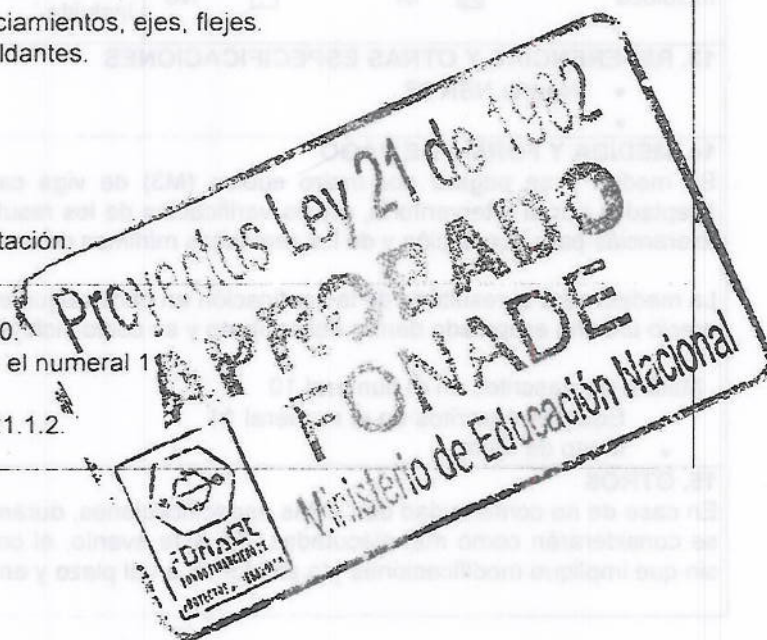


1. ITEM No 0606005	2. VIGA CANAL EN CONCRETO DE $f'_c=28$ MPa (4.000 PSI)
3. UNIDAD DE MEDIDA	M3 – Metro cubico
<p>4. DESCRIPCION</p> <p>Construcción y ejecución de viga canal en concreto reforzada de 3000 psi, con acabado de formaleta entrepiso, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.</p> <p>Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablonos, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.</p> <p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de especificaciones técnicas, recomendaciones del Diseño estructural y planos arquitectónicos. • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Replantear ejes, verificar niveles y localizar viga canal 	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos, ejes, flejes. • Preparar formaletas y aplicar desmoldantes. • Levantar y acodalar formaletas. • Colocar refuerzos de acero. • Vaciar y vibrar el concreto. • Desencofrar viga canal. • Curar concreto. • Verificar plomos y niveles para aceptación. 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transporte está incluido en el ítem 21.1.2. 	



8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Tolerancia elementos en concreto NSR 10
- Recubrimientos del refuerzo NSR 10
- Verificar lineamiento y pendiente de la viga
- Verificar acabado de concreto a la vista

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos resistencia a la compresión para concreto (NSR 10)

10. MATERIALES

- Concreto 4.000 psi
- Distanciador p/ columna 35 mm
- Puntilla 2", 2 1/2", 3" C.C
- Desencofrante
- Puntilla 2" 2 1/2", 3"

11. EQUIPO

- Herramienta menor
- Vibrador a gasolina
- Formaleta metálica
- Andamio sección tubular
- Paral plano con pasador
- Mordaza platina 3"X1/4X0.75 MT

12. DESPERDICIOSIncluidos ☒ Si ☐ No**13. MANO DE OBRA**Incluida ☒ Si ☐ No**13. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Norma NSR 98.
-

14. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (M3) de viga canal en concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoria, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

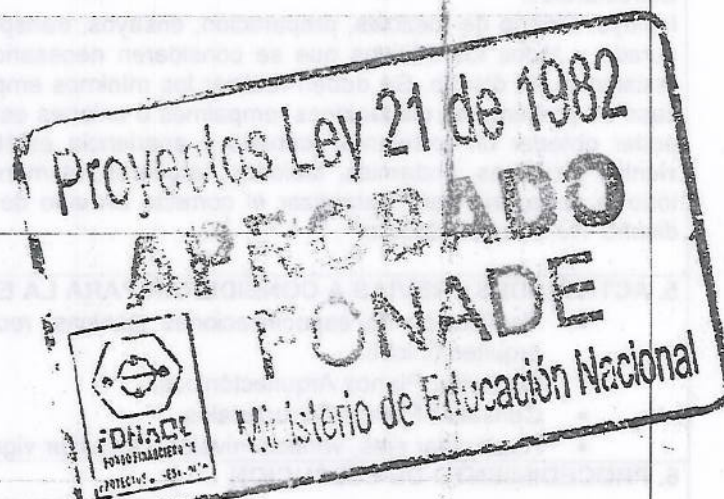
La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

• Materiales descritos en el numeral 10

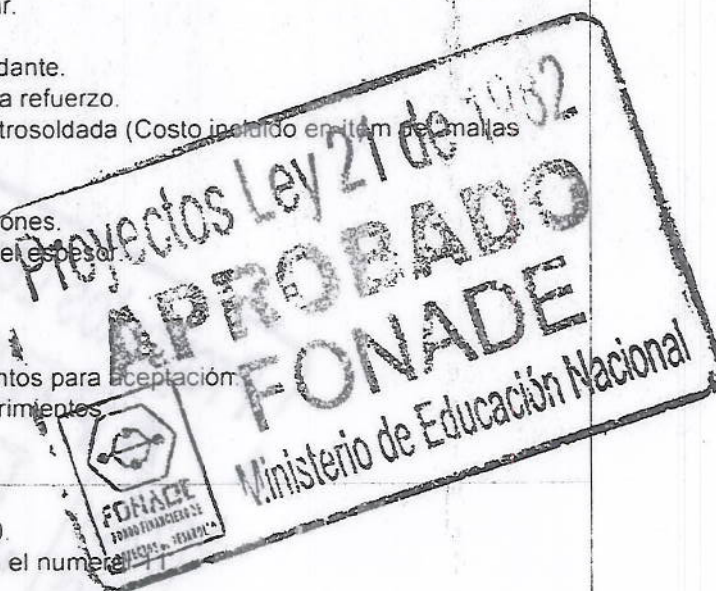
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra.

15. OTROS

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.



1. ITEM 0606006		2. ESCALERAS EN CONCRETO 4.000 psi			
3. UNIDAD DE MEDIDA		M3- Metro Cúbico			
4. DESCRIPCION Serán construidas escaleras en concreto 4.000 psi en el sitio según cálculo realizado por el especialista estructural. Se construirán sobre el terreno de acuerdo con lo mostrado en planos estructurales y arquitectónicos. De igual manera se revisaran los detalles constructivos. Se respetarán alineamientos y dimensiones.					
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM <ul style="list-style-type: none"> • Consultar planos estructurales • Consultar planos arquitectónicos • Consultar NSR 98 					
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Replantear la escalera. • Preparar formaletas y aplicar Desmoldante. • Instalar soportes y distanciadores para refuerzo. • Colocar acero de refuerzo. Malla electrosoldada (Costo incluido en ítem de mallas electro soldadas"). • Instalar formaleta para peldaños. • Verificar dimensiones, plomos y secciones. • Vaciar concreto escalera verificando el espesor. • Vibrar concreto. • Curar concreto. • Desencofrar escalera. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación. • Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos. • Dosificar y mezclar (NSR 98 C6, 4). • Dar acabado con escoba. 					
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra. • Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el valor del material. 					
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para concreto (NSR 10) 					
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias elementos en concreto. • Tiempos mínimos de remoción de encofrados. • Contenido mínimo de cemento en la mezcla y las dadas en planos para elementos embebidos. 					
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Concreto de 4.000 psi 					
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta Menor. • Formaleta metálica • Vibrador gasolina. 					
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA			
Incluidos	X SI	NO	Incluidos	X SI	NO
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Normas Relativas a Concretos. 					
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Las escaleras se pagarán por Metro cúbico (M3). EL precio incluye materiales, equipos.					



herramientas, manos de obra, transporte dentro y fuera de la obra y demás costos directos e indirectos en que se debe incurrir para realizar a cabalidad la actividad.

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)

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.



002191

1. ITEM 0606007	2. ACERO DE REFUERZO DE 60000 PSI – 420 MPa
3. UNIDAD DE MEDIDA	KG – Kilogramo
4. DESCRIPCION <p>Suministro, transporte, corte, figuración, amarre e instalación del refuerzo de acero de 240 MPa para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 98 y las instrucciones impartidas por la Interventoría.</p> <p>Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se usarán barras de sección transversal circular (corrugadas) con un límite de fluencia de 420 MPa.</p> <p>No se aceptará como material de refuerzo estructural el acero proveniente de demoliciones. No se podrán doblar barras parcialmente embebidas en concreto, salvo cuando así lo indiquen los planos o lo autorice la Interventoría.</p> <p>Las barras de acero de refuerzo se colocará en la posición indicada en los planos estructurales y deberá ajustarse con alambre para evitar se deslicen al momento del vaciado del concreto. No deberá utilizarse soldadura para el amarre de las varillas, salvo que así lo indiquen los planos. La separación entre las barras de refuerzo y la formaleta deberá mantenerse usando pequeños bloques de mortero prefabricado, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por la Interventoría.</p> <p>La separación mínima entre las barras de acero serán las dadas por la NSR-98. Las barras de refuerzo deberán estar libres de óxido excesivo, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y en general de cualquier sustancia que reduzca la adherencia con el concreto. Esta condición deberá ser verificada previamente por la Interventoría.</p> <p>Salvo que aparezca indicado en los planos, no se deberán dejar elementos metálicos que afloren o sobresalgan de los elementos de concreto reforzado; si así se permitiera deberá colocarse una capa de anticorrosivo o procederse de acuerdo con las especificaciones adicionales.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM <ul style="list-style-type: none"> • Consultar plano Estructural y arquitectónico. • Colocar refuerzos. acero de 60000psi. • Verificar niveles. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Dosificar y mezclar (NSR 98 C6.4). • Se debe presentar previamente al Interventor un estudio de materiales a utilizar • Presentar resultados de los ensayos. • Relación de aditivos usados en concreto. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra, esta incluido en del valor del material 	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370). • Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370). 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C 7.2 – NSR 98 • Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C 7.1- NSR 98 	



002192

10. MATERIALES

- Acero figurado para refuerzo de 60.000 psi
- Alambre negro No 18 (kgj111.11 M).

11. EQUIPO

- Herramienta Menor.

12. DESPERDICIOS

Incluidos	X	SI	NO
-----------	---	----	----

13. MANO DE OBRA

Incluidos	X	SI	NO
-----------	---	----	----

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramo (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

Materiales descritos en el numeral 10.

- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)

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.

Proyectos Ley 21 de 1982

APROBADO

FONADE

Ministerio de Educación Nacional



Proyectos Ley 21 de 1982

APROBADO
FONADE

Ministerio de Educación Nacional

Proyectos Ley 21 de 1982
APROBADO
FONADE
Ministerio de Educación Nacional



CAPITULO 07

CUBIERTA

Proyectos Ley 21 de 1982

1. ITEM. 0707001 0707002	2) CORREAS DE CUBIERTA
-----------------------------	------------------------

3. UNIDAD DE MEDIDA	ML - METRO LINEAL
---------------------	-------------------

4. DESCRIPCION
<p>Suministro e instalación de elementos en perfiles estructurales metálicos para apoyo de cubiertas arquitectónicas, incluye ménsulas, tubería para uniones y anclajes para apoyo de elementos estructurales metálicos sobre estructura portante en concreto reforzado (vigas de confinamiento) y entre cerchas y correas metálicas a través de pernos de anclaje según planos estructurales, de dimensiones y especificaciones según calculo estructural planos Arquitectónicos y Estructurales Incluye pintura anticorrosiva y acabado en esmalte sintético de todos los elementos que conforman las estructura.</p> <p>El contratista antes de la fabricación de la estructura deberá presentar los planos de taller para aprobación por parte de la interventoría.</p>

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Lo indicado en el numeral 6.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
<ul style="list-style-type: none"> • Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción • Fabricación : La estructura deberá ser montada e instalada por el contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes <p>Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.</p> <p>Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá</p> <p>Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc</p> <p>Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Envío, almacenamiento y Manejo: Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción • Fabricación : La estructura deberá ser montada e instalada por el contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

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

Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá.

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

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

- **Dimensiones:** Alturas entre 51 mm hasta 355 mm según especificaciones y requerimientos estructurales. Espesores entre 1.2 mm a 3 mm, según especificaciones y requerimientos estructurales. Calibres de N° 11 a N° 18.
- **Tipos:** Las geometrías a utilizar corresponden a los tipos C, Z, I, canal y perfil triple.
- **Esquinas y filos:** En áreas de trabajo metálico expuestas se esmerilarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1.5 mm.
- **Soldadura:** Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX.
- **Fijaciones:** Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.
- **Anclajes y empotramientos:** Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.
- **Miscelánea:** Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.
- **Ensamble:** Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando un adecuado ensamble e instala.
- **Instalación:** La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos. Se verificarán constantemente, diseños estructurales y arquitectónicos.

Una vez montada la estructura, esta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias; si el Interventor lo exigiere, el Contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso. Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje para su aceptación u observación. Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz.

Conexiones: Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados

- **Incrustaciones a concreto y mampostería:** A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido
- **Pintura:** Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y posteriormente en obra antes de su instalación se les aplicará otra mano. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte del color indicado en los planos y especificaciones de diseño previamente aprobado por interventoría

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra.
- Transporte está incluido en el ítem 2.1.2

8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las especificadas por el diseñador en los planos
- Tolerancia elementos y estructuras metálicas en (NSR 98)-)

9. ENSAYOS A REALIZAR

- Materiales certificados por el proveedor
- Ensayo a la tracción NSR98
- El número de radiografías será el 10% de las soldaduras ejecutadas en el contrato
- El número de pruebas de líquidos penetrantes corresponderá al 40% de las soldaduras ejecutadas en el contrato.

10. MATERIALES

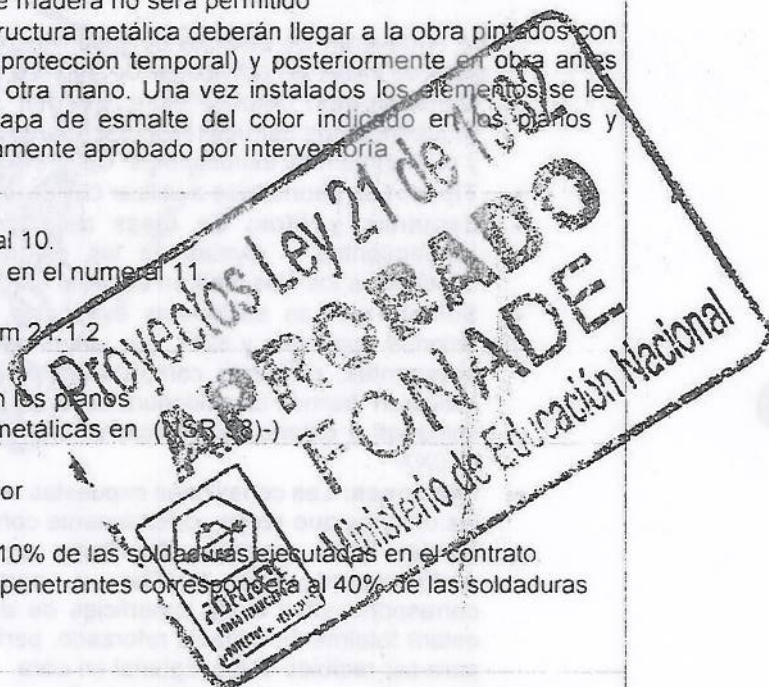
- Perfiles, platinas y barras: ASTM A1008, ASTM A1011, HSLAS GRADO 50.
- Tubería de acero: ASTM A53, Tipo S, Grado A. Schedule 40 de peso standard, de no existir aclaración diferente. Para usos exteriores y donde se especifique tubería galvanizada en caliente.
- Lámina cold-rolled: ASTM A366, calidad comercial, nivelada libre de defectos
- Soldaduras a emplear serán del tipo E60XX y E70XX.
- Pintura anticorrosiva y esmaltes sintéticos.

Soportería y materiales de anclaje:

- Accesorios para uso exterior o empotrado en muros exteriores, pisos, ó rasos serán de acero galvanizado ó acero inoxidable, como mejor cumplan su propósito
- Pernos y tuercas: ANSI B18.2.1, ANSI B18.2.2, pernos ASTM A307 Grado A y tuercas ASTM A563.
- Tornillos maquinados: ANSI B18.6.3 y ASTM A307, de acero al carbono.
- Anclajes de expansión: Anclas de camisa tubular expansiva con pernos galvanizados, del tipo Hilti "Kwik-Bolt".
- Epóxico

Pintura

- Anticorrosivo rojo o gris pintuco 500 ó similar
- Pintulaca color ocre claro
- Laca Pintulaca o equivalente Transparente Ref. 7536,3



11) EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Equipo para fabricación, ensamble, soldadura e instalación de estructuras metálicas. • Equipo menor de albañilería. • Equipo para pintura.. 	
12. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	13. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Norma NSR 98 • Normas NTC • Normas ASTM • Planos Estructurales 	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por Metro lineal y unidades respectivamente (Ml/Und), debidamente ejecutadas, instalados, pintados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante con previa revisión y autorización por la interventoría.	
16. OTROS 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.	





CAPITULO 09

PISOS

1. ITEM 0909002	2. PLACA EN CONCRETO 21 Mpa e=0.1m
3. UNIDAD DE MEDIDA	M ² - Metro cuadrado
4. DESCRIPCION	<p>Este item consiste en el suministro, el transporte y la instalación de Pisos en Placa de concreto 21 Mpa e=0.1m este item será ejecutado de acuerdo a especificaciones en planos y detalles arquitectónicos.</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar planos y detalles arquitectónicos. • Se verificaran los niveles y la homogeneidad de la superficie donde se instalara la baldosa de vinilo. • Se usará en Placa en concreto 21 Mpa e=0.1m o equivalente de primera calidad que apruebe interventoria El polvo "cemento gris "portland" se debe almacenar en un lugar fresco y seco, y una vez abierto el saco debes ser consumido en el menor tiempo posible, esto para evitar la pérdida de propiedades del material
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar Planos Arquitectónicos. • Consultar Planos Estructurales. • Consulta NSR 98 • Estudiar y definir formaletas a emplear. • Preparar formaleta y aplicar desmoldantes. • La modulación de la formaleta para el acabado debe ser aprobada por la interventoria • Colocar refuerzo positivo en acero. • Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas • Colocar testers de borde. • Verificar refuerzos, traslapios y recubrimientos. • Realizar pases de instalaciones técnicas. • Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa • Vaciar el concreto en una sola etapa. • Utilizar concreto fluido para acabado arquitectónico con un asentamiento de 6" +/- 1" • Vibrar concreto. • Curar concreto • Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra. Incluido en el costo del material



8. ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 98)

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Medidas y alineamientos definidos en los planos arquitectónicos.
- Tolerancias elementos en concreto
- Recubrimientos del refuerzo
- Niveles revisados por interventoria.

10. MATERIALES

- Concreto de 3000 psi premezclado
- Distanciador
- Puntilla corriente 2 1/2"
- Curaseal pf blanco 20 kg toxement
- Desencofrante (acpm)
- Distanciadores
- Soportes
- Antisol blanco o equivalente

11. EQUIPO

- Vibrador de gasolina
- Formaleta Metálica
- Herramienta menor
- Parales
- Elevador
- Llana metálica tipo hélice

12. DESPERDICIOS

Incluidos	X	SI	NO

13. MANO DE OBRA

Incluidos	X	SI	NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 98.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de piso en Placa en concreto 21 Mpa $e=0.1m$ debidamente ejecutada de acuerdo a los planos arquitectónicos, de detalle y ala aceptación por parte de la interventoria, 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 la verificación en obra conjuntamente con la interventoria. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.

Los pisos mal contruidos y rechazados por el interventor serán reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra



16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)

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.



002202



CAPITULO 10

ENCHAPES

1.ITEMS No. 1010001	2. Enchape pared en porcelana de 40x25 cm, H= 2.0 m, incluye win perimetral.
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2-Metro cuadrado
4. DESCRIPCION <p>Este ítem comprende el suministro, el transporte y la instalación para enchapes de los muros de las baterías de baños de proyecto, el enchape será en cerámica de 40 x 25 cm y tendrá una altura de H= 2.0 m, el color, la disposición y la traba se ejecutaran de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye biselado y pegado con pegante pegacor blanco o equivalente, emboquillado en blanco y win de remate en aluminio.</p>	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM <ul style="list-style-type: none"> Realizar la verificación de las especificaciones técnicas del material y localización del enchape de acuerdo con los planos arquitectónicos y de detalle. Verificar plomos y niveles. Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color. El materia de enchape de 40 x 25 cm, debe permanecer sumergido en agua por lo menos las 24 horas previas a la instalación. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> Humedecer la superficie donde se va a instalar el enchape. Plomar y nivelar. Estampillar con pegante pegacor blanco o equivalente. Iniciar colocación por la hilada inferior. Plomar y nivelar hilada por hilada en sentido horizontal y vertical. Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos. Emboquillar con boquilla para cerámica blanca corona o equivalente. Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada. Dar brillo, pasando estopa impregnada con AGPM. Proteger filos con perfiles o wing de aluminio. Dejar remates en rincones o sectores menos visibles. Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10. Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Desperdicios y mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra. 	
8. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad Localizacion y niveles según planos de diseño 	
9. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> Veificación de niveles y cotas según planos. 	

Proyecto Ley 21 de 1982
APROBADO
FONADE
Ministerio de Educación Nacional

10. MATERIALES

- Porcelana 40 x 25 cm, de primera calidad
- Cemento blanco 20 kg o equivalente
- Wing plástico
- Pegador blanco pegalit o equivalente

11. EQUIPO

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS

Incluidos



Si



No

MANO DE OBRA



Si



No

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones y especificaciones del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de Enchape pared en Ceramica de 20 x 20 cm, h= 2.0 m desde media caña, incluidos filos y remates con sus correspondientes wings ó perfiles de aluminio, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

La medida será el resultado de la verificación en obra conjuntamente con la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)

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



002235

Proyectos Ley 21 de 1982
APROBADO
FONADE
Ministerio de Educación Nacional



CAPITULO 11

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Proyectos Ley 21 de 1982
APROBADO
FONADE
Ministerio de Educación Nacional

1. ITEM 1111006	2. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA EN PVC 2 1/2" PARA LA RED DE DISTRIBUCION INTERNA DE AGUA FRIA A PRESION DESDE LA SALIDA DEL CUARTO DE BOMBAS HASTA LOS CODOS DE NIVEL DE PISO DE CADA APARATO
3. UNIDAD DE MEDIDA	MI - Metro Lineal
4. DESCRIPCION	<p>Suministro, transporte e instalación de tubería en PVC 2 1/2", para la red de distribución interna de agua fría a presión desde la salida del cuarto de bombas hasta los codos a nivel de piso de cada aparato.</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y tuberías de 2 1/2" necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de agua fría desde la salida del cuarto de bombas hasta los codos a nivel de piso de cada aparato. Los accesorios a lo largo del recorrido de la red se pagan por separado, al igual que la excavación y relleno de la tubería que se presente en condiciones enterradas, que se contabiliza por separado.</p>
<p>5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Utilizar las tuberías, accesorios y válvulas especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos. • Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra. <p>Comprar tubería, accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.</p>	
<p>6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la construcción del tanque y el cuarto de bombas • Localización y trazado de redes • Localización de ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos • Verificar excavaciones para tubería • Verificar cama en arena • Instalar tubería • Instalar accesorios y válvulas • Sellar uniones • Proteger la boca de los tubos y evitar la contaminación de la tubería. • Realizar inspección visual y pruebas especificadas • Una vez superadas las pruebas y luego de la aprobación por parte de interventoría rellenar los tramos que se requieran de acuerdo con las especificaciones 	
<p>7. ALCANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
<p>8. ENSAYOS A REALIZAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de presión en la tubería • Pruebas hidrostáticas 	
<p>9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuberías y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante 	



Proyecto Ley 21 de 1992
APROBADO
FONADE
 Ministerio de Educación Nacional

<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de las pruebas de presión en la tubería • Resultados de las pruebas hidrostáticas 							
10. MATERIALES							
<ul style="list-style-type: none"> • Soldadura PVC • Limpiador PVC • Tubería presión 2 ½" 							
11. EQUIPO							
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 							
12. DESPERDICIOS				13. MANO DE OBRA			
Incluidos	X	SI	NO	Incluidos	X	SI	NO
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños • Planos Arquitectónicos • Planos aprobados por la empresa de servicio público • Catalogo del fabricante 							
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO							
<p>Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de Tubería PVCP 2 ½" debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos descritos en el numeral 11 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 							
16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)							
<p>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.</p>							





1. ITEM 1111007	2. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN PVC 2" PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA DE AGUA FRÍA A PRESIÓN DESDE LA SALIDA DEL CUARTO DE BOMBAS HASTA LOS CODOS DE NIVEL DE PISO DE CADA APARATO
3. UNIDAD DE MEDIDA	
4. DESCRIPCIÓN	<p>Suministro, transporte e instalación de tubería en PVC 2", para la red de distribución interna de agua fría a presión desde la salida del cuarto de bombas hasta los codos a nivel de piso de cada aparato.</p> <p>Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y tuberías de 2" necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de agua fría desde la salida del cuarto de bombas hasta los codos a nivel de piso de cada aparato. Los accesorios a lo largo del recorrido de la red se pagan por separado, al igual que la excavación y relleno de la tubería que se presente en condiciones enterradas, que se contabiliza por separado.</p>
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	<ul style="list-style-type: none">• Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.• Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.• Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.• Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.• Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.• Utilizar las tuberías, accesorios y válvulas especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.• Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.• Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.• Comprar tubería, accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Verificar la construcción del tanque y el cuarto de bombas• Localización y trazado de redes• Localización de ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos• Verificar excavaciones para tubería• Verificar cama en arena• Instalar tubería• Instalar accesorios y válvulas• Sellar uniones• Proteger la boca de los tubos y evitar la contaminación de la tubería.• Realizar inspección visual y pruebas especificadas• Una vez superadas las pruebas y luego de la aprobación por parte de interventoría rellenar los tramos que se requieran de acuerdo con las especificaciones
7. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none">• Materiales descritos en el numeral 10• Equipos y herramientas descritos en el numeral 11• Desperdicios y mano de obra• Transporte dentro y fuera de la obra
8. ENSAYOS A REALIZAR	<ul style="list-style-type: none">• Prueba de presión en la tubería• Pruebas hidrostáticas

<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de las pruebas de presión en la tubería • Resultados de las pruebas hidrostáticas 			
10. MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Soldadura PVC • Limpiador PVC • Tubería presión 2" 			
11. EQUIPO			
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 			
12. DESPERDICIOS		13. MANO DE OBRA	
Incluidos	X	SI	NO
Incluidos	X	SI	NO
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES			
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños • Planos Arquitectónicos • Planos aprobados por la empresa de servicio público. • Catalogo del fabricante 			
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO			
<p>Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de Tubería PVCP 2" debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos descritos en el numeral 11 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 			
16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)			
<p>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.</p>			



Proyectos Ley 21 de 1962

APROBADO

1. ITEM 1111007

2. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA EN PVC P 2" PARA LA RED DE DISTRIBUCION INTERNA DE AGUA FRIA A PRESION DESDE LA SALIDA DEL CUARTO DE BOMBAS HASTA LOS CODOS DE NIVEL DE PISO DE CADA

APARATO

MI - Metro Lineal

Ministerio de Educación Nacional

3. UNIDAD DE MEDIDA

4. DESCRIPCION

Suministro, transporte e instalación de tubería en PVC P 2", para la red de distribución interna de agua fría a presión desde la salida del cuarto de bombas hasta los codos a nivel de piso de cada aparato.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y tuberías de 2" necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de agua fría desde la salida del cuarto de bombas hasta los codos a nivel de piso de cada aparato. Los accesorios a lo largo del recorrido de la red se pagan por separado, al igual que la excavación y relleno de la tubería que se presente en condiciones enterradas, que se contabiliza por separado.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Utilizar las tuberías, accesorios y válvulas especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.
- Comprar tubería, accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar la construcción del tanque y el cuarto de bombas.
- Localización y trazado de redes
- Localización de ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Verificar excavaciones para tubería
- Verificar cama en arena
- Instalar tubería
- Instalar accesorios y válvulas
- Sellar uniones
- Proteger la boca de los tubos y evitar la contaminación de la tubería.
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas
- Una vez superadas las pruebas y luego de la aprobación por parte de interventoría rellenar los tramos que se requieran de acuerdo con las especificaciones

7. ALCANCE

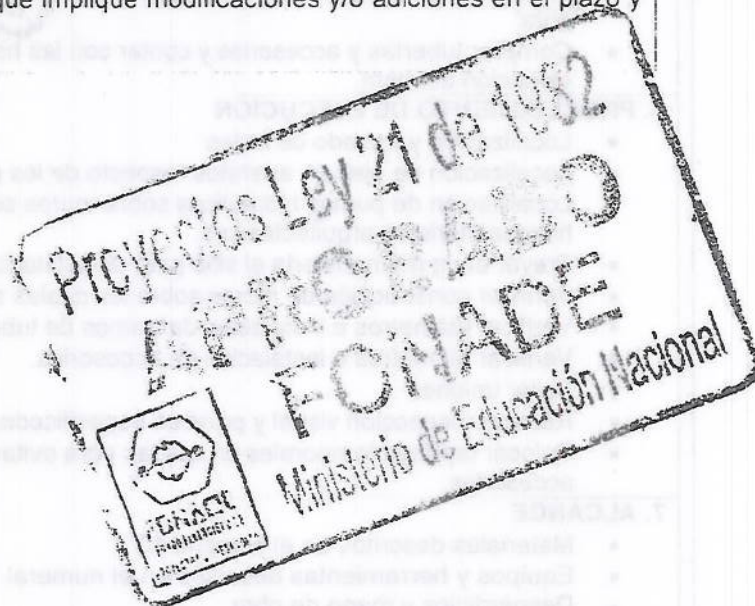
- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión en la tubería

002211

<ul style="list-style-type: none"> • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante. • Resultados de las pruebas de presión en la tubería • Resultados de las pruebas hidrostáticas 							
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura PVC • Limpiador PVC • Tubería presión 2" 							
11. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor 							
12. DESPERDICIOS				13. MANO DE OBRA			
Incluidos	X	SI	NO	Incluidos	X	SI	NO
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. • Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños • Planos Arquitectónicos • Planos aprobados por la empresa de servicio público. • Catalogo del fabricante 							
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por Metro Lineal (ML) de Tubería PVCP 2" debidamente ejecutada de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Hidráulicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos descritos en el numeral 11 • Mano de Obra • Transporte dentro y fuera de la obra 							
16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.) 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.							



002212

1. ITEM 1111010	2. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUNTOS HIDRAULICOS DE ½" DE AGUA FRIA PARA LAVAMANOS CORRIENTES, LAVAMANOS CORRIDO, LAVAMANOS CORRIDO INFANTIL, SANITARIOS DE TANQUE, SANITARIO DE TANQUE INFANTIL, ORINAL INFANTIL, ORINALES CORRIENTES, POCETA LABORATORIO, POCETA DE ASEO Y LAVAPLATOS.
3. UNIDAD DE MEDIDA	Un- Unidad
4. DESCRIPCION Suministro, transporte e instalación de tuberías y accesorios para la instalación de puntos de red de agua fría de ½" desde los codos a nivel de piso de cada aparato hasta la tee y derivación de conexión y cámara de aire, de acuerdo con la ubicación dada en planos arquitectónicos y/o hidrosanitarios. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías y accesorios, necesarios para la instalación y funcionamiento de puntos hidráulicos de agua fría para lavamanos corrientes, lavamanos corrido, lavamanos corrido infantil, sanitarios de tanque, sanitario de tanque infantil, orinal infantil, orinales corrientes, poceta laboratorio, poceta de aseo y lavaplatos. Los aparatos y válvulas de descarga se cuentan por separado.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM <ul style="list-style-type: none"> • Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos. • Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra. • Comprar tuberías y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Localización y trazado de redes • Localización de ejes de aparatos respecto de los planos arquitectónicos. • Localización de puntos hidráulicos sobre muros según corresponda en planos hidrosanitarios y arquitectónicos. • Prever en la mampostería el sitio para la instalación de aparatos y equipos. • Verificar construcción de muros sobre los cuales se instalarán los puntos hidráulicos • Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería • Verificar diámetros e instalación de accesorios. • Sellar uniones • Realizar inspección visual y pruebas especificadas • Colocar tapones temporales en salidas para evitar contaminación en la tubería y accesorios. 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de presión en la tubería • Pruebas hidrostáticas 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Tubería y accesorios instalados según las longitudes, diámetros y localización, 	

002213

indicadas en planos.

- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante
- Resultados de las pruebas de presión en la tubería
- Resultados de las pruebas hidrostáticas

10. MATERIALES

- Valvula bola 1/2"
- Limpiador PVC 760 gms
- Codo presión PVC 1/2"
- Tubería presión 1/2" PVC
- Soldadura PVC
- Adapt-Niple-tapones

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la unidad (UN) de instalación de punto hidráulico de 1/2" después de ser revisado y aprobado por la interventoría. Las salidas ó puntos de agua fría serán para lavamanos corriente, lavamanos corrido, lavamanos corrido infantil, sanitarios de tanque, sanitario de tanque infantil, sanitarios de válvula de push, orinal infantil, orinales corrientes, orinales de válvula de push, poceta laboratorio, poceta de aseo, lavaplatos, y se calcularán en planos hidráulicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipo descrito en el numeral 11
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)

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.



002214

1. ITEM 1111017	2. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN SIAMESA CON CHEQUE INCORPORADO 3X2, 1/2X2, 1/2"
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN - Unidad
4. DESCRIPCIÓN Suministro transporte e instalación de siamesa ó hidrante de pared con cheque incorporado de dimensiones 3X2, 1/2X2, 1/2" plg incluye siamesa en hierro, 2 niples en bronce, 2 tapamacho en bronce y placa de identificación en bronce, se instalara de acuerdo con las especificaciones exigidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del respectivo municipio o distrito. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y accesorios necesarios para la instalación.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM <ul style="list-style-type: none"> • Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Utilizar las tuberías, accesorios y válvulas especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos. • Seleccionar siamesas de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra. • Comprar accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la construcción del tanque y el cuarto de bombas. • Localización y trazado de redes • Localización de ejes de siamesa según planos hidrosanitarios y arquitectónicos • Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería • Instalar siamesa • Sellar uniones • Realizar inspección visual y pruebas especificadas 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de seguridad. • Prueba de resistencia antivandálica. 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Siamesa instalada según diámetros y localización, indicadas en planos. • Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante. • Resultados de las pruebas de seguridad • Resultados de resistencia antivandálica 	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Sellador • Teflón • Siamesa ó hidrante de pared con cheque incorporado de 3X2, 1/2X2, 1/2" plg (incluye accesorios) 	

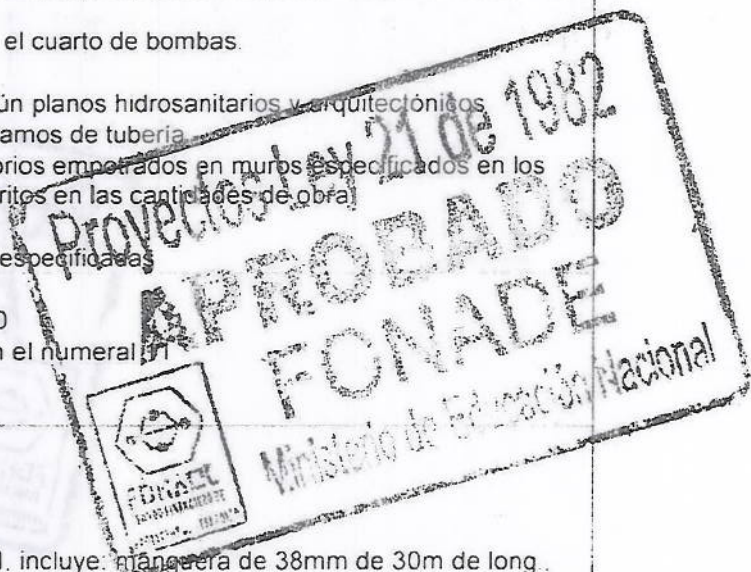
Proyectos Ley 21 de 1982
APROBADO
FONADE
Ministerio de Educación Nacional

11. EQUIPO							
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 							
12. DESPERDICIOS				13. MANO DE OBRA			
Incluidos	X	SI	NO	Incluidos	X	SI	NO
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños Planos Arquitectónicos Planos aprobados por la empresa de servicio público Catalogo del fabricante 							
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO							
<p>Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de siamesa (incluye accesorios) debidamente instalada de acuerdo a 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos de red contra incendio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10 Equipos descritos en el numeral 11 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 							
16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)							
<p>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.</p>							



002216

1. ITEM 1111018	2. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GABINETES RED CONTRA INCENDIO CLASE I, INCLUYE: MANGUERA DE 38mm DE 30m DE LONG., HACHA, LLAVE TENSORA, VÁLVULA DE 38mm, EXTINTOR TIPO A, B, C. O EQUIVALENTE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	UN – Unidad
4. DESCRIPCION Suministro e instalación de gabinete clase 1 incluye Gabinete, Válvula angular, Tramo de manguera de 1. ½" x 100 Pies sencilla, Boquilla chorro y niebla en policarbonato, Hacha pico en acero, cabo en madera importada, Llave Spanner de 2 servicios, Extintor ABC de 10 Lbs, se instalara de acuerdo con los planos de red contra incendio y con las especificaciones exigidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado del respectivo municipio o distrito. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y accesorios necesarios para la instalación.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM <ul style="list-style-type: none"> • Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas. • Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado. • Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. • Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle. • Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante. • Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Utilizar las tuberías, accesorios y válvulas especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. • Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos. • Seleccionar siamesas de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra. • Comprar accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la construcción del tanque y el cuarto de bombas. • Localización y trazado de redes • Localización de ejes de siamesa según planos hidrosanitarios y arquitectónicos • Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería • Instalar los gabinetes con los accesorios empotrados en muros especificados en los Planos de red contra incendio y descritos en las cantidades de obra. • Sellar uniones • Realizar inspección visual y pruebas especificadas 	
7. ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • Materiales descritos en el numeral 10 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11 • Desperdicios y mano de obra • Transporte dentro y fuera de la obra 	
8. ENSAYOS A REALIZAR <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de seguridad. • Prueba de resistencia antivandálica. 	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION <ul style="list-style-type: none"> • Gabinetes red contra incendio clase I, incluye: manguera de 38mm de 30m de long. hacha, llave tensora, válvula de 38mm, extintor tipo A, B, C. • Gabinete y Accesorios nuevos, ubicada en los lugares indicados en los planos • Resultados de las pruebas de seguridad • Resultados de resistencia antivandálica 	
10. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Sellador • Teflón • Gabinete Clase 1 (incluye accesorios) 	



002217

11. EQUIPO							
<ul style="list-style-type: none"> Herramienta menor 							
12. DESPERDICIOS				13. MANO DE OBRA			
Incluidos	X	SI	NO	Incluidos	X	SI	NO
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES							
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con especificaciones y reglamentos de la RAS 2000 y NTC 1500. Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños Planos Arquitectónicos Planos aprobados por la empresa de servicio público Catalogo del fabricante 							
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO							
<p>Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de gabinete clase 1 (incluye accesorios) debidamente instalada de acuerdo a los planos de red contra incendio 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.</p> <p>La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos de red contra incendio. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10 Equipos descritos en el numeral 11 Mano de Obra Transporte dentro y fuera de la obra 							
16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)							
<p>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.</p>							



002218



CAPITULO 12

INSTALACIONES ELECTRICAS



1. ITEM 1212040	2. Tablero de 12 circuitos 3F con espacio para totalizador
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND - Unidad
4. DESCRIPCION TABLEROS	
<ul style="list-style-type: none"> La totalidad de los tableros se colocaran empotrados y en forma tal que sus lados queden completamente nivelados. El cableado de los tableros se hará en forma completamente nitida dejando una longitud suficiente de conductor para efectos de permitir la adecuada conexión de los mismos a los interruptores automáticos. Antes de hacer entrega de la instalación eléctrica el contratista imprimirá a máquina o a ditingrafo en el tarjetero del tablero la nomenclatura señalada en los planos. 	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM	
<ul style="list-style-type: none"> Todos los equipos serán instalados en total acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. El contratista deberá obtener esas instrucciones y tales documentos serán considerados como parte de estas especificaciones. El contratista presentará, con la debida anticipación a la interventoría, información detallada sobre los materiales y equipos que se propone utilizar, incluyendo su marca, tipo, modelo y número de catálogo, para que la interventoría imparta su aprobación y corrobore que los materiales corresponden a los señalados en la oferta. Ningún material será instalado sin previa aprobación de la interventoría. Para la instalación de los tableros, el contratista verificará todas las dimensiones, accesibilidad y demás condiciones existentes en el sitio, teniendo en cuenta los tamaños y áreas libres para asegurarse de que los aparatos y los materiales pueden ser instalados y operados satisfactoriamente en el espacio escogido. Los equipos serán montados de tal manera que se preserven las alturas y libre circulación. Los equipos y las cajas de paso serán instalados en sitios accesibles. 	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION	
<ul style="list-style-type: none"> Los tableros trifásicos deben tener las siguientes características: La estructura debe ser fabricada en acero laminado al frio, debe tener IP 20C de acuerdo con norma IEC-60439-3 (8.2.7) e IK 05 de acuerdo con norma IEC 60068-2-75; adicionalmente deben tener una arandela dentada para aterrizaje de la estructura. La pintura debe ser color Blanca RAL 9010 gofrada, electrostática, con 70 micras mínimo de espesor de acuerdo con procedimiento de ASTM D 1400. Debe tener una resistencia al ambiente salino de 400 horas para un desprendimiento de 2 mm de acuerdo con ASTM B117 y una adherencia mínima 400 PSI. Adicionalmente, debe ser libre de TGIC El barraje de fases debe ser fabricado en cobre al 98%. El material aislante debe tener una resistencia al calor anormal y al fuego, de acuerdo con norma IEC 60695-2-1: Partes que mantienen en posición piezas energizadas: (960+/-10°C). Partes destinadas a insertarse en muros huecos (850+/-10°C) Otras partes que no posicionan piezas energizadas (650+/-10°C) Las piezas aislantes que mantienen en posición las partes energizadas deben ser fabricadas en policarbonato negro. Los terminales de conexión de los conductores deben ser tipo tornillo con pisacable cóncavo que garantice una conexión estable. Debe contar con barrajes de neutro y tierra acordes con el número de circuitos 	
7. ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> Materiales descritos en el numeral 10. Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. Desperdicios y mano de obra. Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales Transporte de retiro del campamento esta incluido 	

002220

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Protocolos de pruebas: Informes escritos de las pruebas realizadas a las instalaciones eléctricas según lo establecido en estas especificaciones.
- Se medirá la resistencia de aislamiento entre fase y fase y entre fase y tierra de cada una de las acometidas y de los circuitos ramales.
- Se medirá con equipo apropiado la resistencia del sistema de puesta a tierra; en caso de que esta prueba indique una resistencia mayor de 5 ohmios, el contratista instalará electrodos adicionales hasta obtener un valor de resistencia no mayor de lo anotado.
- El contratista comprobará que la carga de cada fase de los tableros no señale un desequilibrio mayor del 10% con respecto a otras fases. Esta comprobación se realizara con la totalidad de la carga conectada
- Para la puesta en marcha de los motores se determinará su correcto alineamiento y sentido de rotación. Se deben medir las corrientes de carga.
Todos los ajustes necesarios que sean requeridos en los relevadores, medidores, aparatos de protección, control, etc. para una correcta operación de los equipos serán hechos por el contratista siguiendo las instrucciones del fabricante

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Planos eléctricos. El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos. Cualquier detalle que se muestre en los planos y no figure en las especificaciones o que se encuentre en estas pero no aparezca en los planos, tendrá tanta validez como si se presentase en ambos documentos.
- Cumplir con las normas eléctricas vigentes y los procedimientos de ejecución determinados en el numeral 6

10. MATERIALES

- MARCA: TSA, LUMINEX, SCHNEIDER, O SIMILAR HOMOLOGADA POR LA EMPRESA RESPONSABLE DEL SECTOR
- El costo de todos los materiales y equipos requeridos, incluyendo el impuesto de venta y transporte a la obra; así como también el valor del desperdicio de materiales a que haya lugar para la entrega determinada de la unidad o punto presupuestado.

MARCAS DE IDENTIFICACION

El contratista suministrara y colocara placas plásticas con un grabado en bajorrelieve de color negro y letras blancas de una altura no inferior a un centimetro, a todos los equipos principales de distribución tales como: transformadores, tableros y contactores. Estas placas indicarán la destinación dada a cada equipo o elemento del diagrama unifilar y además su voltaje.

11. EQUIPO

- Equipo para instalaciones Eléctricas

12. DESPERDICIOS

Incluidos ☒ SI ☐ NO

13. MANO DE OBRA

Incluidos ☒ SI ☐ NO

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Regirse por los reglamentos aplicables para las instalaciones eléctricas en edificios estipulados en el "Código Eléctrico Nacional", norma ICONTEC 2050 - ÚLTIMA REVISION.
- Cumplir y acatar el nuevo REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE).
- Tener en cuenta las exigencias que establezca la ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. ESP para las instalaciones interiores.
- Todos los materiales y equipos que se suministren deberán estar certificados por el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDET)

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye.

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11

002221

- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

16. OTROS (Imágenes, esquemas, No conformidad, etc.)



002222