la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 5 % M.O. AA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Und). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

PASOS ELEVADOS			
414	Tensor o templete varilla lisa 1/2" roscado 0.20 m ambos extremos. Suministro e Instal.	m	16.00

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Suministro e instalación de elementos estructurales en metales como tensores y templete especificados en planos estructurales, Incluye pintura de los elementos.

PROCEDIMIENTO:

- Envío, almacenamiento y manejo: Las dimensiones de los elementos serán las requeridas en los planos estructurales y se almacenara de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.
- 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 indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldaduras a criterio del fabricante.
- Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los planos estructurales.
- Pintura: Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal). Una vez instalados los elementos se les dará como

acabado final una capa de esmalte de color indicado por la interventoría. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MATERIALES:

- Varilla lisa 1/2" (según ítem)
- Soldadura de 1/8 6013.
- Anticorrosivo
- Esmalte doméstico brillante Pintuco.
- Thinner.

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Cuerpo andamio tubular.
- Herramienta menor.
- Elementos de protección personal.
- SOLDADOR
- EQUIPO DE CORTE

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros (M). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

PASOS ELEVADOS			
415	Pintura en esmalte para guayas, cables y varillas (2 manos)	m	178.67

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Aplicación de pintura en esmalte sobre diferentes superficies, de acuerdo a la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de diferentes colores.

PROCEDIMIENTO:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles. Aplicación:
- Se procede a aplicar la primera capa de estructura auto imprimante de color rojo o similar
- Se aplica la segunda capa de sello color, preferiblemente entre las siguientes 12 a 24 horas después de haber aplicado la primera.
- Cuidados Después de la Aplicación
- No mojar la superficie trabajada durante los primeros 7 días después de haber aplicado la última capa de recubrimiento. Si esto ocurre debe secarse inmediatamente para evitar que la superficie se manche.
- Antes de usarlo protegerlo de manera adecuada (utilizar plásticos transparentes, cartón etc. y consultar previamente al ingeniero residente) para evitar el deterioro del mismo mientras se entrega las instalaciones al usuario final.

MATERIALES:

- Pintura esmalte

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros (M). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

PASOS ELEVADOS			
416	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	m3	137.99

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO:

- Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.
- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el Interventor.
- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón o equipos compactadores.

MATERIALES:

- N/A

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA-3
- Vibrocompactador tipo rana

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

PASOS ELEVADOS			
417	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	m3	14.89

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

El cargue y retiro del material consiste en el transporte de materiales desde los sitios de excavación, corte, demolición hasta los sitios de disposición o aplicación de los mismos. Las actividades de cargue y el retiro de materiales aplica en los siguientes casos:

- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los botaderos o zonas del proyecto en que vayan a ser utilizados.
- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los sitios de almacenamiento.
- Para llevar los materiales desde los sitios de almacenamiento hasta el sitio de utilización final.
- Para llevar los materiales obtenidos de la extracción de derrumbes hasta los botaderos aprobados por la autoridad ambiental.

PROCEDIMIENTO:

- N/A

MATERIALES:

- N/A

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Volqueta (6m3)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

500. RELLENOS			
501	Relleno en arena lavada apisonada para atraque de la tuberia con transporte	m3	457.51

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere al relleno con arena lavada apisonada, para la colocación de tubería PVC pluvial de diámetros indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas lluvias realizadas en los sitios señalados dentro de los Planos Urbano Arquitectónicos, Planos Hidráulicos, previo visto bueno de la Interventora.

PROCEDIMIENTO:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Trasiego de material al lugar de trabajo
- Extender y nivelar el material de atraque teniendo en cuenta los planos hidráulicos y la aprobación del interventor

MATERIALES:

- Arena lavada de rio

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA-4

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

RELLENOS			
502	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	m3	1830.04

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO:

MATERIALES:

- N/A

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA-3
- Vibrocompactador tipo rana

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

RELLENOS			
503	Cargue manual y retiro de material hasta 6 Km	m3	1098.03

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

El cargue y retiro del material consiste en el transporte de materiales desde los sitios de excavación, corte, demolición hasta los sitios de disposición o aplicación de los mismos. Las actividades de cargue y el retiro de materiales aplica en los siguientes casos:

- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los botaderos o zonas del proyecto en que vayan a ser utilizados.
- Para llevar los materiales desde los sitios de excavación, corte o demolición hasta los sitios de almacenamiento. • Para llevar los materiales desde los sitios de almacenamiento hasta el sitio de utilización final.
- Para llevar los materiales obtenidos de la extracción de derrumbes hasta los botaderos aprobados por la autoridad ambiental.

PROCEDIMIENTO:

- N/A

MATERIALES:

- N/A

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA
- Volqueta (6m3)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

600. ACOMETIDAS			
601	Acometida domiciliaria acueducto PF+UAD (L=6m) Ø=1/2", (incluye micromedidor). Suministro e Instal.	Und	50.00

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD:

Comprende una Conexión de un ramal de Tubería, según los diámetros y especificaciones de los diseños hidráulicos, pendiente mínima del 2 % y conexión a 45 grados (En planta) con la Red principal que conecta la Caja de una Edificación cualquiera con la Red principal más cercano. Se refiere al suministro (Cuando lo autorice el CONTRATANTE y/o la Interventoría), transporte, almacenamiento e instalación de un ramal domiciliario en Tubería PVC, en los sitios, diámetros y pendientes definidos en los Planos y Esquemas, o por la Interventoría, incluyendo la reposición de aquellas conexiones domiciliarias que se encuentren en mal estado y/o la Interventoría. La acometida se hará de acuerdo

con las especificaciones exigidas por la Empresa de Acueducto del Municipio de; comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la acometida desde la derivación de la red pública hasta la entrega del proyecto.

PROCEDIMIENTO:

Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas. Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto del Municipio. Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra. Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos. Previo a la instalación de la Tubería, se debe verificar el replanteo de hilos, niveles y pendientes, de acuerdo con lo definido en los Planos, Esquemas y Diseños del Proyecto o con lo definido por la Interventoría. Esta revisión incluye los Hiladeros, Mojones y referencias que se propone utilizar el CONTRATISTA para la correcta instalación de la Tubería. Con base en lo anterior, se revisará el alineamiento, perfilación y capacidad portante del fondo de la brecha. La Interventoría ordenará las correcciones a que haya lugar, incluyendo alguna eventual sustitución con material granular compactado, si estima objetable el suelo de fundación existente. El CONTRATISTA deberá controlar que los alineamientos de la Tubería domiciliaria y la Tubería principal formen en planta un ángulo de 45 grados y que su empalme se realice mediante el suministro y correcta instalación y fijación de una "Silla YEE" o "YEE reducida" sobre el Tubo principal que ha sido previa y adecuadamente perforado, siguiendo todas las recomendaciones dictadas por el Fabricante y por la Interventoría.

Para el adecuado funcionamiento de esta conexión domiciliaria, es fundamental que el CONTRATISTA controle el procedimiento, ubicación y dimensión de la perforación realizada al Tubo principal, así como la correcta instalación y fijación del Accesorio de empalme. Eventualmente y a criterio del CONTRATANTE y/o la Interventoría, se podrán autorizar conexiones domiciliarias con Derivaciones construidas en sitio y con ángulos entre 45 y 90 grados, mediante la utilización espigos de PVC y anclajes de empalme en Concreto simple clase II de 21 Mpa (210 Kg/Cm2) del tipo y dimensiones que autoricen el CONTRATANTE y/o la Interventoría. En caso de que se presenten aforamientos de agua en la brecha, el CONTRATISTA, previo a la instalación de la Tubería, realizará todas las acciones que solicite la Interventoría a fin de establecer su origen (Revisión de Redes aledañas, Ensayos Fisicoquímico/bacteriológico, etc.) y determinar la manera más adecuada de controlarlos (Filtros, lechos filtrantes, etc.) y/o eliminarlos (Detección y reparación de daños). Con la previa autorización de la Interventoría, se continuará con la adecuada instalación de la Tubería restante hasta la Caja domiciliaria, una vez que el empalme en "Silla YEE o YEE reducida" haya fraguado, utilizando para ello el Acondicionador y pegantes recomendados por el Fabricante de la Tubería PVC.

MATERIALES:

- Cinta teflón 3/4" x 10 m
- Tubería PF+UAD 1/2"

- Universal presión PVC 1/2"
- Collar de derivación RDE 21 PVC 3" x 1/2"
- Adaptador macho PF+UAD 1/2 " • Registro de Incorporación de 1/2" DRZ x PEALPE 16 mm
- Registro de Corte Antifraude 1/2" Inserto DZR Interior a PEALPE 16 mm
- Micromedidor de agua DN=1/2" x 3/4" rosca
- Conector para medidores de agua, conector Nylon 3/4" x 1/2" X 45 mm
- Válvula de bola PVC tipo pesada 1/2" roscada

MANO DE OBRA:

Todos los trabajos deberán ser dirigidos por un Ingeniero residente con matrícula profesional. El Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría, la hoja de vida de la persona responsable de la ejecución de optimización de la red de distribución. El Contratista deberá mantener en la Obra el personal idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada etapa de la Obra.

El Contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se elabore en contra de las normas de estabilidad y calidad. El suministro de toda la mano de obra incluye todas las prestaciones sociales.

EQUIPO O HERRAMIENTA:

- Herramienta menor 10% M.O. AA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Unid). El valor será el precio unitario estipulado e incluye: Materiales, Equipos y herramienta, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra

Revisó y Aprobó:

JULIO CÉSAR CASTRO ECHEVERRÍA
Director Operativo y de Proyectos

Elaboró: YENSY YAMILE PÁEZ LÓPEZ
Profesional de Apoyo UTOP