la velocidad recomendada por el fabricante de la maquina y el tiempo de mezclado deberá ser superior a uno y medio minutos (1.5 min), contados a partir del momento en que todos los materiales están dentro del tambor mezclador y hasta el instante en que se inicie la descarga. Se podrá reducir este tiempo, solamente si se demuestra que la mezcla es satisfactoria. En todo caso, el tiempo de mezclado no deberá exceder de 5 minutos. Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua de mezclado. El Interventor verificara que existen los elementos de dosificación precisos para obtener una mezcla de la calidad deseada.

Mezclado manual: La mezcla manual solo se podrá efectuar si el Interventor lo autoriza por escrito, para estructuras secundarias o en casos de emergencia que requieran un volumen de concreto muy pequeño. El mezclado manual se deberá hacer en fachadas no mayores de un cuarto de metro cubico (0.25m3), sobre una superficie lisa e impermeable.

a) Transporte del concreto al sitio de las obras: El transporte del concreto entre la planta de fabricación y la obra se efectuará de la manera más rápida posible, empleando camiones mezcladores provistos de

tambor giratorio cerrado con paletas internas, los cuales estarán equipados con cuentarrevoluciones. Deberán ser capaces de proporcionar mezclas homogéneas y descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones.

b) Reablandamiento del concreto: No se deberá hacer ningún reablandamiento del concreto, agregándole agua o por otros medios, excepto que con la autorización escrita del Interventor podrá añadirse agua adicional de mezcla al concreto transportado en camiones mezcladores o agitadores, siempre que dicho concreto, a su descarga, cumpla todos los requisitos exigidos, ni se excedan los tiempos de mezcla y transporte.

c) Preparación para la colocación del concreto: Por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Constructor notificara por escrito al Interventor al respecto, para que este verifique y apruebe los sitios de colocación. La colocación no podrá comenzar, mientras el Interventor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado por medio de chorros de agua y aire.

-**Colocación del concreto**: Esta operación se deberá efectuar en presencia del Interventor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por este. El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Constructor suministre cubiertas que, a juicio del Interventor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado. Todo el concreto debe ser vaciado en horas de luz solar y su colocación en cualquier parte de la obra no se debe iniciar si no es posible completarla en dichas condiciones, a menos que se disponga de un adecuado sistema de iluminación, aprobado por el Interventor. El concreto se deberá colocar en seco y durante su colocación o después de ella no deberá ser expuesto a la acción de aguas o suelos que contengan soluciones alcalinas, hasta pasado un periodo por lo menos de tres (3) días, o de agua salada hasta los siete (7) días. Durante este lapso, el concreto se deberá proteger bombeando el agua perjudicial fuera de las formaletas y ataguías. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno y medio metros (1.50 m). Al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura. En todos los casos que sea difícil colocar el concreto junto a las formaletas debido a las obstrucciones producidas por el acero de refuerzo o por cualquier otra condición, se deberá procurar el contacto apropiado entre el concreto y las caras interiores de las formaletas, vibrando estas últimas por medio de golpes en sus superficies exteriores con mazos de caucho o madera o por medio de vibradores de formaleta. A menos que los documentos del proyecto o el Interventor indiquen algo en contrario por el tipo de obra, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de treinta centímetros (0.3 m). La superficie superior de cada capa de concreto se debe dejar algo áspera para lograr una liga eficiente con la capa subsiguiente. Cada capa superior deberá ser compactada de forma que se evite la formación de una junta de construcción entre ella y la capa inferior Las capas que se completen en un día de trabajo o que hayan sido colocadas poco antes de interrumpir temporalmente las operaciones, se deben limpiar de cualquier material objetable tan pronto como las superficies sean lo suficientemente firmes para retener su forma. En ningún caso se suspenderá o interrumpirá temporalmente el trabajo dentro de los cuarenta y cinco centímetros (45 cm) abajo de la parte superior de cualquier superficie, a menos que los detalles de la obra tengan en cuenta un coronamiento de menos de dicho espesor, en cuyo caso, la junta de construcción se puede hacer en la parte inferior de dicho coronamiento. El método y la manera de colocar el concreto se deberán regular de forma que todas las juntas de construcción se coloquen en las zonas de bajo esfuerzo cortante y, en lo posible, en sitios que no sean visibles.

-**Colocación por bombeo**: La colocación del concreto por bombeo puede ser permitida dependiendo de la adaptabilidad del método a usar en la obra. El equipo se deberá disponer de manera que las vibraciones derivadas de su operación no deterioren el concreto recién colocado. Al emplear bombeo mecánico, la operación de la bomba deberá ser tal, que se produzca una corriente continua del concreto, sin bolsas de aire. Cuando se terminen las operaciones de bombeo, en caso de que se vaya a usar el concreto que quede en las tuberías, este se debe expeler de tal manera que no se contamine o se produzcan segregaciones. Al emplear bombeo neumático, el equipo de bombeo se debe colocar la más cerca posible del depósito de concreto. Las líneas de descarga deberán ser horizontales o inclinadas hacia arriba respecto de la máquina de bombeo. Cuando se utilice equipo de bombeo, siempre se deberá disponer de los medios alternativos para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada. Los equipos de bombeo deberán ser limpiados cuidadosamente después de cada periodo de operación.

-**Vibrar concreto:** El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración interna, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla. Para evitar demoras en el caso de averías, se debe disponer de un (1) vibrador auxiliar en el sitio de la obra para fundiciones individuales hasta de cincuenta metros cúbicos (50 m3) y dos (2) vibradores auxiliares para fundiciones de mayor volumen. Las vibraciones se deben aplicar en el punto de descarga y donde haya concreto depositado poco antes. Los vibradores no deberán ser empujados rápidamente, sino que se permitirá que ellos mismos se abran camino dentro de la masa de concreto y se retiraran lentamente para evitar la formación de cavidades. La vibración deberá ser tal, que el concreto fluya alrededor del refuerzo y otros elementos que deban quedar embebidos en el concreto y llegue hasta las esquinas de las formaletas. La vibración no debe ser aplicada sobre el refuerzo, ni forzarse a secciones o capas de concreto que hayan endurecido a tal grado que el concreto no pueda volverse plástico por su Re vibración. La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de las formaletas, ni se deberá aplicar directamente a estas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada. Con el fin de obtener un concreto debidamente compactado, carente de cavidades, hormigueros y similares, la vibración mecánica deberá ser completada con la compactación manual que sea necesaria a lo largo de las superficies de las formaletas y en las esquinas y puntos donde sea difícil obtener una vibración adecuada
-**Remoción de las formaletas y de la obra falsa:** El tiempo de remoción de formaletas y obra falsa esta condicionado por el tipo y localización de la estructura, el curado, el clima y otros factores que afecten el endurecimiento del concreto. El tiempo mínimo de remoción para placas será de 14 días.
-**Acabado**: Todas las superficies de concreto deberán recibir un acabado inmediatamente después del retiro de las formaletas. El tipo de acabado dependerá de las características de la obra construida. Inmediatamente después de remover las formaletas, toda la rebaba y salientes irregulares de la superficie del concreto se deberán cincelar a ras de la superficie. Todos los alambres y varillas que sobresalgan se deberán cortar, cuando menos cinco milímetros (5 mm) bajo la superficie. Todas las cavidades pequeñas se deberán limpiar cuidadosamente, saturarse con agua y rellenarse con un mortero compuesto por una (1) parte de cemento Portland y dos (2) de arena, el cual deberá ser completamente apisonado en su lugar. En caso de cavidades mayores, se aplicará una capa delgada de pasta de cemento puro antes de colocar el mortero de relleno. Todos los remiendos deberán mantenerse húmedos por un periodo no menor de cinco (5) días. Para el relleno de cavidades grandes o profundas se deberá incluir agregado grueso en el mortero de relleno. Las zonas con hormigueros excesivos pueden ser causa de rechazo de la estructura, en cuyo caso el Constructor deberá demoler y reconstruir, a su costa, la parte afectada. Todas las juntas de construcción y de dilatación en la obra terminada deben dejarse cuidadosamente trabajadas y quedar sin restos de mortero y concreto. El relleno de las juntas deberá quedar con los bordes limpios en toda su longitud.
-**Curar concreto:** Inmediatamente después del retiro de las formaletas y del acabado de las superficies, el concreto se someterá a un proceso de curado que se prolongara a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar. En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días. Se deben tomar todas las precauciones necesarias para proteger el concreto fresco contra las altas temperaturas y los vientos que puedan causar un secado prematuro y la formación de agrietamientos superficiales. De ser necesario, se colocarán cortinas protectoras contra el viento hasta que el concreto haya endurecido lo suficiente para recibir el tratamiento de curado.
-Resanar y aplicar acabado exterior.
-Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Tolerancias elementos en concreto – NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo – NSR 10
-La escalera deberá quedar con los niveles y diseño que se indique en los planos.

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Ensayos para concreto (NSR 10)

6.MATERIALES:
- Concreto de 20,7 MPa, (3000 psi) (210 Kg/cm2)

7.EQUIPO:
-Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
-Equipo para vibrado del concreto
-Equipo para vaciado del concreto
-Formaletas para concreto a la vista.
-Parales.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Norma NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de placas, según altura y resistencia del concreto, debidamente ejecutados y aceptados por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El mortero de nivelación y el listón se pagan en ítems separados.
La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
•Materiales descritos en el numeral 8.
•Equipos descritos en el numeral 9.
•Mano de Obra.
•Transportes dentro y fuera de la Obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.1 TUBERIA SANITARIA D=4" RED INT EXT PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere a la instalación de tubería sanitaria d=4” red interna- externa PVC y accesorios necesarios para la evacuación de aguas servidas. Se instalará la tubería donde lo indiquen los planos o donde ordene la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Como en la Instalación de cualquier tubería, la limpieza es de primordial importancia y se debe evitar el contacto de los extremos del tubo con el suelo.
-Se debe tener cuidado de que la tubería no se asiente sobre rocas, piedras o troncos.
-Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc.
-No es necesario usar capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente.
-Cuando la excavación es en una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material seleccionado, cómo se indica en la especificación de rellenos.
-El relleno debe comenzarse inmediatamente después de la colocación de la tubería, y una vez se mida su longitud, con el fin de protegerla.
-Todos los cambios de dirección en la conducción deben ser empotrados en concreto. Antes de probar la línea deben rellenarse las zanjas dejando las uniones expuestas, para luego de la prueba proceder a rellenar o en caso de presentarse alguna falla, hacer las reparaciones correspondientes.
-Las deflexiones máximas permisibles de la tubería serán:
-Para diámetro de 2” a 6” un ángulo de 10° y para diámetros superiores, un ángulo máximo de 2°. Para deflexiones mayores se deben utilizar codos PVC. Y codos de gran radio.
-La altura mínima del relleno por encima de la tubería no deberá ser inferior a sesenta (60) cm. y se hará inmediatamente después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. La compactación de los rellenos se hará como indica la especificación o como lo indique el interventor.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Tubería debe contar con las certificaciones de calidad y presión exigidas.
-Sin filtración ninguna.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

6.MATERIALES:
- Tubería sanitaria P.V.C
-Unión.
-Soldadura, limpiador P.V.C.

7.EQUIPO:
-Herramienta de plomeria.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI		INCLUIDOS	X	SI	
			NO				NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de tubería, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubo sanitario de 4”, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.

14.NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su

terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.2 TUBERIA SANITARIA D=2" RED INT EXT PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere a la instalación de tubería sanitaria d=2” red interna- externa PVC y accesorios necesarios para la evacuación de aguas servidas. Se instalará la tubería donde lo indiquen los planos o donde ordene la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Como en la Instalación de cualquier tubería, la limpieza es de primordial importancia y se debe evitar el contacto de los extremos del tubo con el suelo.
-Se debe tener cuidado de que la tubería no se asiente sobre rocas, piedras o troncos.
-Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc.
-No es necesario usar capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente.
-Cuando la excavación es en una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material seleccionado, cómo se indica en la especificación de rellenos.
-El relleno debe comenzarse inmediatamente después de la colocación de la tubería, y una vez se mida su longitud, con el fin de protegerla.
-Todos los cambios de dirección en la conducción deben ser empotrados en concreto. Antes de probar la línea deben rellenarse las zanjas dejando las uniones expuestas, para luego de la prueba proceder a rellenar o en caso de presentarse alguna falla, hacer las reparaciones correspondientes.
-Las deflexiones máximas permisibles de la tubería serán:
-Para diámetro de 2” a 6” un ángulo de 10° y para diámetros superiores, un ángulo máximo de 2°. Para deflexiones mayores se deben utilizar codos PVC. Y codos de gran radio.
-La altura mínima del relleno por encima de la tubería no deberá ser inferior a sesenta (60) cm. y se hará inmediatamente después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. La compactación de los rellenos se hará como indica la especificación o como lo indique el interventor.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Tubería debe contar con las certificaciones de calidad y presión exigidas.
-Sin filtración ninguna.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:
- Tubería sanitaria P.V.C
-Unión.
-Soldadura, limpiador P.V.C.

9.EQUIPO:
-Herramienta de plomeria.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de tubería, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubo sanitario de 2”, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.

14.NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su

terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.3 TUBERIA SANITARIA D=6" RED EXTERNA PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere a la instalación de tubería sanitaria d=6" red interna- externa PVC y accesorios necesarios para la evacuación de aguas servidas. Se instalará la tubería donde lo indiquen los planos o donde ordene la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Como en la Instalación de cualquier tubería, la limpieza es de primordial importancia y se debe evitar el contacto de los extremos del tubo con el suelo.
-Se debe tener cuidado de que la tubería no se asiente sobre rocas, piedras o troncos.
-Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc.
-No es necesario usar capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente.
-Cuando la excavación es en una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material seleccionado, cómo se indica en la especificación de rellenos.
-El relleno debe comenzarse inmediatamente después de la colocación de la tubería, y una vez se mida su longitud, con el fin de protegerla.
-Todos los cambios de dirección en la conducción deben ser empotrados en concreto. Antes de probar la línea deben rellenarse las zanjas dejando las uniones expuestas, para luego de la prueba proceder a rellenar o en caso de presentarse alguna falla, hacer las reparaciones correspondientes.
-Las deflexiones máximas permisibles de la tubería serán:
-Para diámetro de 2" a 6" un ángulo de 10° y para diámetros superiores, un ángulo máximo de 2°. Para deflexiones mayores se deben utilizar codos PVC. Y codos de gran radio.
-La altura mínima del relleno por encima de la tubería no deberá ser inferior a sesenta (60) cm. y se hará inmediatamente después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. La compactación de los rellenos se hará como indica la especificación o como lo indique el interventor.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Tubería debe contar con las certificaciones de calidad y presión exigidas.
-Sin filtración ninguna.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

10. MATERIALES:
- Tubería sanitaria P.V.C
-Unión.
-Soldadura, limpiador P.V.C.

11. EQUIPO:
-Herramienta de plomeria.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	X	SI / NO	INCLUIDOS	X	SI / NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de tubería, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubo sanitario de 2", debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.

14.NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su

terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.4 TUBERIA SANITARIA D=3" RED EXTERNA PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere a la instalación de tubería sanitaria d=3” red interna- externa PVC y accesorios necesarios para la evacuación de aguas servidas. Se instalará la tubería donde lo indiquen los planos o donde ordene la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Como en la Instalación de cualquier tubería, la limpieza es de primordial importancia y se debe evitar el contacto de los extremos del tubo con el suelo.
-Se debe tener cuidado de que la tubería no se asiente sobre rocas, piedras o troncos.
-Debe examinarse el fondo de la zanja para evitar objetos duros como rocas, troncos, etc.
-No es necesario usar capa de relleno especial, cuando el fondo de la zanja es de material suave y fino, libre de piedras y que se pueda nivelar fácilmente.
-Cuando la excavación es en una roca, debe dejarse un espacio para una capa de material seleccionado, cómo se indica en la especificación de rellenos.
-El relleno debe comenzarse inmediatamente después de la colocación de la tubería, y una vez se mida su longitud, con el fin de protegerla.
-Todos los cambios de dirección en la conducción deben ser empotrados en concreto. Antes de probar la línea deben rellenarse las zanjas dejando las uniones expuestas, para luego de la prueba proceder a rellenar o en caso de presentarse alguna falla, hacer las reparaciones correspondientes.
-Las deflexiones máximas permisibles de la tubería serán:
-Para diámetro de 2” a 6” un ángulo de 10° y para diámetros superiores, un ángulo máximo de 2°. Para deflexiones mayores se deben utilizar codos PVC. Y codos de gran radio.
-La altura mínima del relleno por encima de la tubería no deberá ser inferior a sesenta (60) cm. y se hará inmediatamente después de la colocación de la tubería con el fin de protegerla. La compactación de los rellenos se hará como indica la especificación o como lo indique el interventor.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Tubería debe contar con las certificaciones de calidad y presión exigidas.
-Sin filtración ninguna.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

12. MATERIALES:
- Tubería sanitaria P.V.C
-Unión.
-Soldadura, limpiador P.V.C.

13. EQUIPO:
-Herramienta de plomería.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de tubería, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por METRO LINEAL (ML) de tubo sanitario de 2”, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.

14.NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su

terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.5 CODO SALIDA EN PVC D=2" DESAGUE

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem Corresponde al suministro, transporte, almacenamiento, manejo, e instalación de codo de salida en PVC de 2". El accesorio tendrá el tamaño, tipo, y dimensiones de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el interventor.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
-Consultar norma NSR 10.
- Los accesorios serán fabricados o adquiridos de marca reconocida, la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años, los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad.
- La instalación de los accesorios deberá hacerse de acuerdo con las indicaciones de los planos o del fabricante, previa aprobación del interventor.
- No se taparán los accesorios sin la orden del Interventor previa revisión y pruebas requeridas.
- Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Los accesorios deben contar con las certificaciones de calidad y presión exigidas.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

14. MATERIALES:
- Codo pvc 2"
–Soldadura limpiador PVC .

15. EQUIPO:
-Herramienta de plomería.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagara por unidad (UND) de codo, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8.
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.6 SIFON PISO, DUCHA 3", Incl. rejilla alum anti cucaracha

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende en el Suministro e instalación de sifón de piso y ducha de 3" con rejillas anti cucarachas: incluye conexión a la red existente. Toda boca del sistema sanitario estará provista de un sello hidráulico (sifón) que impide el paso de malos olores al medio.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-El contratista deberá ceñirse estrictamente a las especificaciones y recomendaciones del interventor para la ejecución de las actividades de obra.

-Se suministrará e instalará como está indicado en los planos, y a plena satisfacción del interventor los sifones y accesorios que se tengan

-La bajante del sifón será instalado en el sitio de mayor nivel del piso, e instalando el niple de pvc, de 3" que llene los mismos requisitos de las tuberías de aguas negras, orientando hacia estos las pendientes para que el agua corra libremente hacia los sifones sin dejar que se produzcan apozamientos y humedades.

-Se revisará y se chequeará cada accesorio antes de ser instalado, para asegurarse que no presente fugas ni defectos de fabricación perjudiciales para el buen funcionamiento, garantizando que cumplan con las exigencias de la mayor cálida de las normas ICONTEC.

-**Pruebas:** en el caso de que al hacer las pruebas se comprobase que hay escapes, fugas o roturas del material, deben corregir inmediatamente, cambiando el sifón, y accesorios correspondientes. Las pruebas se repiten hasta no encontrar ningún escape.

-Soportes: Las tuberías, sifones colgantes serán sujetas a la estructura de la placa o muros, con soportes especiales en lamina de aluminio y puntillas de acero o fabricados de acuerdo con el uso, estos serán presentados por el contratista a la interventoría para su respectivo Vo.Bo. La distancia entre un soporte y otro estará dada por las recomendaciones técnicas del fabricante de las canales y bajantes.

-Pendientes: EL sifón deberá tener pendientes mínimas suficiente, para que corra el agua y no se estanque o tenga contra pendiente.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Debe contar con las certificaciones de calidad.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

16. MATERIALES:

-Rejilla metálica 3".
-Sifón 3".
-Cemento blanco.
-Pegante PVC

17. EQUIPO:

-Herramienta de plomería.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) de codo, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.7 CODO SALIDA EN PVC D=4" DESAGÜE

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem Corresponde al suministro, transporte, almacenamiento, manejo, e instalación de codo de salida en PVC de 4". El accesorio tendrá el tamaño, tipo, y dimensiones de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el interventor.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar Planos arquitectónicos y verificar localización.
-Consultar norma NSR 10.
- Los accesorios serán fabricados o adquiridos de marca reconocida, la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años, los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad.
- La instalación de los accesorios deberá hacerse de acuerdo con las indicaciones de los planos o del fabricante, previa aprobación del interventor.
- No se taparán los accesorios sin la orden del Interventor previa revisión y pruebas requeridas.
- Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Los accesorios deben contar con las certificaciones de calidad y presión exigidas.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

18. MATERIALES:
- Codo pvc 4"
–Soldadura limpiador PVC .

19. EQUIPO:
-Herramienta de plomería.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) de codo, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8.
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.
•Transportes dentro y fuera de la obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.8 CAJA INSPECCION 0.50X0.50X0.50 M 20.7 MPA, E=0.07 ANTIFRAUDE

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

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

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

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- La profundidad de las cajas no debe ser menor de 0.60 m en zonas verdes o 0.90 m en zonas vehiculares medido a partir de la cota de entrada de la tubería, de acuerdo a lo especificado por la Normas Técnicas para Diseño y Presentación de Proyectos de Alcantarillado

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

20. MATERIALES:
-Ladrillo tolete recocido 24x12x6.
-Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") F'y=420 Mpa
-Recebo común.
-Mortero 1:4 (Hecho en obra).
-Cemento gris (Bulto por 50 Kg).
-Concreto 20.7 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4").
-Alambre recocido

21. EQUIPO:
-Pica.
-Pala.
-Balde.
-Palustre.
-Plomada.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución**.**

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

3. INSTALACIONES SANITARIAS

2. REFERENCIA: ITEM 3.9 TAPA CAJA INSPECCION 0.50X0.50X0.08 M 20.7 MPA

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem al suministro e instalación de tapa para caja de inspección de 0.50x0.50x 0.08mt concreto 20,7 MPa, (3000psi), incluye marco metálico en ángulo de 21/2”x3/16”, según detalle de los planos arquitectónicos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar planos de detalle del proyecto.
-La tapa debe ir en concreto reforzado de20.7MPa (3000 psi), hierro reforzado de 3/8 en ambos sentidos, las cuales están provistas de un marco en ángulo y dos argollas en acero de 1/2.” de diámetro.
-La formaleta debe ser aprobada por el interventor antes de iniciar los vaciados
-El nivel superior de la tapa estará al ras con el borde de la caja y la tapa podrá ser levantada fácilmente para cumplir su labor de inspección. La tapa deberá tener marco en hierro diseñados e instalados en la base y en la tapa.
-Se construirán con materiales que cumpla con las especificaciones estipuladas a los agregados aditivos y sistemas de construcción y curado.
-En la utilización del agregado grueso debe limitarse al tamaño a un máximo de 12.7 ml (1/2”)
-Las asas y herrajes se ajustarán en todo lo estipulado para acero de refuerzo y elementos metálicos en las especificaciones.
-No se aceptarán tapas con aristas desbordadas o superficies irregulares que no permitan su asiento firme y uniforme en los muros de la casa.
-Al ser sometida la inspección visual los elementos descritos deben presentar un acabado uniforme y sus superficies deben ser lisas y no presentar fisuras.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumpla con la resistencia requerida.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:
-Alambre Negro Cal 18
-Madera para formaleta
-Hierro PR-60 Corru/Fig 3/8”
-Puntilla 2” con cabeza
-Concreto 20,7 MPa, 3000 PSI

9.EQUIPO:
-Herramienta Menor
-Mezcladora de Concreto

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) la tapa caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución**.**

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

4. INSTALACIONES HIDRAULICAS

2. REFERENCIA: ITEM 4.1 RED DE DISTRIBUCION E IMPULSION D=1/2" PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem al suministro e instalación de tubería PVC RDE21 o manguera para el suministro del servicio de agua a los puntos hidráulicos del espacio a intervenir, incluye accesorios para el correcto y adecuado funcionamiento de la red.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar planos de detalle del proyecto.
-Instalar en el sentido y dirección indicado en planos o en su defecto por el interventor,
-cubrir debidamente con mortero 1:2 luego de efectuar la regata correspondiente de ser necesario.
-ajustar debidamente los empalmes con los accesorios que se requieran para los empates de aparatos hidrosanitarios.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumpla con la presión de diseño requerida.
-ajuste accesorios a tubo principal
-prueba hidrostatica.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

10. MATERIALES:
-tubo pvc 1/2" o manguera
-limpiador pvc
-accesorios de empalme (tees, semicodos, codos,etc.)
-
-Concreto 20,7 MPa, 3000 PSI

11. EQUIPO:
-Herramienta Menor

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería instalada recibida y aprobada por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución**.**

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

4. INSTALACIONES HIDRAULICAS

2. REFERENCIA: ITEM 4.2 PUNTOS HIDRAULICOS 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA PUNTO (PTO)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 1/2".

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
-Analizar los planos hidráulicos de la casa.
-De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
-Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
-Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
-Regatear para localizar el tubo principal.
-Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
-Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
-Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
-Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
-En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha.
-Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos.
-Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
-Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
-Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
-Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
-Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
-Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

12. MATERIALES:

-Tubo presión PVC 1/2".
-Limpiador (1/4 Galón).
-Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
-Adaptador macho presión PVC 1/2".
-Codo presión PVC 1/2".
-Unión presión PVC 1/2".
-Tapón roscado presión.

13. EQUIPO:

-Maseta
-Puntero
-Segueta

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Manuales de accesorios, según su referencia y marca.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por punto (PTO) de punto hidráulico instalado, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos**.**

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

2. REFERENCIA: ITEM 4.3 VALVULA CORTINA 1/2" red-White (250 psi)

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro e instalación de válvula de cortina.". Tipo Red White (250psi) o similar con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
-Localizar en lugares señalados en planos.
-Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
-Verificar instalación y funcionamiento y verificar localización.
-Se utilizan válvulas de compuerta para minimizar las caídas de presión en la posición abierta y para detener el flujo de fluido más que para regularlo.
-El problema, cuando la válvula se encuentra cerrada, de la acumulación de presión en el casquete debido a líquidos fríos que se dilatan o la acción química entre el fluido y el casquete se debe resolver mediante una válvula de alivio o mediante el escalonamiento del anillo de asiento corriente arriba
-Estas proporciona una acción limpiadora, que mantiene al asiento libre de partículas extrañas.
-Las válvulas funcionan mejor en posición normal, con el vástago hacia arriba.
-Instalar una válvula con el vástago hacia abajo, no es una buena práctica.
- En esta posición invertida, el bonete actúa como una trampa para el sedimento, lo que puede cortar y dañar el vástago.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
-Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
-Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba con agua

14. MATERIALES:

-Válvula de cortina o compuerta.
-Accesorios de instalación

15. EQUIPO:

-Herramienta menor de plomería

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma técnica Colombiana NTC -2011.
-Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagara por UNIDAD (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

4. INSTALACIONES HIDRAULICAS

2. REFERENCIA: ITEM 4.4 TEE PRESION 1/2" PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem Corresponde al suministro, transporte, almacenamiento, manejo, e instalación de tee presión en PVC D= 1/2". El accesorio tendrá el tamaño, tipo, y dimensiones de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el interventor.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
-Consultar norma NSR 10.
- Los accesorios serán fabricados o adquiridos de marca reconocida, la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años, los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad.
- La instalación de los accesorios deberá hacerse de acuerdo con las indicaciones de los planos o del fabricante, previa aprobación del interventor.
- No se taparán los accesorios sin la orden del Interventor previa revisión y pruebas requeridas.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
-Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

6.MATERIALES:

- Limpiador
- Tee presión 1/2" T. PAVCO

7.EQUIPO:

-Herramienta menor de plomería.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI		NO	INCLUIDOS	**X**	SI		NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Norma técnica Colombiana - NTC1062. “Sistemas de distribución de agua caliente y fría con tubería plástica de Poli (cloruro de vinilo) clorado (CPVC)” RDE 11

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por UNIDAD (UN) de tee debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

4. INSTALACIONES HIDRAULICAS

2. REFERENCIA: ITEM 4.5 CODO PRESION 1/2" PVC

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem Corresponde al suministro, transporte, almacenamiento, manejo, e instalación de codo presión en PVC D= 1/2". El accesorio tendrá el tamaño, tipo, y dimensiones de acuerdo con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos u ordenados por el interventor.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
-Consultar norma NSR 10.
- Los accesorios serán fabricados o adquiridos de marca reconocida, la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años, los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad.
- La instalación de los accesorios deberá hacerse de acuerdo con las indicaciones de los planos o del fabricante, previa aprobación del interventor.
- No se taparán los accesorios sin la orden del Interventor previa revisión y pruebas requeridas.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
-Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

-Codo 90° presión ½" pavco
-Soldadura pvc liquida ¼ gl
-Limpiador removedor 1/8 Novafort pavco

9.EQUIPO:

-Herramienta menor de plomería.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Norma técnica Colombiana - NTC 369 - Aguas. Poliaminas Epi-Dma para el Tratamiento de Aguas, (ASTM D1784).
-Norma técnica Colombiana - NTC 382 - Plásticos, Tubos de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Clasificados según la Presión (Serie RDE), (ASTM D2241).
-Norma técnica Colombiana - NTC 1339 - Accesorios de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) Schedule 40, (ASTM D2466).
-Norma técnica Colombiana - NTC 1062 - Sistema de Distribución de Agua Caliente y Fría con Tubería Plástica de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC), (ASTM D2846).

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por UNIDAD (UN) el codo debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

5. APARATOS SANITARIOS

2. REFERENCIA: ITEM 5.1 SANITARIO BLANCO

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro e instalación de sanitario blanco con todos los accesorios, incluye kit válvula de descarga, juego de accesorios de conexión por atrás, taza institucional de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- Revisar planos hidráulicos.
- Marcar en el piso la figura de la base de la taza y retirarla.
- Usando mortero de cemento gris y arena en proporción de 3 a 1, agregar agua hasta obtener la consistencia de una pasta suave.
- Formar un cordón de menos de 2 cm. De espesor dentro de la huella que marco la taza en el piso, sin extender la mezcla en toda el área de la base.
- No se permitirá el uso de3 cemento gris puro.
- Colocar la tasa sobre el cordón del mortero, haciendo coincidir nuevamente los ejes marcados en el piso con los de la taza.
- Nivelar en cruz, presionar abajo apoyándose el anillo de la taza.
- Retirar con palustre el exceso de cemento alrededor de la taza.
- Limpiar con esponja los residuos de cemento que queden adheridos al piso o la taza.
- Dejar que la mezcla fragüe y emboquillar con Sika Cerámica Boquilla.
- Antes de empezar la instalación de las griferías verificar que los diámetros de llegada y presión del agua sean los requeridos para cada aparato.
- Para unidades de alta presión (este caso) el diámetro de la tubería es de 1 .” y la presión debe estar entre 14 a 57 libras, 10 a 40 m.c.a.
- Drenar las tuberías antes de instalar la válvula de descarga.
- La altura entre el piso terminado y el botón de accionamiento debe ser de 110 cm.
- La altura del piso terminado, al eje del codo de salida de la pared terminada debe ser de 32cm.
- El desagüe debe estar a 30.5 cm. De la pared terminada.
- Se recomienda antes de enchapar realizar prueba hidráulica Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

-Consultar norma NSR 10.

- Los accesorios serán fabricados o adquiridos de marca reconocida, la cual se ajuste a los requerimientos indicados en los planos y contarán con una garantía no inferior a 5 años, los fabricantes deberán contar con las normas ISO 9000 e ISO 9002 de aseguramiento de la calidad.
- La instalación de los accesorios deberá hacerse de acuerdo con las indicaciones de los planos o del fabricante, previa aprobación del interventor.
- No se taparán los accesorios sin la orden del Interventor previa revisión y pruebas requeridas.

El registro de la válvula de descarga viene cerrado, favor abrir girando la plaqueta plástica de la válvula en contra de las manecillas del reloj

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Los aparatos sanitarios y accesorios se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

10. MATERIALES:

-Sanitario blanco.
-Accesorios del sanitario y grifería.
- Sika Ceram. Boquilla o similar.

11. EQUIPO:

-Herramienta menor de plomería.
-Herramienta menor de albañilería
- Equipo para instalación de Sanitario

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por UNIDAD (UN) el sanitario blanco debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

5. APARATOS SANITARIOS

2. REFERENCIA: ITEM 5.2 LAVAMANOS DE SOBREPONER INC. GRIFERIA Y ACCESORIOS

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro de lavamanos de sobreponer institucional de Corona o similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
- Revisar planos hidráulicos.
- Si necesita hacer la perforación sobre el mesón del mueble: voltee el lavamanos boca abajo y trace con un lápiz su perímetro. Nota: Verifique que el espacio bajo del mesón permita acomodar los abastos y el desagüe de la grifería y el lavamanos.
- Trace la línea de corte a una distancia de 13 mm hacia adentro y haga una perforación con el taladro.
- Ahora con la caladora comience el corte introduciendo la sierra en la perforación.
- Realice el corte a 13 mm de la línea perímetro.
- Instale la grifería y el desagüe en el lavamanos siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Antes de aplicar la silicona ubique el lavamanos en la perforación del mesón con el fin de verificar la ubicación y espacios libres. Luego marque el lavamanos y el mesón en varios puntos como una guía para asegurar su correcta posición.
- Después de Chequear la ubicación voltee el lavamanos boca abajo y aplique un cordón de silicona por el revés del anillo y cerca del borde, cuidadosamente coloque el lavamanos sobre el mesón haciendo coincidir las marcas (hechas en el paso 4) de este con las del lavamanos, luego ejerza presión sobre el lavamanos para que la silicona se esparza por debajo del anillo y luego con un trapo húmedo limpie y pula la silicona sobrante del borde. Deje secar la silicona antes de conectar los abastos y el desagüe.
- Termine de armar y conectar los abastos y el desagüe del lavamanos según las instrucciones del fabricante.
- Emboquillar con Sika Ceram. Boquilla o similar.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Los lavamanos, accesorios y griferías se instalarán siguiendo las indicaciones y recomendaciones de los fabricantes.
-Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
-Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

-Lavamanos de sobreponer
-Sifón plástico o metálico.
- Canastilla
- Acoflex con válvula de contención.
- Sika Ceram. Boquilla o similar.
- Silicona

8.EQUIPO:

-Herramienta menor de plomería.
-Herramienta menor de albañilería

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por UNIDAD (UN) de lavamanos de sobreponer debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

2. REFERENCIA: ITEM 5.3 JUEGO DE INCRUSTACIONES BLANCO

3. UNIDAD DE MEDIDA JUEGO (JGO)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro e instalación de Juego de Incrustaciones, incluye juego de 2 ganchos, jabonera, toallero, tipo o similar, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisar planos arquitectónicos.
-Revisar planos hidráulicos.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de colocar las incrustaciones, deben permanecer sumergidas en agua fresca, por lo menos durante 24 horas.
- Luego se empotrarán en los muros con cemento blanco, en los sitios y a las alturas indicadas en los planos correspondientes.
- Pasadas 6 horas, se emboquillarán las uniones con Sika Ceram Boquilla o similar, limpiando el exceso de material con un trapo limpio.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
-Las incrustaciones deben encontrarse en buenas condiciones.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

-Juego de incrustaciones tipo o similar
-Chazos, tornillos y accesorio
- Cemento blanco
- Sika Ceram Boquilla o similar.

6.EQUIPO:

-Herramienta menor de plomería.
-Herramienta menor de albañilería

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI		INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por JUEGO (JGO) de cada combo instalado Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global está incluido:

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

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

2. REFERENCIA: ITEM 6.1 PAÑETE MUROS INTERIORES MORT 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES e=0,025 mt

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro y ejecución de pañete muros interiores mort 1:4 incluye filos y dilataciones e= 0,025 mt según detalle de los planos arquitectónicos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
-Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.
- Preparar el mortero con porción 1:4 de cemento, arena de peña y agua.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2metros con espesor de 2,5 a 3 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.
-La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.
-Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Mortero 1:4 Arena Peña (m3)

6.EQUIPO:

- Andamio Tubular (Secc)
- Herramienta Menor
- Planchones
-Regla de madera (Boquillera).
-Llana de madera.
-Grata metálica.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metros cuadrados (M2) de Pañete, debidamente entregado y aceptado por el interventor. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte.

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

6. PAÑETE ENCHAPES Y PINTURA

2. REFERENCIA: ITEM 6.2 PAÑETE MUROS EXTERIOR Y CULATAS MORT 1:4 IMPERMEABILIZADO

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem al suministro y ejecución de pañete muros exterior y culatas mortero 1:4 Impermeabilizado; según detalle de los planos arquitectónicos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Los muros se revestirán en donde los planos lo indiquen, con dos capas de mortero de cemento y arena de peña, en las siguientes formas:

-La mampostería se limpiara de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerá convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua una primera capa de mortero de espesor máximo de 1 cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 hopas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.

-La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora. Finalmente, la superficie obtenida será alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana.

- Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm por la profundidad del pañete, en los sitios en que los muros o pañete, terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras y deberán ser perfectamente rectos y de ancho uniforme. Se harán donde quiera que se presenten cambios de material pañetado.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-La arena utilizada deberá pasar toda por el tamiz No. 6.

-La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.

-Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Mortero 1:4 Arena Peña (m3) + impermeabilizante

6.EQUIPO:

- Andamio Tubular (Secc)
- Herramienta Menor
- Planchones

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metros cuadrados (M2) de Pañete, debidamente entregado y aceptado por el interventor. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte.

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

	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS
6. PAÑETE ENCHAPES Y PINTURA	
2. REFERENCIA: ITEM 6.3 ESTUCO PLASTICO	
3. UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro y aplicación de estuco plástico, sobre los pañetes de las paredes, muros, divisiones, placas de concreto o techos falsos, cuando lo requieran, se instalará un acabado en estuco, que sirva de afinado para recibir la pintura final, dándole textura y tersura a las superficies pañetadas. Los estucos para aplicar serán los indicados en los Planos y detalles Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
-Localizar en lugares señalados en planos.
-Realizar aplicación.
-Preparación de la superficie para estucado
-La superficie debe encontrarse pareja, seca, libre de grasas y de polvo.
-Si las paredes tienen imperfecciones trate de repararlas como se lo hace previamente a la aplicación de cualquier tipo de pinturas.
-Una vez hechas las reparaciones es hora de sellarla con una o dos manos de imprimación o fijador sellador preparados según la indicación del envase.
-Las superficies en las cuales se pueden llevar a cabo esta técnica en cemento, yeso, madera o cartón eso sí, debe ser lo más firme posible, además esta imprimación preparara la zona.
-Modo aplicación del estuco
-En la mezcla del tinte con el estuco asegúrese de quitar el exceso de agua que tenga y revuelva muy bien para no dejar excedentes de material sin teñir.
-En el momento de la aplicación del estuco extienda por la superficie hasta cubrirla en su totalidad con la llana.
-En la segunda mano repita el proceso.
-Aplique las manos necesarias hasta cubrir la superficie o vea las indicaciones del envase.
-Las manos posteriores se deben aplicar cuando aún la mano anterior se encuentre húmeda.
-Una vez acabado el trabajo y secado el material, deberá bruñir o pulir el área con cera untada en el trapo de algodón o la estopa para darle brillo aun mayor y una delicada terminación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Debidamente aplicado como lo indica la ficha técnica del producto.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Estuco
-Imprimación selladora
-Masilla
-Pigmento (si incluye)
-Imprimación selladora
-Cera transparente

6.EQUIPO:

- Herramienta menor de albañilería
-Cinta
-Brocha
-Trapo
-Llana de acero inoxidable
-Espátula de acero inoxidable
-Rodillo
-Papel lija

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será el resultado de la medición en la obra por METRO CUADRADO (M2) del estuco plástico aplicado, cantidades revisadas y aprobadas por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. Debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro y colocación de cielo raso placa superboard 8mm (figurado) incluye pin, de primera calidad, son cielos que se cuelgan con alambre galvanizado calibre 14 de manera que se reduce la altura entre la losa o cubierta de la cual se soporta el cielo. Sus juntas pueden ser tratadas con productos que las oculten (invisibles) o con sellantes flexibles que evidencien el formato de las placas (a la vista). Son soportados por estructura metálica (atornillados), utilizando placas de 8mm de espesor. De acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
-Localizar en lugares señalados en planos.
-Realizar colocación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
-Verificar colocación y funcionamiento.

Primero, consideraciones iniciales:
-Defina la manera en que armará la estructura considerando los sitios donde quedarán las juntas de dilatación.
-Revise la estructura de cubierta o la losa de entrepiso y planee la manera en que procederá a repartir y anclar las cuelgas.
-En caso de poseer cielos rasos descolgados del nivel principal, asegúrese de que los detalles constructivos que garantizan una correcta aplicación sean claros y que hayan sido entendidos por los instaladores.

Segundo, replanteo:
-Defina los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. -Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las vigas principales o párales 39 calibre 26 y los ejes que definen la instalación de las cuelgas.
-Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las vigas principales y perfiles omega.

Tercero, instalación de las cuelgas:
-Calcule la dimensión requerida de cuelga con el fin de alcanzar el nivel del cielo raso marcado en la cimbra. -Colombit s.a. Recomienda utilizar cuelgas flexibles, elaboradas con alambre galvanizado calibre 14.
-Teniendo en cuenta que es aconsejable instalar las placas superboard con su lado más largo paralelo a las ventanas, instale un entramado de cuelgas formando filas de 813 mm paralelas a las ventana y columnas de 915 mm perpendiculares a las filas.
-La idea fundamental es proveer la mayor cantidad de cuelgas de manera ordenada y que se ajusten a un patrón determinado.
-Las cuelgas de alambre galvanizado amarrarán y soportarán las vigas principales, las cuales irán espaciadas cada 813 mm. Ancle los tensores a la losa de entrepiso, utilizando un ángulo de 1” x 1“x ¼”, con una perforación de 3/16” y otra de ½”.
-La primera perforación permitirá anclar dicha aleta a la losa de entrepiso, utilizando un ancla de martillo o de impacto, el segundo, permitirá amarrar la cuelga de la aleta; para este fin, se recomienda entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo.
-En los extremos puede dejar en voladizo las vigas principales, hasta 15 cm.

Cuarto, instalación de los ángulos perimetrales:
-Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½” x 1 ½”.
-Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas martillables o clavos de impacto cada 61 cm.

Quinto, instalación de las vigas principales:

-Como se mencionó en el punto anterior, las vigas principales van separadas cada 813 mm.
-Apoyándose en los hiladeros, amárrelas con las cuelgas.
-Hágalo de la manera que el alambre de doble vuelta a la viga y permita entorchar el alambre dando tres vueltas sobre sí mismo.
-Cerciórese de que todas las cuelgas quedan tensas al dejar las vigas principales al mismo nivel.

Sexto, instalación de los perfiles omega:
-Con ayuda en los hiladeros, atornille los perfiles omegas a la aleta inferior de las vigas principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del perfil omega.

-Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los perfiles omega, coincidan con un nudo de cuelga, perfil omega y viga principal, cuando éste ha sido instalado cada 610 mm que es la máxima separación recomendada.
-Evite modificar este patrón ya que la simetría impuesta garantiza una adecuada repartición de las cargas.
-Revise que la perpendicularidad entre vigas principales y perfiles omega, sea perfecta.
-En caso de requerir instalar una barrera de vapor, hágalo una vez haya instalado todos los perfiles omegas hayan sido atornillados a las vigas principales.
-Fíjela temporalmente utilizando delgados cordones de adhesivo elástico, ya que, al atornillar la placa, ésta le proveerá un adecuado sustento.

Séptimo, instalación de las placas superboard:
-Habiendo definido el tipo de junta y tratamiento entre las placas, proceda a instalarlas teniendo en cuenta dejar la separación requerida para ello.
-Atorníllelas a los perfiles omega, utilizando tornillos drywall no 6 x 1", separándolos cada 300 mm.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm.
-En 3.60 m. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:
- Cuelgas flexibles (alambre galvanizado calibre 14)
-Ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½".
-Perfiles OMEGA.
-Placas SUPER-BOARD.
-Tornillería.

6.EQUIPO:
- Equipo para instalación de cielorasos.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por METRO CUADRADO (M^2) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

2. REFERENCIA: ITEM 6.5 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS H<3M

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro y aplicación de pintura vinilo tipo coraza exterior 3 manos, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Localizar en lugares señalados en planos.
-Realizar aplicación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Verificar aplicación.
-Garantizar colores y acabados de alta calidad.
-Una vez revisado el estado por el Supervisor, se procede a asegurar los equipos de alturas verificar normas de seguridad y anclajes de las mismas se descuelga las estructuras y verifica los amarres y estos de las cada una se asegura las personas a trabajar en la plataformas o anclajes que se deba manejar según el tipo de dificultad o condiciones del área a trabajar aplicará a brocha o rodillo tres manos de pintura T-coraza, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brochas.
-El personal debe de tener las protecciones adecuadas y uso de líneas de vida con arnés de seguridad a cada una de las partes de la estructura
-Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.
-Todas las superficies que vayan a pintarse se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y los residuos que puedan tener, resanando huecos y desportilladuras debiendo presentar un acabado completamente nivelado, uniforme y terso.
-En caso de que a juicio del Supervisor el terminado no sea satisfactorio o cuando presente manchas u ondulaciones, se deberá raspar y aplicar una nueva capa.
-Se aplicará como mínimos tres manos de pintura en vinilo tipo coraza extendida con rodillo, en forma pareja y ordenada, sin rayas, huellas o goteras, no aceptándose para esta operación su aplicación con brocha o rodillo ; igualmente nunca se deberá extender pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- De acuerdo con la ficha técnica y aprobación de aplicación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Pintura vinilo t – coraza.

6.EQUIPO:

- Herramienta menor de
-Plataforma acm 2.65x0.83m carga máx. 410 kg
-Péscate 3.10x0.38m carga 5548n}
-caballete 1.12m
-Apajaro metálico p30kg par
-Cable principal de seguridad d=8mm x 50 mtrs
-Arnés de seguridad 2 unidades
-Brochas, Rodillos

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será el resultado de la medición en la obra por METRO CUADRADO (M2) de la aplicación de pintura, cantidades revisadas y aprobadas por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato.
La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

6. PAÑETE ENCHAPES Y PINTURA

2. REFERENCIA: ITEM 6.6 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (3 CAPAS) (ALTA CALIDAD)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem refiere al suministro y aplicación de pintura vinilo t – coraza exterior 3 manos, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización. Localizar en lugares señalados en planos.
-Realizar aplicación siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Verificar aplicación.
-Garantizar colores y acabados de alta calidad.
-Una vez revisado el estado por el Supervisor, se procede a asegurar los equipos de alturas verificar normas de seguridad y anclajes de las mismas se descuelga las estructuras y verifica los amarres y estos de las cada una se asegura las personas a trabajar en la plataformas o anclajes que se deba manejar según el tipo de dificultad o condiciones del área a trabajar aplicará a brocha o rodillo tres manos de pintura T-coraza, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brochas.
-El personal debe de tener las protecciones adecuadas y uso de líneas de vida con arnés de seguridad a cada una de las partes de la estructura
-Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.
-Todas las superficies que vayan a pintarse se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y los residuos que puedan tener, resanando huecos y desportilladuras debiendo presentar un acabado completamente nivelado, uniforme y terso.
-En caso de que a juicio del Supervisor el terminado no sea satisfactorio o cuando presente manchas u ondulaciones, se deberá raspar y aplicar una nueva capa.
-Se aplicará como mínimos tres manos de pintura en vinilo tipo coraza extendida con rodillo, en forma pareja y ordenada, sin rayas, huellas o goteras, no aceptándose para esta operación su aplicación con brocha o rodillo ; igualmente nunca se deberá extender pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- De acuerdo con la ficha técnica y aprobación de aplicación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Pintura vinilo t – coraza.

6.EQUIPO:

- Andamios o escaleras
-Herramienta menor de albañilería
-Hidrojet 1700 pi
-Brochas, Rodillos
-Planchones

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI		INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La forma de pago será el resultado de la medición en la obra por METRO CUADRADO (M2) de la aplicación de pintura, cantidades revisadas y aprobadas por la INTERVENTORIA, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato.
La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos o medidas efectuadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

6. PAÑETE ENCHAPES Y PINTURA

2. REFERENCIA: ITEM 6.7 SELLADOR HIDROPROTECTOR FACHADA T.SIKA TRANSPARENTE 10 O SIMILAR

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la aplicación sellador hidroprotector sika transparente 10 o similar que sirve de repelente de agua para fachadas, definido dentro del proyecto arquitectónico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
-Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar aplicación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- El Sika Transparente 10 es un líquido incoloro con base en siliconas, que protege las fachadas y culatas de las edificaciones contra la penetración del agua lluvia.
- La base debe estar seca, sana y limpia (lavar la superficie con el Sika Limpiador o similar, según el tipo de superficie. Por medios manuales como cepillo de cerdas duras, escoba, espátula, retal de alfombra etc. para retirar manchas, polvo, residuos de mortero u otras materias extrañas).
- Si existen grietas o fisuras, éstas deben ser reparadas, dejando transcurrir 4 días por lo menos antes de aplicar el Sika Transparente 10 o similar para permitir completo fraguado y secado del mortero utilizado en las reparaciones.
- La aplicación de Sika Transparente 10 o similar puede hacerse con pistola, fumigadora o brocha, mínimo tres (3) días después de lavada la superficie, colocando el número de capas necesario para saturar completamente la superficie teniendo un tiempo entre capas de aproximadamente una (1) hora a 20oC.
- Lave las herramientas con Colma Limpiador o similar, cuando el producto todavía esté fresco.
- Consumo Aproximado: 0.15 kg/m2 /capa (0.20 l/m2 /capa)
- Rendimiento Aproximado: 6.60 m2/kg /capa (5.00 m2/l /capa)

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- De acuerdo con la ficha técnica y aprobación de aplicación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: Se recomienda hacer ensayos de campo para determinar la cantidad de capas o de producto requerido por metro cuadrado, lo cual depende del tipo de superficie y su absorción.

8.MATERIALES:

- Lijas, cepillo de cerdas, espátula, retal de alfombra
-Sellador hidroprotector sika transparente 10

6.EQUIPO:

- Brochas
- Compresor. Recipientes plásticos

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) de la superficie cobre la cual se hace la aplicación del repelente para agua. Debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.
La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Equipos y herramientas descritos en el numeral 9. Mano de obra.

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

7. PISOS

2. REFERENCIA: ITEM 7.1 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E=50 MM

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem, al alistado de piso mortero 1:4 de 5.0 cms de espesor, sobre placa de concreto, limpiado previamente, preparado muy seco, perfectamente nivelado sin poros, y emparejado con regla y llana metálica, según detalle de los planos arquitectónicos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en porción 1:4.

-La superficie resanada o realista da debe estar sana estructural y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños por lo que antes del vaciado del mortero el Contratista hará la limpieza de toda la superficie con barra u otra herramienta exigida por la Interventoría para retira costras de otros morteros, suciedad, tierra etc.

-Construir los puntos para maestras con mezcla húmeda para generar las maestras guías de fundida.

-Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos para extender sobre la losa el mortero.

-Colocar hilos transversales sucesivos para nivelar, dejando un piso uniforme y continuo.

-La Interventoría a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; esta se hará con una mezcla cemento y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C-1059 del o similar hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.

- Detallar especialmente el área contra rejilla y sifones.
- Dejar fraguar la mezcla.
- Ejecutar el afinado de piso.

-Verificar niveles, pendientes, y alineamientos para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.

-Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el muro deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.

-La superficie terminada afinado tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua de cualquier punto hacia los desagües de piso.

7.ENSAYOS A REALIZAR: Se recomienda hacer ensayos de campo para determinar la cantidad de capas o de producto requerido por metro cuadrado, lo cual depende del tipo de superficie y su absorción.

8.MATERIALES:

- Mortero 1:4 e= 5.0 cm

6.EQUIPO:

- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de afinado de pisos debidamente entregado y aceptado por el interventor. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte.

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

7. PISOS

2. REFERENCIA: ITEM 7.2 PISO EN CERAMICA LISO 32*32

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación y terminación del piso cerámico obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Ubicar lugar de trabajo.
-Verificar que el piso donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
-Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
-Verificar niveles y pendientes del piso.
-Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
-Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
-Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
-Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
-Alinear las hiladas de baldosa con hilos trasversales.
-Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
-Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa trasversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
-Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
-Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
-Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
-Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
-En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
-Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas horizontales a nivel.
-El pegacor a utilizar debe estar en perfectas condiciones de uso, es decir, no estar pasado.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

-Piso Cerámico liso de 32x32 cm o similar.
-Pegacor de 25 kg.
-Boquilla de 5 kg.

6.EQUIPO:

-Palustre.
-Martillo de caucho
-Llana metálica dentada.
-Balde.
-Espátula de caucho plástico.
-Pulidora.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Manual del fabricante o proveedor.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de piso cerámico liso de 32 x 32, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

2. REFERENCIA: ITEM 7.3 ANDEN EN CONCRETO 20.7 MPA (E=0.10MTS).

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de anden en concreto 3000 PSI, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos.
- Solicitar diseños de pavimentos al Ingeniero de Suelos.
- Estudiar y definir formaletas para aprobación por la interventoría.
- Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes.
- Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico.
- Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos.
- Instalar acero de refuerzo garantizando los traslapos y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores.
- Instalar formaletas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión.
- Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos.
- Vibrar concreto para obtener compactación requerida.
- Remover excesos de agua de la superficie.
- Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros.
- Acabar paneles entre juntas con escobeado grueso en fresco, dibujado sobre la superficie en sentido transversal al sentido del tráfico.
- Aplicar sellantes y aditivos para curado.
- Mantener humedad durante el período de curado.
- Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes.
- Prever protecciones contra el clima correspondientes a l concreto fundido en sitio.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- La máxima desviación permisible de cotas y niveles mostrados en planos será de 6 mm.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

-Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10.

8.MATERIALES:

- Concreto 1:2:3
-Varilla D=1/2
- Desformaleteante Separol
- Puntilla
- Tabla Burra

6.EQUIPO:

-Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma NSR 10
-Normas NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de andén en concreto debidamente entregado y aceptado por el interventor. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad de Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte.

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

7. PISOS

2. REFERENCIA: ITEM 7.4 GUARDAESCOBA CERAMICA TIPO POMPEI H = 10 CM. COLOR SEGÚN DISEÑO (INCLUYE BOQUILLA Y MORTERO DE PEGA.)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e Instalación de guardaescoba en cerámica **tipo pompei h = 10 cm. color según diseño (incluye boquilla y mortero de pega.)**, para áreas cuyos pisos estén con este mismo acabado de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
-Limpiar la superficie de muro de todo tipo de estuco, grasas, pintura, etc.
- Distribuir pegacor en el área con llana dentada.
- Dejar secar la capa de pegante por el tiempo especificado del fabricante.
- Iniciar aplicación del guardaescoba.
- Acabar esquinas, ángulos, remates, etc., perfectamente ajustado, acodillado ó emboquillado según se requiera.
- Evitar que el guardaescoba se humedezca posteriormente a su aplicación.
- Verificar acabados para aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Los ángulos y empates deben ser cortados debidamente en los esquineros para la colocación del guarda escobas.
-En las esquinas y en las uniones con los marcos de las puertas, se acodillarán las piezas y se resanarán los empates, cuidando que los empalmes queden estéticamente aceptables, sin que se perciban uniones de mortero.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:

- Guardaescoba en porcelanato
-Pegante Pegacor
-Boquilla de 5 Kg.

6.EQUIPO:

-Herramienta menor.
-Palustre.
-Martillo de caucho
-Llana metálica dentada.
-Balde.
-Espátula de caucho plástico.
-Pulidora.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma NSR 10
-Normas NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML) de guardaescoba en porcelanato debidamente entregado y aceptado por el interventor. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

8. PUERTAS, VENTANAS Y ACCESORIOS

2. REFERENCIA: ITEM 8.1 SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA TABLERO CORRIDO, INCLUYE MARCO, CERRADURA LAMINA COLL ROLLED CAL 20; 2X0.8 M

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende en la Fabricación, Suministro e instalación de puerta tablero corrido 2.0*0.8 m, incluye: marco, pasador y lamina coll calibre 20, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. El acabado será en pintura electrostática del color según muestra suministrada por el arquitecto.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
-Consultar norma NSR 10.
-Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.

Manufactura:
-Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
-Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
-Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
-Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
-Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
-Ocultar la soportaría (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
-Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

Preparación para herrajes:
-Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

Para bisagras ó pivotes:
-Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16” mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.

Para cerraduras y cantoneras:
-Localizar refuerzo de 3/16” de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.

Para tiradores y manijas:
-Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.

Otros:
-Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.

Puerta tablero corrido:
- Fabricar hojas en el espesor indicado, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas.
-Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja.
-Instalar material de aislamiento, si así se especifica, llenando completamente interior según especificación.
-Elaborar puertas exteriores e inferiores según los materiales y especificación indicados.

Cantos acolillados:
-Acolillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
-Instalar topes de caucho en las puertas.

Pintura en taller:
-Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
-Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
-Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura.
-Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas.
- Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación.
- Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando.
- Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas.
- Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
- Proteger hasta entregar obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
-Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. Sobre el último.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A.

8.MATERIALES:
-Lámina Cold rolled.
- Soldadura.
- Angulo y varilla.
- Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.
- Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer ó pinturas horneadas, esmalte.
- Herrajes según planos de detalle.

6.EQUIPO:
-Equipo de ornamentación.
-Equipo de soldadura.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma NSR 10
-Normas NTC y ASTM

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por Unidad (UN) de puerta entamborada, debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Puertas contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8.
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende en la fabricación, suministro e instalación de puerta en aluminio, con sistema de bisagra con todos los sistemas de fijación, anclaje y seguridad que se requiere. De acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
-Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fín.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería
- Elaborar los elementos de aluminio y de los herrajes y accesorios en color que se especifique.
- Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio.
- Instalar vidrios con espesores mínimos de 4mm.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Colocar los pisa vidrios al interior, a menos que se especifique lo contrario.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.
- Instalar accesorios tales como bisagras, manijas, rodachines, cerraduras, herrajes etc.
- Asear y habilitar.
- Instalar puertas y verificar plomos y niveles.
- Proteger puertas contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

-Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8.MATERIALES:

- Vidrios especificados en Planos de Detalle.
- Perfiles de aluminio indicados en los planos de detalle.
- Ensambles auto-roscantes.
- Empaques en cuña fijo, y en cuña móvil.
- Tornillos #10 X 2" auto-roscantes.
- Accesorios tales como bisagras.
- Otros herrajes especificados por el fabricante

6.EQUIPO:

-Equipo para fabricación e instalación de puertas en aluminio.
-Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Las puertas deben estar provistas de un mecanismo de bisagra que asegure un abertura suave y silencioso y garantice un óptimo funcionamiento, así como de felpas en las caras internas de los marcos para evitar el golpeo.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Puertas contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende en la Fabricación, suministro e instalación de ventana en aluminio corrediza, con vidrio 4 mm, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
-Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fín, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil, a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de según especificación.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Instalar accesorios para ventanearía tales como cerraduras, roda chines, topes, etc.
- Usar empaques de caucho en “U” para el vidrio. Empaque triangular para las naves, y felpa en los horizontales y enganches de las naves.
- Aplicar un cordón de silicona perimetralmente, en las juntas diseñadas para tal fin.
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios de 4 mm, usando los pisa vidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisa vidrios siempre al exterior con tornillo y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanearía y verificar plomos y niveles.

Proteger ventanearía contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

-Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8.MATERIALES:

-Perfiles de aluminio.
-Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Empaques triangulares de caucho en “U” y empaques triangulares.
- Vidrios según especificación en los planos de detalle.
- Accesorios en brazos de apertura
- Manijas.
- Rodachines.
- Silicona ó sellante de juntas.

6.EQUIPO:

-Equipo para fabricación e instalación de ventanería.
- Herramienta menor.
- Equipo de Albañilería.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Las ventanas corredizas deben estar provistas de un mecanismo de rodamiento que asegure un deslizamiento suave y silencioso y garantice un óptimo funcionamiento, así como de felpas en las caras internas de los marcos para evitar el golpeo metálico de la hoja con el marco al abrir y cerrar la ventana.
-Todas las ventanas de sellarán con silicona transparente, para garantizar su estanqueidad.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M^2) de ventanas debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Puertas contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

8. PUERTAS, VENTANAS Y ACCESORIOS

2. REFERENCIA: ITEM 8.4 DIVISIONES ALUMINIO CON VIDRIO 4 MM

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende en la Fabricación, suministro e instalación de divisiones en aluminio corrediza, con vidrio 4 mm, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
-Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fín, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles con el sillar de la ventana corrediza.
- Construir las Tees con el perfil, a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de según especificación.
- Ensamblar la manija y el conector con remache “pop”.
- Instalar accesorios para las divisiones tales como cerraduras, roda chines, topes, etc.
- Usar empaques de caucho en “U” para el vidrio. Empaque triangular para las naves, y felpa en los horizontales y enganches de las naves.
- Aplicar un cordón de silicona perimetralmente, en las juntas diseñadas para tal fin.
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios de 4 mm, usando los pisa vidrios.
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo con el espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisa vidrios siempre al exterior con tornillo y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanearía y verificar plomos y niveles.

Proteger ventanearía contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

-Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8.MATERIALES:

-Perfiles de aluminio.
-Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante.
- Empaques triangulares de caucho en “U” y empaques triangulares.
- Vidrios según especificación en los planos de detalle.
- Accesorios en brazos de apertura
- Manijas.
- Rodachines.
- Silicona ó sellante de juntas.

6.EQUIPO:

-Equipo para fabricación e instalación de las divisiones.
- Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Las divisiones corredizas deben estar provistas de un mecanismo de rodamiento que asegure un deslizamiento suave y silencioso y garantice un óptimo funcionamiento.
-Todas las hojas de vidrio de sellarán con silicona transparente, para garantizar la hermeticidad y que no haya filtraciones.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de las divisiones y vidrios 4mm de espesor debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre Cuadros de Puertas contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
-Materiales descritos en el numeral 8.
-Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
-Mano de obra.
-Transportes dentro y fuera de la obra.

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

8. PUERTAS, VENTANAS Y ACCESORIOS

2. REFERENCIA: ITEM 8.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA PARA RAMPA EN ACERO INOXIDABLE, POSTES EN TUBO DE 1 ½ PULGADA INSTALADOS CON UN A DISTANCIA DE 1m, 3 HILOS CON TUBO DE ½ PULGADA, PASAMANOS EN TUBO DE 2". ANCLAJE A PISO CON PERNOS DE SEGURIDAD. DE ACUERDO CON LA NORMA N.S.R-10 y NTC 6047 de 2011

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende en la fabricación, suministro e instalación de baranda acero inoxidable y pasamanos, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
- El pasamano será en tubo de acero inoxidable la cual será anclada por medio de anclajes de acero, pernos o chapetas que ofrezcan suficiente firmeza.
- Las platinas de soporte en acero inoxidable de espesor indicado en los planos, soldada al pasamano mediante un cordón continuo de soldadura o atornillado según la indicación del interventor.
- Los parales serán en acero inoxidable de un espesor según lo indique los planos, soldados a la platina de
-Fijación mediante un cordón continuo de soldadura o atornillado según la indicación del interventor.
- El remate de la baranda será según el tipo. En tubería de acero inoxidable de diámetro especificado.
-Las láminas de fijación al concreto en acero inoxidable serán del espesor indicado en los planos.
-Los anclajes de expansión serán en acero galvanizado o como lo indique en las especificaciones.
- Tratar todos los elementos con anticorrosivo.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Las barandas y pasamanos deben ser:
-Sólidos y seguros a la vista ya que constituyen un importante elemento en la decoración.
- Fáciles de instalar y mantener.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES:

-Baranda en acero inoxidable.
-Pasamanos en tubo 2".
- Parales de 1 ½
- Cuerpo de rejillas en varilla ó el material especificado para los paneles.
- Pintura anticorrosiva.

6.EQUIPO:

-Equipo de ornamentación.
-Herramienta menor.
- Equipo de Albañilería.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Control Previo de los Elementos: Al recibir las obras realizadas en el taller, se verificará su correcta ejecución, la concordancia exacta con los planos estructurales y arquitectónicos y que no hayan sufrido daño en su transporte.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de baranda en acero inoxidable y pasamanos, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos contenidos dentro de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.1 SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6m

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem al suministro e instalación de salida de lámpara 110 V; según detalle de los planos eléctricos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Los ductos se deberán limpiar interiormente hasta que queden libre de obstrucciones y rebabas que puedan dañar los aislamientos de los cables. Para la instalación de los conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entra agua.

-Los cables deben ser introducidos en los ductos lo más directamente posible, con un mínimo de cambios de dirección y curvas, se deberá evitar que el cable forme bucles y buscar que las curvas que formen tengan un radio mínimo de ocho (8) veces el diámetro del conductor.

- Para el halado de los cables se usará cordón, soga de cáñamo o de Nylon. Para fijar la soga a los conductores se deberá usar una manga de malla o cable de tracción. En ningún caso se podrá exceder la tensión máxima de halado o tiro indicado por el fabricante.

- Para facilitar el tendido y minimizar el coeficiente de fricción de los cables se utilizará como lubricante POLIWATER de 3M o cualquier otro producto recomendado por el fabricante y aprobados por la Interventoría; de ninguna manera se podrá usar grasa o alguna otra sustancia que pueda dañar el aislamiento.

- Los alimentadores se tenderán, en cuanto sea posible, en longitudes continuas, sin empalmes intermedios. Cada cable se debe identificar en ambos extremos

- Una vez tendidos los cables, los extremos se deberán sellar con cinta aislante para evitar la entrada de humedad.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Donde no se citen normas específicas y/o se presenten dudas o discrepancias, el contratista deberá regirse exclusivamente al reglamento RETIE y al CODIGO ELECTRICO NACIONAL.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES:

- Alambre aislado Nº 12 THHN-THWN 90-600 V
-Alambre Cu Desnudo AWG 14
- Caja 5800 Galv. RG100
- Caja Octog. Galv. OG-125 Cal 24
- Interruptor Senc Abitare Ave
- Roseta Porcelana
- Soldadura PVC liquida
- Tubo Conduit PVC ½"

6.EQUIPO:

-Herramienta eléctrica.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará UNIDAD (UN) de salida de lámpara debidamente entregado y aceptado por el interventor. El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.2 SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético que posteriormente llevara una toma eléctrica instalada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Ubicar el lugar donde debe ir la toma eléctrica.
-Revisar planos eléctricos.
-Ubicar en los planos eléctricos la salida para él toma corriente.
-Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará la salida del toma corriente.
-De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes tomas eléctricas. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
-Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma eléctrica es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo de 1/2".
-Regatear el muro en la ubicación de la toma eléctrica para la ubicación de la caja que almacenara los cables y sostendrá la toma.
-Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la toma eléctrica.
-Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
-Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
-Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
-Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.
-Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.
-Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.
-Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada la toma eléctrica.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES:
-Adaptador terminal conduit 1/2".
-Alambre cobre thw 12 awg.
-Caja 5800 Galvanizado.
-Limpiador (1/4 Galón).
-Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
-Toma corriente doble.
-Tubo conduit PVC 1/2".
-Curva PVC 1/".

7.EQUIPO:
-Pinzas.
-Bisturí.
-Destornillador.
-Alicates.
-Prueba fase (tester).
-Maceta.
-Puntero.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**

INCLUIDOS **X** SI ____ NO	INCLUIDOS **X** SI ____ NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de salida de toma eléctrica instalada, incluyendo accesorios, regateada y cableado, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SENSOR DE MOVIMIENTO

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para alistar un punto eléctrico o energético (sensor de movimiento), todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Ubicar el lugar donde debe ir el sensor de movimiento.
-Revisar planos eléctricos.
-Ubicar en los planos eléctricos el sensor de movimiento.
-Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el sensor de movimiento.
-De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para las diferentes tomas eléctricas. (Lo cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
-Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación de la toma eléctrica es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que condujera el cableado, por lo que debe ser regateado el muro en el transcurso del tubo de 1/2".
-Regatear el muro en la ubicación del sensor de movimiento para la ubicación de esta.
-Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta la caja de la toma eléctrica.
-Abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llegada de flujo eléctrico en los cables.
-Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
-Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
-Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.
-Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el punto eléctrico.
-Verificar con tester que la fase presente flujo eléctrico.
-Para prevenir accidentes colocar cinta aislante sobre la punta de los cables mientras es instalada.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES:
-Adaptador terminal PVC de Ø½", Cable de cobre AWG #12 THWN FR CT LS, Caja 2x4" PVC, Conector de Resorte para cable #12, Sensor ultra sónico 360, Tubería conduit PVC SCH40 de Ø½", Tubería conduit PVC SCH40 de Ø½" y

demás accesorios para su correcta instalación según reglamento RETILAP, RETIE y NTC 2050.

6.EQUIPO:
-Pinzas.
-Bisturí.
-Destornillador.
-Alicates.
-Prueba fase (tester).
-Maceta.
-Puntero.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida de pago será por unidad (UN) suministrada y debidamente instalada en cada uno de los sensores de movimiento en los espacios indicados en planos.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED CUADRADA DE 40W

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminaria led cuadrada de 40w, incluye conectores, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Consultar Planos Eléctricos para verificar localización.
-Someter muestras a aprobación de la Interventoría.
- Componentes electrónicos cumpliendo en el Cableado, cable eléctrico en THHN/THWN 90°C, todos los empalmes con conectores homologados.
-Verificación de acabados, montaje y funcionamiento para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de las luminarias.
-Verificar los anclajes de las lámparas.

8.MATERIALES:
- Luminaria LED cuadrada 40w.
- Conectores

7.EQUIPO:
- Herramienta menor: Escaleras, pelacable, alicate, pinza voltiamperimétrica, probador de fase, dobla tubo, taladro, sección de andamio (2 marcos de 1.5 m x 1.5 m + 2 crucetas de 2.3 m).
-Tablón x 3.0 m.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Planos Eléctricos (Iluminación).
-Catálogo del fabricante.
-NTC 2050
-Retie
-Retilap

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lámpara, incluida lámpara, accesorios, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la supervisión.
El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.5 LUMINARIA LED BALA 30W NW UNV

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminaria led bala de 30w, incluye conectores, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Consultar Planos Eléctricos para verificar localización.
-Someter muestras a aprobación de la Interventoría.
- Componentes electrónicos cumpliendo en el Cableado, cable eléctrico en THHN/THWN 90°C, todos los empalmes con conectores homologados.
-Verificación de acabados, montaje y funcionamiento para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de las luminarias.
-Verificar los anclajes de las lámparas.

8.MATERIALES:
- Luminaria LED bala 30w.
- Conectores

8.EQUIPO:
- Herramienta menor: Escaleras, pelacable, alicate, pinza voltiamperimétrica, probador de fase, dobla tubo, taladro, sección de andamio (2 marcos de 1.5 m x 1.5 m + 2 crucetas de 2.3 m).
-Tablón x 3.0 m.

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos Eléctricos (Iluminación).
-Catálogo del fabricante.
-NTC 2050
-Retie
-Retilap

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lámpara, incluida lámpara, accesorios, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la supervisión.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

• Materiales descritos en el numeral 8
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.

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

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.6 LUMINARIA LED APLIQUE SLIM RD 36W DL MV

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminaria slim RD 30w DL, incluye conectores, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Eléctricos para verificar localización.
-Someter muestras a aprobación de la Interventoría.
- Componentes electrónicos cumpliendo en el Cableado, cable eléctrico en THHN/THWN 90°C, todos los empalmes con conectores homologados.
-Verificación de acabados, montaje y funcionamiento para aprobación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR:

-Verificar el correcto funcionamiento de las luminarias.
-Verificar los anclajes de las lámparas.

8.MATERIALES:

- Luminaria LED SLIM RD 30W DL
- Conectores y cables

9.EQUIPO:

- Herramienta menor: Escaleras, pelacable, alicate, pinza voltiamperimétrica, probador de fase, dobla tubo, taladro, sección de andamio (2 marcos de 1.5 m x 1.5 m + 2 crucetas de 2.3 m).
-Tablón x 3.0 m.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos Eléctricos (Iluminación).
-Catálogo del fabricante.
-NTC 2050
-Retie
-Retilap

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de lámpara, incluida lámpara, accesorios, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la supervisión.
El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.7 SALIDA TOMACORRIENTE NORMAL

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem al suministro e instalación de salida para tomacorriente normal con polo a tierra; según detalle de los planos eléctricos.

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

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES:
- Tubo conduit Emt de 3/4"
-Caja galvanizada.
- Cable cobre 2x12 awg THN.
- Tomacorriente.

10. EQUIPO:
- Herramienta menor y eléctrica.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Planos Eléctricos (Iluminación).
-Catálogo del fabricante.
-NTC 2050
-Retie
-Retilap

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de salida para tomacorriente normal con polo a tierra debidamente entregado y aceptado por el interventor.
El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.

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

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.8 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA

3. UNIDAD DE MEDIDA PUNTO (PTO)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem al suministro e instalación de salida para tomacorriente doble con polo a tierra; según detalle de los planos eléctricos.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
-Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
-Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
-Instalar tubería requerida de acuerdo con el diámetro y localización dada en plano colocando adaptador terminal a llegada a cada caja.
-Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido
-Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos
-Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados
-Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
-Instalar la toma requerida con la polaridad requerida
-Revisión, pruebas y aceptación.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES:
- Alambre aislado Nº 12 THHN-THWN 90-600 V
- Alambre Cu aislado No. 14 THHN-THWN 90-600 V
- Caja 5800 Galv. RG100
- Curva conduit 90° PVC ½" C X E
- Limpiador Removedor 1/8 tipo Pavco
- Soldadura PVC liquida
- Toma Doble Americana 600 Polo tierra Ave
- Tubo Conduit PVC ½"

6.EQUIPO:
- Herramienta menor y eléctrica.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
- Planos Eléctricos (Iluminación).
-Catálogo del fabricante.
-NTC 2050
-Retie
-Retilap

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por PUNTO (PTO) de salida para tomacorriente doble con polo a tierra debidamente entregado y aceptado por el interventor.
El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8
• Equipos descritos en el numeral 9.
• Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.9 SALIDA TOMACORRI BIFA 220V H=1.4M INC.TUB1/2 Y AC

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende suministro e instalación de salidas para tomacorriente bifásica a 220V de acuerdo con especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
-Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
-Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
-Instalar tubería requerida de acuerdo con el diámetro y localización dada en plano colocando adaptador terminal a llegada a cada caja.
-Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido
-Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos
-Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados
-Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
-Instalar la toma requerida con la polaridad requerida
-Revisión, pruebas y aceptación.
-Los ductos se deberán limpiar interiormente hasta que queden libre de obstrucciones y rebabas que puedan dañar los aislamientos de los cables. Para la instalación de los conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entra agua.
- Los cables deben ser introducidos en los ductos lo más directamente posible, con un mínimo de cambios de dirección y curvas, se deberá evitar que el cable forme bucles y buscar que las curvas que formen tengan un radio mínimo de ocho (8) veces el diámetro del conductor.
- Para el halado de los cables se usará cordón, soga de cáñamo o de Nylon. Para fijar la soga a los conductores se deberá usar una manga de malla o cable de tracción. En ningún caso se podrá exceder la tensión máxima de halado o tiro indicado por el fabricante.
- Para facilitar el tendido y minimizar el coeficiente de fricción de los cables se utilizará como lubricante POLIWATER de 3M o cualquier otro producto recomendado por el fabricante y aprobados por la Interventoría; de ninguna manera se podrá usar grasa o alguna otra sustancia que pueda dañar el aislamiento.
- Los alimentadores se tenderán, en cuanto sea posible, en longitudes continuas, sin empalmes intermedios. Cada cable se debe identificar en ambos extremos
-Una vez tendidos los cables, los extremos se deberán sellar con cinta aislante para evitar la entrada de humedad
-los conductores deben ser libre de halógenos, retardante etc.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de los tomacorrientes.

8.MATERIALES:
- Cable ExZhellent BW Cu HFFR No. 12 AWG colores.
-Cable ExZhellent BW Cu HFFR No. 14 AWG colores.
-Prensa Estopa ½"
-Toma corriente bifasica de 220v
-Conector de resorte rojo- amarillo.

11. EQUIPO:
- Equipo y Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de ítem debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.10 SALIDA TOMACORRIENTE ESPECIAL UPS (1000 w)

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende suministro e instalación de salidas para tomacorriente especial UPS (1000W) de acuerdo con especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
-Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
-Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.
-Instalar tubería requerida de acuerdo con el diámetro y localización dada en plano colocando adaptador terminal a llegada a cada caja.
-Instalar cajas de conexiones de acuerdo con el tamaño requerido
-Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo con calibres mostrados en planos
-Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados
-Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
-Instalar la toma requerida con la polaridad requerida
-Revisión, pruebas y aceptación.
-Los ductos se deberán limpiar interiormente hasta que queden libre de obstrucciones y rebabas que puedan dañar los aislamientos de los cables. Para la instalación de los conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entra agua.
- Los cables deben ser introducidos en los ductos lo más directamente posible, con un mínimo de cambios de dirección y curvas, se deberá evitar que el cable forme bucles y buscar que las curvas que formen tengan un radio mínimo de ocho (8) veces el diámetro del conductor.
- Para el halado de los cables se usará cordón, soga de cáñamo o de Nylon. Para fijar la soga a los conductores se deberá usar una manga de malla o cable de tracción. En ningún caso se podrá exceder la tensión máxima de halado o tiro indicado por el fabricante.
- Para facilitar el tendido y minimizar el coeficiente de fricción de los cables se utilizará como lubricante POLIWATER de 3M o cualquier otro producto recomendado por el fabricante y aprobados por la Interventoría; de ninguna manera se podrá usar grasa o alguna otra sustancia que pueda dañar el aislamiento.
- Los alimentadores se tenderán, en cuanto sea posible, en longitudes continuas, sin empalmes intermedios. Cada cable se debe identificar en ambos extremos
-Una vez tendidos los cables, los extremos se deberán sellar con cinta aislante para evitar la entrada de humedad
-los conductores deben ser libre de halógenos, retardante etc.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
- Cumplir con los requerimientos de los diseños eléctricos.
-Cumplir con los requerimientos y especificaciones del fabricante.
-De acuerdo con las características de los elementos y normas técnicas aplicables (NTC 2050-RETIE-RETILAP).

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de los tomacorrientes.

8.MATERIALES:
- Cable ExZhellent BW Cu HFFR No. 12 AWG colores.
-Cable ExZhellent BW Cu HFFR No. 14 AWG colores.
-Prensa Estopa ½"
-Toma corriente bifasica de 220v
-Conector de resorte rojo- amarillo.

12. EQUIPO:
- Equipo y Herramienta menor.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UN) de ítem debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.11 TABLERO BIFASICO DE 4 CIRCUITOS Inc BREAKER certificado retie

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero bifásico de 4 circuitos necesarios para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Ubicar el lugar donde se instalará el tablero bifásico de 4 circuitos.
-Revisar planos eléctricos.
-Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico.
-Desconectar el paso total de luz hacia la casa.
-Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
-Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
-Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
-Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
-Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
-Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
-Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
-Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
-Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
-Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
-Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
-Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
-Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
-Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
-Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de estas.
-Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
-Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
-Conectar el paso de luz hacia la casa.
-Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
-El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de este tablero y que estén bien hechas las conexiones de acuerdo con RETIE.

8.MATERIALES:
-Caja tablero bifásico de 4 circuitos.
-Taco 20 amperios atornillable.

13. EQUIPO:

- Pinzas.
-Bisturí.
-Destornillador.
-Alicates.
-Prueba fase (tester).

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) de tablero bifásico de 4 circuitos instalado, incluyendo accesorios.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.12 TABLERO BIFASICO DE 8 CIRCUITOS 125A c/puerta

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta necesarios para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Ubicar el lugar donde se instalará el tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta.
-Revisar planos eléctricos.
-Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico.
-Desconectar el paso total de luz hacia la casa.
-Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
-Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
-Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
-Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
-Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
-Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
-Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
-Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
-Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
-Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
-Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
-Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
-Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
-Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
-Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de estas.
-Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
-Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
-Conectar el paso de luz hacia la casa.
-Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
-El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de este tablero y que estén bien hechas las conexiones de acuerdo con RETIE.

8.MATERIALES:
-Caja tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta.
-Taco 20 amperios atornillable.

14. EQUIPO:

- Pinzas.
-Bisturí.
-Destornillador.
-Alicates.
-Prueba fase (tester).

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) de tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta instalado, incluyendo accesorios.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.13 INTERRUPTOR AUTOMATICO DE 1X20A

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta necesarios para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Ubicar el lugar donde se instalará el tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta.
-Revisar planos eléctricos.
-Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el tablero monofásico.
-Desconectar el paso total de luz hacia la casa.
-Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan a la caja de tacos.
-Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
-Situar el cuadro o tablero general de distribución lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual que entra en la vivienda.
-Fijar el cuadro o tablero a la pared teniendo en cuenta la longitud de los cables.
-Apagar los interruptores o tacos durante su instalación para evitar cortos y accidentes.
-Colocar todos los elementos de mando y protección que se van a utilizar sobre los raíles del cuadro, comenzando por el interruptor general, seguido del interruptor diferencial y de los demás interruptores automáticos de cada circuito.
-Disponer de un borne para la conexión de todos los conductores de protección con la derivación principal de tierra.
-Identificar los cables que se utilizan para la corriente eléctrica (La fase, el neutro y el polo a tierra) de un punto eléctrico.
-Instalar el interruptor general, así como los dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de él y un interruptor diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos.
-Teniendo en cuenta que todos los elementos tienen la entrada de alimentación por su parte superior, se empieza por conectar los cables de entrada (fase y neutro) al interruptor general automático.
-Conectar la salida del interruptor general (parte inferior) a la entrada del interruptor diferencial.
-Conectar la salida del diferencial a la entrada del primer interruptor automático.
-Unir por la parte superior de cada elemento todas las fases y todos los neutros de cada uno de los interruptores automáticos restantes.
-Conectar la salida de cada uno de los diferentes interruptores automáticos a sus correspondientes cables y unir los cables de tierra de todos los circuitos a la toma de tierra general.
-Asegurarse de que todas las conexiones son correctas y verificar el estado de estas.
-Cerrar el cuadro y, para terminar, colocar la tapa.
-Luego de conectar en su totalidad los interruptores o tacos se procede a prender el swiches de estos.
-Conectar el paso de luz hacia la casa.
-Probar en el punto eléctrico que depende del taco que haya paso o presencia de energía.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo).
-El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.

7.ENSAYOS A REALIZAR:
-Verificar el correcto funcionamiento de este tablero y que estén bien hechas las conexiones de acuerdo con RETIE.

8.MATERIALES:
-Caja tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta.
-Taco 20 amperios atornillable.

15. EQUIPO:

- Pinzas.
-Bisturí.
-Destornillador.
-Alicates.
-Prueba fase (tester).

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS **X** SI NO	INCLUIDOS **X** SI NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

-Norma Icontec
-RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas)
-Código Eléctrico Colombiano NTC 2050.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) de tablero bifásico de 8 circuitos 125A c/puerta instalada, incluyendo accesorios.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Su valor corresponde al precio estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.14 SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

16. EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.15 BANCO DE DUCTOS SEGÚN LA NORMA cs207 2 x DIAM 2" PVC TIPO DB (USO PESADO)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.16 CONSTRUCCIÓN CAMARA DE INSPECCION TIPO CS 274

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.17 Gabinete Rack De Piso Gbp17ru60 Puerta Metálica 90x60x60

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.18 CABLE CAT 6A UTP 500Mhz 10G 4x2x23AWG

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO LINEAL (ML)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.19 SALIDA DE DATOS DOBLE CATEGORIA 6

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.20 SWITCH 12 PUERTOS 10/100Mbps

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.21 PACH PANEL 12 PUERTOS CAT 6

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.22 PACH CORD CAT. 6A AZULES PARA EL SISTEMA DE DATOSDE 5 FT PARA EL PACH PANEL.

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.23 ORGANIZADOR DE CABLE HORIZONTAL

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

9. ELECTRICOS

2. REFERENCIA: ITEM 9.24 ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN DE RED ELECTRICA QUE CUMPLA CON LA NORMA RETIE

3. UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL (GLB)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere esta especificación al suministro e instalación de los conductores eléctricos para instalación de redes subterráneas de media tensión a 13,2 kV, en los sitios indicados en los planos eléctricos del proyecto

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- Previamente a la actividad revisar diseños eléctricos, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-Norma Técnica Colombiana NTC 2050
-RETIE – Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013
-RETILAP - Resolución 180540 del 30 de marzo de 2010

7.ENSAYOS A REALIZAR:
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Inspección de conformidad con reglamentos técnicos vigentes.

8.MATERIALES:
- SUME INST CABLE CU AIS600V#8 CIRC ALIM-LUM3F+1N+1T

6.EQUIPO:
- Equipo para instalaciones eléctricas.
-Equipo para prueba de las instalaciones.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:
-Normas EMSA.
-Normas CODENSA.
-Normas IPSE.

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y se dará por terminada la labor una vez se hayan instalado la totalidad de la acometida, circuito alimentador o circuito ramal que corresponda. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

10. AIRE ACONDICIONADO

2. REFERENCIA: ITEM 10.1 SUM E INST AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT 24.000 BTU

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación aire acondicionado minisplit de 24.000 BTU donde lo indique los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-Ubicar el lugar donde se instalará el minisplit.
-Revisar planos eléctricos.
-Ubicar en los planos eléctricos la ubicación especifica de la corriente que va a controlar el aire acondicionado.
-Desconectar el paso total de luz hacia la casa.
-Verificar que los cables estén dentro de las tuberías que llegan al aire acondicionado.
-Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
-Verificar que la tubería llega a los puntos indicados.
-Verificar los cables para la conexión del mismo.
-Verificar que quede un taco solo para cada uno de los aires.
-verificar que no tenga obstrucción alguna el desagüe y que quede forma que no cause humedades en las instalaciones.
-Verificar el soporte e instalación del condensador con su respectiva tubería.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-El cableado debe estar correctamente identificado por los colores usados para cada uno ya sea la fase (marcado con colores primarios), el neutro (marcados con color blanco) y el polo a tierra (marcado con color verde o cable desnudo), para su conexión.
-El cable y taco (pastilla) deben tener la misma medida para evitar que el cable se queme.
- un solo taco para el aire acondicionado.

7.ENSAYOS A REALIZAR:

-Verificar el correcto funcionamiento del aire acondicionado minisplit 24000 BTU y que estén bien hechas las conexiones de acuerdo con RETIE.

8.MATERIALES:

-Tubería de ½”
-Condensadora.
-REFRIGERANTE ECO EFICIENTE Refrigerante ecológico, alta eficiencia energética, bajo costo operativo, menor impacto ambiental.

7.EQUIPO:

-Taladro eléctrico.
-Brocas para hormigón de distinto tamaño (el diámetro dependerá del equipo a instalar)
-Tuercetubos.
-Cortatubos.
-Abocardador.
-Detector de metales.
-Martillo.
-Cincel.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Catálogo del fabricante.
- RETIE. (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Las unidades serán medidas y pagadas por unidad (UN). Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato, el cual deberá incluir el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes dentro y fuera de la obra, y en general cualquier otro costo que se genere y sea necesario para el correcto funcionamiento de las unidades.

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

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.1 DEMOLICION PISO EN CONCRETO SIMPLE (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUBICO (M3)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere a la demolición parcial o total del Pavimento de Concreto Hidráulico, simple o reforzada, ubicado sobre las zonas que serán intervenidas por las Obras. Este ítem incluye, la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los, materiales provenientes de la demolición en las áreas aprobadas por el interventor mediante la utilización de Compresor.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

-El constructor no podrá iniciar la demolición sin previa autorización del interventor.

-Se demarcara con pintura el perímetro de la demolición autorizada por la Interventoría.

- Se realizara la demolición cuidadosa y controlada sobre franja de protección, determinada por la interventoría.

- El Constructor será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, asi como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

- Los pavimentos rígidos, andenes y bordillos de concreto, bases de concreto y otros elementos cuya demolición este prevista en los documentos del proyecto, deberán ser demolidos con equipos apropiados y removidos en fracciones de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea autorizado por el Interventor. En caso de utilizar equipo pesado, el trabajo se deberá suspender a una distancia prudente para no causar danos a las estructuras que seguirán en servicio.

- En el caso de pavimentos rígidos se deberá considerar que la demolición y remoción tiene que extenderse hasta lograr que resulten juntas transversales coincidentes con el carril adyacente.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:

-El Interventor considerara terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:

-Equipo Mecanico para demoliciones.

- Equipo Manual para demoliciones

- Equipo para cargue y transporte.

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Cubico (m3), medido en su estado inicial y con aproximación a un decimal, de Demolición de Pavimento en Concreto Hidráulico, simple o reforzado, debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría. El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos del Equipo de Demolición autorizado, Seguros, transportes, combustibles y lubricantes, repuestos, Pintura de demarcación, Herramientas menores, Mano de Obra de transporte del equipo, operación y ayudantía del equipo, reparación, mantenimiento del equipo, demarcación con pintura y demolición manual de franjas lindero, con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo esta la única remuneración que recibirá el Contratista por este concepto. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón del espesor, volumen, resistencia y/o tipo de refuerzo del Concreto de Pavimento demolido.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.2 DEMOLICION MURO 0.15 M (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Corresponden a este Ítem las obras necesarias para la demolición de las estructuras en mampostería de espesor de 15 cms, incluye enchapes existentes, este ítem está ubicado y descrito en los planos arquitectónicos, previo concepto de la interventoría. Los materiales reciclables provenientes de la demolición, son propiedad de la Entidad Territorial.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Estudiar la posibilidad de utilización temporal como campamento.
-Consultar y cumplir todas las normas municipales para disposición de escombros.
- Estudiar la posibilidad de reutilización de materiales.
- Prever danos a construcciones vecinas.
-Cortar el suministro de servicios públicos en las áreas a intervenir.
- Sellar desagües y acometidas de suministro.
- Desmontar aparatos sanitarios y eléctricos.
- Desmontar elementos de carpintería.
- Desmontar acabados reutilizables.
- Desmontar cubiertas
- Demoler mamposterías
- Adecuar zonas de demolición para iniciar proceso constructivo.
- Seleccionar materiales reciclables.
- Retirar sobrantes y escombros a los sitios estipulados por el municipio.
- Transportar material reciclable a los sitios dispuestos por la entidad.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El Interventor considerara terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
-Equipo Manual para demoliciones
-Equipo para cargue y transporte.

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	X	SI	NO	INCLUIDOS	X	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o levantamientos topográficos de las construcciones a demoler y su magnitud corresponderá al área en proyección horizontal de cada uno de sus niveles o pisos.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.3 DESMONTE RETIRO CUBIERTA TEJA (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para el desmonte total de la cubierta en A.C. El contratista ejecutara los desmontes que le sean ordenados teniendo especial cuidado en no dañar las tejas desmontadas ya que estas serán reinstalarlas en otros sitios de la obra. Así mismo se deberá tener precaución para no afectar el estado de las edificaciones o espacios vecinos. Las operaciones se deberán adelantar estableciendo de antemano los sistemas necesarios de protección. Las tejas en buen estado que sean desmontadas deberán ser retiradas a un sitio que garantice su estado el cual será señalado por el Supervisor.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
- El desmonte de las tejas de asbesto cemento de la cubierta, debe iniciarse en el nivel superior y desde el costado contrario a la dirección de los vientos predominantes. Se deben ir soltando los ganchos, pernos y anclajes en la medida que avanza el desarme de la cubierta. Las tuercas si existen deben soltarse de tal manera que queden completamente sueltas las tejas para que no sufran deformación alguna.
-Deben tomarse todas las medidas de seguridad necesarias para trabajos en altura y exigirse el uso de cascos, guantes, y cinturones de seguridad en el manipuleo del material; como también anteojos y careta.
-En el momento de disponerse a bajar las tejas de la cubierta, deben preverse sistema de izado seguro para que no se estropeen las tejas. En la medida que las tejas se vayan bajando al piso, se inspeccionara el estado en que se encuentran, se apartaran y almacenaran en un lugar seguro las que se hallen en buen estado, y se dispondrán en los sitios aprobados por la INTERVENTORIA.
-Las tejas que hayan sido rechazadas serán retiradas de la obra donde la INTERVENTORIA y la entidad así lo considere.
-La aceptación por parte del INTERVENTOR del desarrollo de esta actividad, no releva al CONTRATISTA de su responsabilidad por el mismo; por consiguiente, deberá tener cuidado suficiente de ejecutar las obras y trabajos de desmonte de los elementos del tejado de tal manera que no ocasione danos y perjuicios a terceros, y será el único responsable por los que se produzcan por causas derivadas de estos trabajos.
-La INTERVENTORIA exigirá la limpieza absoluta del sitio de trabajo, una vez concluida las actividades.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El Interventor considerara terminados los trabajos de desmonte y retiro de teja, cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.
7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
- Equipo para transporte
- Andamios

10. DESPERDICIOS:				**11.MANO DE OBRA:**			
INCLUIDOS	**X**	SI	NO	INCLUIDOS	**X**	SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: El pago de los trabajos de Desmonte de las tejas de Zinc de la cubierta, se hará por metro cuadrado (M2), El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
•Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Retiro de sobrantes y escombros.

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.4 DESMONTE RETIRO CUBIERTA TEJA (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los marcos y puertas metálicas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la entidad. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte de marcos, puertas metálicas teniendo especial cuidado de no dañar las áreas aledañas (muros y pisos).
-El desmonte se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor.
-Los elementos servibles serán inventariados y entregados al funcionario de la entidad, en el sitio o bodega que ellos determinen; El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia, los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido.
-Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que el considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de desmonte especificados.
-El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos previa aceptación del Supervisor

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El Interventor considerara terminados los trabajos de desmonte de marco de puertas metálicas y retiro, cuando la zona los sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
- Herramientas menores
- Equipo de transporte

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad de desmonte de marco de puertas metálicas entregada y recibida a satisfacción por la entidad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Retiro de sobrantes y escombros

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.5 DESMONTE VENTANAS METALICAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las ventanas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la entidad. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte de las ventanas con sus correspondientes marcos, teniendo especial cuidado de no dañar las áreas aledañas (muros y pisos).
* El desmonte se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor.
*Los elementos servibles serán inventariados y entregados al funcionario de la entidad, en el sitio o bodega que ellos determinen; El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia, los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido.
*Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que el considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de desmonte especificados.
*El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos previa aceptación del Supervisor

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El Interventor considerara terminados los trabajos de desmonte de marco de puertas metálicas y retiro, cuando la zona los sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
- Herramientas menores
-Equipo de transporte

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por metro cuadrado (M2) de desmonte de ventanas entregada y recibida a satisfacción por la entidad.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
•Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Retiro de sobrantes y escombros

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.6 DESMONTE APARATOS SANITARIOS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA UNIDAD (UND)

4.DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los aparatos sanitarios (lavamanos, lavaplatos, sanitarios y orinales) incluyendo sus griferías, accesorios, tanque de agua y tuberías de conexión y de desagüe. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta el desmonte de las ventanas con sus correspondientes marcos, teniendo especial cuidado de no dañar las áreas aledañas (muros y pisos).
-El desmonte se hará con el mayor cuidado utilizando la herramienta adecuada para este tipo de labor.
-Los elementos servibles serán inventariados y entregados al funcionario de la entidad, en el sitio o bodega que ellos determinen; El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia, los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido.
-Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que el considere más convenientes para la ejecución de los trabajos de desmonte especificados.
-El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos previa aceptación del Supervisor

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El Interventor considerara terminados los trabajos de desmonte de marco de puertas metálicas y retiro, cuando la zona los sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
- Herramientas menores
-Equipo de transporte

10. DESPERDICIOS:	**11.MANO DE OBRA:**
INCLUIDOS [X] SI [ ] NO	INCLUIDOS [X] SI [ ] NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será por unidad (Und) de desmonte de aparatos sanitarios entregados y recibidos a satisfacción por la entidad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
•Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Retiro de sobrantes y escombros

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

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
PUNTO DE ATENCIÓN AL USUARIO – ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

11. DEMOLICION ESTRUCTURA EXISTENTE

2. REFERENCIA: ITEM 11.7 DESMONTE CIELO RASO EN LAMINA LIVIANA (INCLUYE CARGUE MANUAL Y RETIRO DE ESCOMBROS 5 KM)

3. UNIDAD DE MEDIDA METRO CUADRADO (M2)

4.DESCRIPCIÓN: Se refiere este Ítem a la ejecución de los trabajos necesarios para el desmonte de la totalidad del cielo raso existente en las instalaciones del inmueble, teniendo en cuenta que las láminas de acrílico y fibra mineral deberán ser desmontadas con especial cuidado para evitar su daño parcial o total.

5.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
-Para el desmonte se tendrá en cuenta la estructura del cielo raso y la totalidad de las lámparas y salidas eléctricas, que hacen parte del sistema de iluminación del inmueble.
-Se encomienda utilizar las herramientas y los procedimientos adecuados de acuerdo con la actividad planteada, con el fin de causar el mínimo impacto en la edificación.
- Igualmente, todos los retiros de escombros y los elementos desmontados que puedan servir posteriormente, deben ser bien coordinados con la interventoría.
-Estos elementos serán llevados, almacenados o botados al lugar que indique la Supervisión, el cual podrá ser dentro del perímetro urbano de la ciudad, en los lugares autorizados para tal fin.
-Se recomienda que el área a intervenir sea protegida por un plástico suficientemente resistente, para que de esta manera si existe construcción aledaña no sufra ninguna clase de deterioro durante los trabajos que se ejecuten allí.

6. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:
-El Interventor considerara terminados los trabajos de desmonte de marco de puertas metálicas y retiro, cuando la zona los sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

7.ENSAYOS A REALIZAR: N/A

8.MATERIALES: N/A

9.EQUIPO:
- Herramientas menores
-Equipo de transporte

10. DESPERDICIOS:			**11.MANO DE OBRA:**		
INCLUIDOS	**X** SI	NO	INCLUIDOS	**X** SI	NO

12.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: N/A

13.MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se consideran un valor por metros cuadrados (M2), incluyendo retiro de lámparas, estructura, sobrantes y las obras de seguridad necesarias. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
•Equipos y herramientas descritos en el numeral 9
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Retiro de sobrantes y escombros

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