



CHILPANCINGO DE LOS BRAVO
CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

9. Especificaciones Operativas





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO
CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO

Descripción breve

Descripción del proceso constructivo para Redes de Alcantarillado Sanitario

Chilpancingo de los Bravo 2022





1. Preliminares:

Se iniciara con el estudio del acceso a la localidad del proyecto, realizándose una entrevista con los comisarios y/o delegados y el comité especificándoles la razón de nuestra presencia en su comunidad la cual consistirá en realizar un recorrido para el reconocimiento general de la obra mencionada, con respecto a la localización y ubicación de cada uno de los elementos que componen el sistema de construcción de red de distribución de alcantarillado en la cual se planea tener varios frentes de obra, para cumplir satisfactoriamente con el mejor tiempo posible.

A continuación, se enlista de forma práctica el proceso de construcción a seguir:

Primeramente, se realizará la ubicación física en campo; el trazo y nivel de la red de conducción la verificación y comprobación de la longitud de la misma, utilizando una estación total para su medición.

Una vez realizada la comprobación de la red de distribución se localizarán los puntos donde se construirá la red, así como las descargas domiciliarias. Para poder atacar estratégicamente con varios frentes de obra.

Culminado con esta etapa de localización de los elementos que componen a la red de distribución se iniciara con el suministro de los materiales como son: tubería de tubo PVC angular Novafort (8") de diámetro. Así como arena, grava, cemento, tabique, etc., al residente de obra.

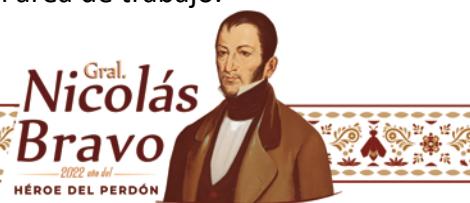
2. Limpieza y trazo en el área de trabajo:

Este trabajo consistirá en efectuar todas las operaciones siguientes: cortar, desenraizar y retirar de los sitios de construcción, los árboles, arbustos, hierbas o cualquier vegetación dentro de las áreas de construcción.

Estas operaciones se realizarán indistintamente a mano o mediante el empleo de equipos mecánicos, toda la materia vegetal proveniente del desmonte deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción.

3. Trazo y nivelación:

El trazo y nivelación, así como las actividades involucradas para delimitar el área a trazar y nivelar, se realizará con equipo topográfico, instalando bancos de nivel para la correcta ejecución de la obra, así como también se deberá colar el estacado en el área de trabajo.





4. Excavaciones:

Se realizarán las excavaciones por medios mecánicos en capas de 0.00 a 4.00 mts de profundidad en material tipo II, según el proyecto y/u lo ordenado por el residente de la obra para alojar la tubería de las redes de alcantarillado, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o a ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

5. Afine y compactación:

Inmediatamente concluida las excavaciones se procederá al afine y compactación de subsanante al 90% Proctor mínimo con un espesor de 20cm por medios mecánicos, la plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que se ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación.

Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el contratista deberá recabar el visto bueno del supervisor de la obra para la plantilla construida.

Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el contratista deberá recabar el visto bueno del ingeniero para la plantilla construida.

6. Suministro y colocación de tuberías PVC:

Se suministrará la tubería de PVC angular Novafort 8" de diámetro, para la construcción de la red de distribución y líneas de conducción de alcantarillado. De igual manera se suministrará y se colocaran las descargas domiciliarias a base con tubería de PVC. de 6" rexoli.

Antes de colocar las tuberías correspondientes deberá colocarse un colchón de cenicillas (material fino, producto de trituración de las rocas para elaboración de grava) en un espesor máximo de 15cm, después de colocar las tuberías se procederá a cubrirlas con otra capa de cenicillas con un espesor de 15cm, esto es con la finalidad de evitar que al momento de llenar con la tierra, producto de la excavación y compactar se pueda dañar la tubería con alguna roca al ser compactada entre el material de relleno.





La conexión de un tubo al otro se efectúa insertando el extremo achaflanado a la campana anger. Las tuberías que han sido cortadas en la obra deben achaflanarse para obtener una inserción correcta deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

1. Antes de efectuar la inserción deberán limpiarse tanto la ranura de la campana como el extremo achaflanado del tubo.
2. En la ranura de la campana, previamente limpiada, se coloca el anillo de empaque de tres labios para facilitar la colocación del anillo, este puede mojarse con agua limpia.
3. Sobre el extremo achaflanado del tubo se aplica una capa de lubricante duralón o similar, de aproximadamente 1mm. De espesor.
4. Aplicando el lubricante se insertará el extremo achaflanado en la campana. Es de importancia que la inserción se haga únicamente hasta la marca de color que se encuentra en al extremo del tubo.
5. Se debe tener especial cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana, ya que la unión anger opera como junta de dilatación.

Cuando existan cambios de dirección de la tubería. - la curvatura debe hacerse únicamente en la parte lisa del tubo hasta los límites que especifican los fabricantes para este tipo de tubería, ya que el cople no admite cambios de dirección.

7. Pozos de visita:

La construcción de pozos de visita será de forma cónica de 0.60 a 1.20 m. De diámetro interior por 1.50 m de profundidad o según sea el caso, a base de muro de tabique de 25 cm con aplanado de mortero cemento-arena 1:3 acabado pulido, deberá hacerse de acuerdo con las líneas, elevaciones y dimensiones que señale el proyecto y/u ordene el ingeniero. Las dimensiones de las estructuras que señale el proyecto quedaran sujetas a las modificaciones que ordene el ingeniero cuando así lo crea conveniente.

8. Colocación de brocal:

Posteriormente pasaremos a colocación de brocal y tapa de polietileno de alta resistencia abierto o cerrado para pozo de visita de 60 cm de diámetro.

El concreto empleado en la construcción, en general, deber tener una resistencia a la compresión por lo menos igual al valor indicado para cada una de las partes de la obra, conforme a los planos y estipulaciones del proyecto.





9. Relleno:

Para finalizar los trabajos anteriormente mencionados se tendrán que cubrir las tuberías con una capa de cenicillas de 15cm de espesor posteriormente se procederá al relleno y compactación de las sepas realizadas para la construcción de la red de alcantarillado. Para ello el relleno será del mismo material producto de la excavación, compactándolo con pisón de mano y agua, en capas de 20cms. De espesor.

10. Limpieza general:

Una vez concluida la obra en todos los aspectos de contrato se realizará la limpieza de obra general y una verificación con el supervisor general de la obra y para constatar y dar fe de la conclusión de los trabajos y así poder llevar a cabo la entrega recepción de dicha obra.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO

CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Descripción breve

Descripción del proceso constructivo para Redes de Distribución de Agua Potable

Chilpancingo de los Bravo 2022





1. Preliminares:

Se iniciara con el estudio del acceso a la localidad del proyecto, realizándose una entrevista con los comisarios y/o delegados y el comité especificándoles la razón de nuestra presencia en su comunidad la cual consistirá en realizar un recorrido para el reconocimiento general de la obra mencionada, con respecto a la localización y ubicación de cada uno de los elementos que componen el sistema de la red de distribución y tomas domiciliarias en la cual se planea tener varios frentes de obra, para cumplir satisfactoriamente con el mejor tiempo posible.

A continuación, se enlista de forma practico el proceso de construcción a seguir:

Primeramente, se realizará la ubicación física en campo del trazo y nivel de la red de conducción la verificación y comprobación de la longitud de la misma, utilizando una estación total para su medición.

Una vez realizada la comprobación de la red de distribución se localizarán los puntos donde se construirá la red, así como las tomas domiciliarias. Para poder a tacar estratégicamente con varios frentes de obra.

Culminado con esta etapa de localización de los elementos que componen a la red de distribución se iniciara con el suministro de los materiales como son: tubería de pvc, arena, grava, cemento, acero, madera, etc., al residente de la obra.

2. Limpieza y trazo en el área de trabajo:

Este trabajo consistirá en efectuar todas las operaciones siguientes: cortar, desenraizar y retirar de los sitios de construcción, los árboles, arbustos, hierbas o cualquier vegetación dentro de las áreas de construcción.

Estas operaciones se realizarán indistintamente a mano o mediante el empleo de equipos mecánicos, toda la materia vegetal proveniente del desmonte deberá colocarse fuera de las zonas destinadas a la construcción.

3. Trazo y nivelación:

El trazo y nivelación, así como las actividades involucradas para delimitar el área a trazar y nivelar, se realizará con equipo topográfico, instalando bancos de nivel para la correcta ejecución de la obra, así como también se deberá colar el estacado en el área de trabajo.





4. Excavaciones:

Las excavaciones se realizarán por medios mecánicos en cepas con profundidad mínima de 60cm en material tipo II o en zanjas según lo indicado por el residente de la obra para alojar la tubería de las redes de agua potable, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o a ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

5. Afine y compactación:

Inmediatamente concluida las excavaciones se procederá al afine y compactación de subsanante al 90% Proctor mínimo con un espesor de 20cm por medios mecánicos, la plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que se ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación.

Después de realizar la excavación de las zanjas para instalar la tubería hidráulica se procederá a afinar y en caso necesarios se compactará con material inerte (mejorado) para dar la estabilización adecuada al fondo de la excavación.

Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el contratista deberá recabar el visto bueno del supervisor de la obra para la plantilla construida.

Cuando a juicio del ingeniero a fondo de las excavaciones donde se instalarán tuberías no ofrezca la consistencia necesaria para sustentarlas y mantenerlas en su posición en forma estable o cuando la excavación haya sido hecha en roca que por su naturaleza no haya podido afinarse en grado tal que la tubería tenga el asiento correcto, se construirá una plantilla apisonada de 10 cm de espesor mínimo, hecha con material adecuado para dejar una superficie nivelada para una correcta colocación de la tubería.

6. Suministro de tubería:

Se suministrará y se colocará la tubería de PVC 3" cedula Rd-26 para línea de agua potable para la construcción de redes de distribución y líneas de conducción.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO

CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

Antes de colocar las tuberías correspondientes deberá colocarse un colchón de cenicillas (material fino, producto de trituración de las rocas para elaboración de grava) en un espesor máximo de 15cm, después de colocar las tuberías se procederá a cubrirlas con otra capa de cenicillas con un espesor de 15cm, esto es con la finalidad de evitar que al momento de llenar con la tierra, producto de la excavación y compactar se pueda dañar la tubería con alguna roca al ser compactada entre el material de relleno.

La prueba hidrostática de los tubos y juntas deberá efectuarse uniendo cuando menos dos tramos de tubería, tapando los extremos libres por medio de cabezales y llenando la tubería de agua hasta las presiones de prueba, las que se mantendrá durante los períodos mínimos; la presión máxima será igual al porcentaje de la presión de trabajo para el tubo de que se trate y será mantenida durante períodos mínimos preestablecidos.

7. Caja de válvula:

Las cajas de registro para válvulas de líneas de conducción se clasifican por su ubicación en: enterradas y superficiales. La dimensión de la caja deberá definirse considerando un espacio que permita el acceso y libertad de movimiento para la instalación, operación y remoción de válvulas y accesorios; en este caso la caja de válvula será de 1.00x1.00m a base de muro de tabicón de 14cm asentado con mortero cemento-arena 1:3, aplanado pulido con mortero cemento-arena 1:4 en interiores, losa de 10 cm de espesor a base de concreto.

Las cajas de operación de válvulas serán construidas en los lugares señalados por el proyecto y/u ordenadas por el ingeniero residente de la obra a medida que vayan siendo instalada las válvulas y piezas especiales que formarán los cruceros correspondientes.

La construcción de la cimentación de las cajas de operación de válvulas deberá hacerse previamente a la colocación de las válvulas, piezas especiales y extremidades que formaran el crucero correspondiente, quedando la parte superior de dicha cimentación al nivel correspondiente para que queden asentadas correctamente y a sus niveles de proyecto las diversas piezas.

8. Suministro de válvulas.

Se suministrarán las válvulas de 3" de diámetro de PVC que se requieran para la construcción de los sistemas de agua potable, según lo señale el proyecto. Se evitará que cuando se ponga en operación el sistema queden las válvulas parcialmente abiertas y en condiciones expuestas al golpe de ariete, ya que esto ocasiona desperfectos o desajustes en las mismas, deficiencias en el sistema o ruptura de las tuberías.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO

CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

La prueba hidrostática de las válvulas se llevará a cabo conjuntamente con las piezas especiales y tuberías. Las válvulas de seccionamiento y de no retorno (check) deberán resistir una presión hidrostática de trabajo de acuerdo al proyecto. Previo a la colocación de las válvulas y accesorios, se limpiarán de tierra, exceso de pintura, aceite o cualquier otro material que se encuentre en su interior, o en las caras exteriores de las mismas que deban unirse a otras piezas.

Antes de colocar el válvulas y accesorios, se verificarán sus elevaciones y alineamientos y se comprobará el correcto funcionamiento de todas sus partes mediante las pruebas necesarias. Si dichas pruebas resultan a satisfacción de la comisión, se procederá a fijarlas definitivamente.

9. Toma domiciliaria:

De la tubería de distribución puede derivarse la toma domiciliaria directamente, con abrazadera o silletas. El diámetro de derivación que se considera para este caso es de 13mm con tubo PEAD CED-80 la cual incluye en cada toma una abrazadera de p.v.c. de 3" de diámetro.

Derivación con abrazadera: El uso de abrazadera, permite derivaciones de mayor diámetro en comparación con las derivaciones directas. Pueden instalarse con la tubería vacía o trabajando a presión; en el primer caso se perfora la tubería antes de colocarse la abrazadera usando un taladro común o berbiquí con la broca adecuada para cada tipo de material; en el segundo caso, con la abrazadera y la válvula de inserción colocadas y perforando a través de ella, cuidando que el diámetro de la broca sea igual al interior de la inserción.

Derivación por termofusión: Las derivaciones en tubería de PEAD, se lleva a cabo por medio de una silla; la unión entre esta y la tubería se realiza calentando la superficie de estos dos componentes, hasta alcanzar el grado de fusión y después mediante una presión controlada sobre ambos elementos se logra una unión monolítica. Para hacer una transición entre el polietileno y otro tipo de material se dispone de uniones mecánicas y adaptadores del sistema de compresión.

10. Relleno:

El relleno se realizará después de cubrir las tuberías con una capa de cenicillas con un espesor de 15cm colocando el material en capas sensiblemente horizontales, del espesor que elija el ingeniero residente de la obra, pero en ningún caso mayor de 20 cm. Con la humedad que requiera el material para su máxima compactación. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de pistones de mano o neumático hasta obtener la compactación requerida.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO
CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

11. Limpieza general:

Una vez concluida la obra en todos los aspectos de contrato se realizará la limpieza de obra general y una verificación con el supervisor general de la obra y para constatar y dar fe de la conclusión de los trabajos y así poder llevar a cabo la entrega recepción de dicha obra.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO

CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO

Descripción breve

Descripción del proceso constructivo para
Pavimentación de Concreto Hidráulico

Chilpancingo de los Bravo 2022





1. Preliminares

Antes de dar inicio a los trabajos, estarán debidamente instalados en el campamento del contratista, el personal técnico y mano de obra especializada para la realización de los trabajos, así como también se contará con la oficina de campo y la bodega donde se resguardará los materiales, maquinaria y equipo de construcción.

Para el inicio de los trabajos, llegarán al lugar de los trabajos el superintendente de obra y la mano de obra especializada, para hacer un reconocimiento de la zona.

El superintendente del contratista realizará un recorrido en conjunto con las autoridades y habitantes de la localidad, todo esto con la finalidad de la recopilación y análisis de información, así como determinación de datos básicos del proyecto.

2. Trazo y Nivelación Topográfica del Terreno:

El trazo y nivelación, así como las actividades involucradas para delimitar el área a trazar y nivelar, se realizará con equipo topográfico, instalando bancos de nivel para la correcta ejecución de la obra, así como también se deberá colar el estacado en el área de trabajo.

El superintendente de la obra en coordinación establecerá las referencias de trazo y colocación de bancos de nivel, así como la ubicación de puntos que requieran un grado de tratamiento particular.

3. Apertura En Caja Por Medios Mecánicos:

Serán ubicadas las zonas donde se realizará la apertura en caja por medios mecánicos en terreno tipo II-B, posteriormente llegarán a la obra la retroexcavadora y el camión de acarreo de 7m³ de capacidad, para realizar los trabajos de excavación en caja y retiro del material producto de la excavación, se colocarán señales preventivas que indiquen la realización de los trabajos y la presencia de obstáculos, así mismo se hará lo necesario para rehabilitar el acceso alterno y que los trabajos se puedan realizar sin afectar en lo posible el tránsito de vehículos hacia la localidad.

4. Retiro de material producto de excavación

El retiro del material producto de excavación se realizará en un camión de volteo de 7m³ al banco de tiro autorizado o en su caso el lugar que proporcionen las autoridades de la localidad.





5. Base, subbase y rasante:

Ya realizadas las actividades de la excavación en caja y habiendo hecho el retiro del material producto de la excavación, se realizará el afine de la superficie de la sub-base de acuerdo al proyecto y con el apoyo de la topografía, según sea el caso, esto con la finalidad de tener una superficie uniforme, habiendo hecho esto se realizará el tendido de 40 cm de base con material de banco en capas de 20cm compactadas al 90% proctor, en la cual se tendrá especial cuidado de agregar la humedad óptima para su correcta homogeneización y se cuidara que se realice la compactación adecuada para que el cuerpo del pavimento no sufra un posible asentamientos en un futuro.

6. Afine y compactación de banquetas:

De la misma forma se tendrán que afinar y compactar las superficies comprendidas para las banquetas, cuidando que se realice la sustitución de material mejorado y la compactación adecuada para que el cuerpo del pavimento no sufra deformaciones.

7. Guarnición de concreto:

Trabajando al mismo tiempo se habilitará otro frente de trabajo para que se inicien los trabajos de elaboración de guarniciones de concreto simple de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. se utilizará cimbra metálica con la finalidad de obtener un acabado uniforme y al terminar el colado de toda el área a pavimentar, se procederá a realizar la aplicación de pintura amarillo tráfico en la respectiva guarnición.

8. Preparativos para recibir concretos

Suministro y colocación de membrana de polietileno para evitar deshidratación del concreto: Una vez realizadas las actividades de relleno y compactación, se procederá a la colocación de membrana de polietileno para evitar la deshidratación del concreto que recibirán la base de material mejorado. Esta membrana realiza un sistema de aireación y de drenaje a través de una cámara de aire que protege y aísla las estructuras que estén en contacto con la tierra de todo tipo de agresiones y filtraciones del terreno.

9. Pavimento de concreto hidráulico por medios mecánicos:

Ya teniendo un avance considerable de guarnición se procederá a realizar el dentellón de concreto hecho en obra $f'c = 250\text{kg/cm}^2$ de sección 15x30 cms, posteriormente la pavimentación con concreto hidráulico $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ de 20cm de espesor, armado con malla electrosoldada 10x10/6-6, acabado final escobillado o rayado, estos trabajos se ejecutarán en





base a la especificación del diseño de pavimento del proyecto, estas se dividirán en áreas de 5.00 x 3.00 mts en el pavimento, hasta alcanzar las metas que nos indica el catálogo de conceptos.

10. Pavimento de banquetas:

De acuerdo al avance obtenido de guarnición y pavimento de la calle, se procederá a realizar el colado de la banqueta con concreto hidráulico $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ de 10cm de espesor, T.A.M. 3/4", acabado escobillado fino, incluye: curado con curacreto según especificaciones del fabricante.

11. Corte de juntas en piso de concreto:

El corte con disco de diamante en pavimentos de concreto hidráulico, se realizará con una profundidad de 25mm y un ancho de 6mm, se deberán de obtener corte rectos y regulares, para inducir las grietas, posteriormente se realizará el calafateo con sellador autonivelante Elastofest o similar para juntas en la losa de pavimento. Para ello es importante considerar las medidas preventivas de seguridad para el manejo óptimo del equipo a utilizar.

- Antes de poner en marcha el motor, verificar el funcionamiento del disco de corte girándolo a mano.
- Rellenar siempre los depósitos de combustible (gasolina y aceite) con el motor parado y frío.
- No tocar ninguna parte del motor mientras esté en marcha o permanezca caliente.

12. Calafateo en losas y guarniciones:

Se entiende por calafateo de juntas al relleno de las mismas con un compuesto asfáltico de consistencia semisólida, modificado con hule sintético, para aplicación en caliente, resistente a ácidos o álcalis diluidos. Que tiene como finalidad sellar los cortes realizados con disco entre losas.

Se debe mantener el sellador impermeable en la zona de juntas, a fin de evitar el ingreso y movimiento de finos vía agua hacia los acotamientos o a otras zonas adyacentes de la losa.

La operación de sellar se efectuará después de terminar de curar el concreto y antes de poner en servicio el pavimento.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO

CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

Antes de colocar el material de sello, las juntas se deben limpiar perfectamente con agua y aire a presión garantizando que no existan polvos ni mortero en las caras expuestas, una vez limpia y seca la junta, se procederá a colocar una tira de respaldo que efectivamente impida la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta, posteriormente se colocará el sellador el cual no deberá manchar la zona adyacente a la junta.

13. Aplicación de pintura en guarniciones:

Al término de los trabajos antes mencionados, se procederá a pintar con pintura esmalte de color amarillo, las guarniciones que se emplean principalmente para limitar las banquetas, camellones o isletas y delinear la orilla del pavimento.

14. Limpieza general:

Una vez concluida la obra en todos los aspectos de contrato se realizará la limpieza de obra general y una verificación con el supervisor general de la obra y para constatar y dar fe de la conclusión de los trabajos y así poder llevar a cabo la entrega recepción de dicha obra.





CHILPANCINGO DE LOS BRAVO

CAPITAL DE CULTURA Y PROGRESO 2021-2024

ESPECIFICACIONES OPERATIVAS

SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS

Descripción breve

Descripción del proceso para
Sustitución de Luminarias

Chilpancingo de los Bravo 2022





1. Preliminares

Antes de dar inicio a los trabajos, estarán debidamente instalados en el campamento del contratista, el personal técnico y mano de obra especializada para la realización de los trabajos, así como también se contará con la oficina de campo y la bodega donde se resguardarán los materiales y la herramienta.

Para el inicio de los trabajos, llegarán al lugar de los trabajos el superintendente de obra y la mano de obra especializada, para hacer un reconocimiento de la zona.

El superintendente del contratista realizará un recorrido en conjunto con las autoridades y habitantes de la localidad, todo esto con la finalidad de la recopilación y análisis de información, así como determinación de datos básicos del proyecto.

2. Suministro de lámparas:

Para los trabajos de sustitución de luminarias se suministrarán lámparas del tipo de alumbrado público, modelo: RELL 60-W marca LEDLAP de 7,200 lúmenes., cada lámpara irá compuesta de una fotocelda para su encendido automático.

3. Ejecución de los trabajos:

Se instalarán luminarias de alumbrado público, con lámparas LED de 7,200 lúmenes, marca LEDPAD, para lo cual se tendrá que contratar personal especializado en instalaciones eléctricas y se proporcionarán las herramientas necesarias para las maniobras en alturas de hasta 10m (según sea el caso), cada luminaria irá dotada de una fotocelda para su encendido automatizado.

4. Limpieza general:

Una vez concluida la instalación y colocación de lámparas en todos los aspectos de contrato, se realizará la limpieza de obra general y una verificación con el supervisor general de la obra y para constatar y dar fe de la conclusión de los trabajos y así poder llevar a cabo la entrega recepción de dicha obra.

