

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

PARTE #3: ITEM #301 AL ITEM # 400

**PROYECTOS:
PROYECTO DE REGENERACION URBANA – SECTOR
URBANO DE LA CABECERA CANTONAL**

OBRA:

**REGENERACION URBANA DE LA AV. VICENTE
PIEDRAHITA DESDE CALLE SOLEDAD HASTA EL PUENTE
BANIFE Y CALLE GUAYAQUIL DESDE JOSE VELEZ HASTA
EL MALECON 26 DE NOVIEMBRE Y EL CINTURON
PERIMETRAL DEL CASCO COMERCIAL DESDE LA CALLE
SOLEDAD HASTA LA CALLE VICENTE ROCAFUERTE Y
DESDE LA CALLE JOSE VELEZ HASTA LA ACERA SUR DE LA
CALLE DEL MALECON 26 DE NOVIEMBRE. TRAMO 2 –
ETAPA III Y ETAPA IV**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**ING. OBRAS CIVIL
ING. ELECTRICA
ING. SANITARIA
PAISAJISMO
SEÑALIZACIONES VIALES
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

DAULE - ECUADOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS MATERIALES BÁSICOS

MATERIAL: AGUA

Se entenderá por suministro de agua para la formación de rellenos, mamposterías y hormigones de estructuras, al conjunto de operaciones que deba efectuar el constructor para disponer en el lugar de las obras.

El agua por utilizar deberá ser razonablemente limpia de impurezas.

El agua potable será considerada satisfactoria para emplear en la fabricación de morteros y hormigones.

- ✓ El agua que suministre el constructor deberá ser razonablemente limpia y estar libre de cualquier cantidad objetable de materias orgánicas, álcalis, ácidos, sales, azúcar y otras impurezas que puedan reducir la resistencia y durabilidad u otras cualidades del mortero, hormigón u otro rubro que se ejecute en la construcción.
- ✓ Deberá darse especial atención a que el agua no esté contaminada de aceites, grasas
- ✓ El agua para la fabricación de morteros y hormigones podrá contener un máximo de impurezas que se detalla en porcentajes:
 - Acidez y alcalinidad calculadas en términos de carbonato de calcio 0,05 %
 - Sólidos orgánicos total. 0,05 %
 - Sólidos inorgánicos total. 0,05 %

Fiscalización podrá solicitar que el agua que se utilice en la fabricación de morteros y hormigones sea sometida a un ensayo con agua destilada.

La comparación del agua utilizada se realizará mediante ensayos de durabilidad, tiempo de fraguado y resistencia del mortero, según la normativa INEN correspondiente. Ver NTE INEN 1108 y normas relacionadas.

Se la debe mantener en recipientes limpios y que posean un sistema de cubierta (tapados), en lo posible se recolectará agua para una jornada de trabajo.

Se la transportará en recipientes de tamaños adecuados y limpios.

MATERIAL: ÁRIDO FINO (Arena)

La arena, árido fino. Árido cuyas partículas de hormigones y morteros estarán formadas por arena natural, arena de trituración o una mezcla de ambas.

- Los agregados finos se compondrán de partículas resistentes y duras, libres de materia vegetal u otro material que perjudique las características de la arena.
- Los agregados provenientes de diferente mina o fuente de origen, no serán almacenados en forma conjunta.
- El árido fino que no cumpla con los requisitos de gradación y módulo de finura puede ser utilizado, siempre que mezclas de prueba preparadas con éste árido fino cumplan con los requisitos de las especificaciones particulares de la obra.
- El árido fino rechazado en el ensayo de pruebas orgánicas, puede ser aceptado si, al ensayarse para determinar el efecto de las impurezas orgánicas en la resistencia de morteros, la resistencia relativa calculada a los 7 días, de acuerdo con la norma INEN 866, no sea menor del 95%.
- El árido fino será de primera calidad, limpio, áspero al tacto y libre de cantidades objetables de polvo, tierra, partículas de tamaño mayor, pizarras, álcalis, materia orgánica, mica o similares.
- Las partículas que conforman el árido, no tendrán formas alargadas, sino esféricas o cúbicas. La granulometría del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se especifican en la tabla 1 de la norma INEN 872. Áridos para hormigón. Requisitos.
- La cantidad de sustancias perjudiciales no debe exceder los límites que se especifican en la tabla 2 de la norma INEN 872. Áridos para hormigón. Requisitos.
- El contenido del material orgánico deberá ser tal, que en la prueba de color se obtenga un color más claro que el estándar para que sea satisfactorio. Para el muestreo del material que ingrese a obra deberá tomarse y examinarse de cada lote por separado y cuando los áridos se encuentren en movimiento, es decir durante la descarga del material, basándose en lo establecido en los literales 6, 7 y 8 de la norma INEN 695. Áridos para hormigón. Muestreo.
- Fiscalización podrá exigir al constructor, las pruebas y ensayos que crea conveniente para la aceptación de la arena a utilizar.
- Podrá tomar de guía la normativa INEN para estos casos:
 - NTE INEN 696. Áridos para hormigón. Determinación de la granulometría.
 - NTE INEN 855. Árido fino para hormigón. Determinación de impurezas orgánicas en las arenas.
 - NTE INEN 856. Árido fino para hormigón. Determinación de la densidad y absorción del agua.
 - NTE INEN 859. Árido fino para hormigón. Determinación de la humedad superficial.
 - NTE INEN 863. Áridos para hormigón. Determinación de la resistencia a la disgregación.

La arena que se obtenga del banco natural o por trituración se la transportará al granel hasta el sitio de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se recomienda el bodegaje en un lugar cubierto por la posibilidad de que el agregado pueda saturarse de humedad, polvos o residuos que perjudiquen sus características.

El constructor garantizará la conservación y buen estado del árido fino hasta el momento de su utilización.

MATERIAL: ÁRIDO GRUESO (Ripio)

Será el árido cuyas partículas es retenido por el tamiz INEN No. 4 (4,75mm.). Los agregados gruesos para el hormigón estarán formados por grava, roca triturada o una mezcla de ellos. El ripio a ser utilizado se compondrá de piedra granítica triturada o similar, limpia de material calcáreo o arcilloso.

- Para ser considerado árido grueso de determinado grado, estará comprendido en los límites que para dicho grado se establece en la tabla 3, de la norma INEN 872: Áridos para hormigón. Requisitos.
- El agregado se compondrá de partículas o fragmentos resistentes y duros, libre de material orgánico, arcillas u otro componente que pueda perjudicar las características del árido, sin exceso de partículas alargadas o planas. La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá los límites establecidos en la tabla 4, de la norma INEN 872.
- Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 30 a 500 revoluciones.
- Los áridos que no cumplan con los requisitos de la Norma INEN 872, podrán utilizarse siempre que hayan demostrado por pruebas especiales o experiencias prácticas que producen un hormigón de resistencia y durabilidad adecuada a los requerimientos específicos de obra, y siempre con la autorización de fiscalización.
- Adicionalmente el árido grueso se sujetará a lo especificado en el Código Ecuatoriano de la Construcción. Capítulo 3: Materiales. Sección 3.3: Áridos. Quinta edición 1993.
- De ser necesario se dará un alcance de esta especificación rigiéndose a las “Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP”. Sección 803: Agregados para hormigón. Para el muestreo del material que ingrese a obra deberá tomarse y examinarse de cada lote por separado y cuando los áridos se encuentren en movimiento, es decir durante la descarga del material, basándose en lo establecido en los literales 6, 7 y 8 de la norma INEN 695. Áridos para hormigón. Muestreo. La fiscalización determinará las pruebas que crea necesarias, para determinar el buen estado del agregado, exigiendo los ensayos de control de calidad del producto, tomando de guía las normas INEN para estos casos:
- NTE INEN 696. Áridos para hormigón: Determinación de la granulometría.
- NTE INEN 698. Áridos para hormigón: Determinación del contenido de terrones de arcilla.
- NTE INEN 857: Árido grueso para hormigón: Determinación de la densidad y absorción de agua.
- NTE INEN 860: Áridos grueso para hormigón: Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas menores a 37,5mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 861: Áridos grueso para hormigón: Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas mayores a 19mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 862: Áridos para hormigón: Determinación del contenido total de humedad.
- NTE INEN 863: Áridos para hormigón: Determinación de la resistencia a la disgregación.
- El árido obtenido de un banco natural o por trituración será transportado a granel.

Se recomienda el bodegaje en un lugar cubierto por la posibilidad de que el agregado pueda saturarse de humedad, polvos o residuos que perjudiquen sus características.

El constructor garantizará la buena calidad y procedencia del material entregado, hasta su utilización en obra.

MATERIAL: CEMENTO PORTLAND

Es el producto obtenido por la pulverización del Clinker portland, con la posible adición durante la molienda de una o más de las formas de sulfato de calcio, y/u otros materiales adecuados en proporciones que no sean nocivas para el comportamiento posterior del producto. 4 de acuerdo con sus requisitos, el cemento Portland se clasifica en los siguientes tipos: Tipo IB, Tipo I, Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo V. De esta clasificación el tipo de cemento que tiene un uso general y el que comprende este estudio es el “cemento Portland tipo I”.

El cemento Portland cumplirá con los requisitos físicos que se establecen en la tabla 3.1 y 3.2 de la NTE INEN 152, además de:

- El tiempo de fraguado mínimo y máximo será de 45 minutos y 375 minutos respectivamente, según el método de Vicat.
- La mínima resistencia a la compresión será: a los 3 días 12,4 MPa, a los 7 días, 19,3MPa, a los 28 días 27,6 MPa5
- La resistencia a cualquier edad deberá ser mayor que la resistencia de una edad precedente.
- Igualmente, el cemento Portland cumplirá con los requisitos químicos establecidos en las tablas 2.1 y 2.2 de la NTE INEN 6 152.
- Adicionalmente el cemento se registrá a las siguientes referencias para su aprobación y aceptación en obra:
- El cemento puede ser aceptado o rechazado si cumple o no las especificaciones que se establece en la Norma NTE INEN 152. Cemento Portland. Requisitos.
- El cemento ensacado debe contener una masa neta de 50 kg. La masa neta real puede diferir hasta un 3% de la masa

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

nominal.

- El cemento que permanezca almacenado al granel por más de seis meses en la fábrica, o ensacado por más de tres meses en bodegas, será ensayado para su aprobación.
- El cemento que presente indicios de fraguado parcial o contenga terrones, será rechazado.

El muestreo se realizará con un máximo de cinco días antes de iniciar los ensayos, y se registrará a lo establecido en la norma INEN 0153. Cementos. Muestreo.

Fiscalización podrá exigir la realización de pruebas y ensayos que estime necesarias para aprobar el uso del cemento, para lo que se tomará de guía, la siguiente normativa INEN:

- NTE INEN 0158. Cementos. Determinación del tiempo de fraguado. Método de Vicat.
- NTE INEN 0195. Cementos. Determinación del contenido de aire en morteros.
- NTE INEN 0197. Cementos Portland. Determinación de la finura. Método de turbidimiento de Wagner.
- NTE INEN 0200. Cemento Portland. Determinación de la expansión. Método de la autoclave.
- NTE INEN 0488. Cementos. Determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista. 4 definición Inen, tomada de la norma 151 5 1 MPa = 10,1972 kgf /cm². 6 Norma Técnica Ecuatoriana Inen. El cemento se puede entregar y transportar a granel o envasado en bolsas de papel kraft u otro material que asegure la eficiente protección del producto.

Al ser envasado el contenido neto nominal será de 50 kg.

El bodegaje se lo hará en un lugar cubierto, seco y ventilado, se recomienda levantar del piso sobre una tarima de 15 cm. de alto, para poder apilar en rumas no superiores a 12 sacos cada una.

El constructor tomará las medidas necesarias para que durante el manipuleo no se produzca roturas de los sacos, así como garantizará la conservación y buen estado del cemento hasta el momento de su utilización.

MATERIAL: MATERIAL GRANULAR

Será el material granular que se obtenga por método de trituración o que provenga de depósitos naturales de arena y grava. El agregado que se obtenga será por trituración de grava o roca, no presentarán partículas alargadas o planas en exceso y deberá ser tamizado y apilado en dos o más tamaños para su posterior mezclado en una planta adecuada, conforme a las necesidades requeridas en obra.

Para cumplir con las exigencias de granulometría, el agregado se puede mezclar con grava de otros bancos, arena natural o material finamente triturado, en las cantidades adecuadas para conseguir el agregado que se especifique.

La arena debe ser lavada.

- La piedra o agregado a ser triturado será sólida, resistente y durable, para que el material obtenido conserve éstas características.
- Toda piedra alterada por la acción de la intemperie o que se encuentre meteorizada será rechazada.
- El agregado estará libre de restos vegetales, tierra, arcillas u otros materiales objetables.
- Tendrá una densidad igual o mayor a 2,3 gr. /cm², y no presentará un porcentaje de desgaste mayor a 40 en los ensayos de abrasión.
- No presentará una pérdida de peso mayor al 12%, en los ensayos de durabilidad.
- Al ensayarse el agregado que pase por el tamiz # 40, carecerá de plasticidad o tendrá un límite líquido menor de 25 y un índice de plasticidad menor de 6.

De acuerdo con la granulometría y especificaciones propias de un proyecto, el agregado cumplirá con los requisitos indicados en las "Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP". Sección 814: Capa de base de material granular: para Base Clase 1, 2, 3 o 4.

Fiscalización determinará las pruebas o ensayos que estime necesarios para verificar el buen estado y calidad del agregado, tomando de guía las normas INEN para estos casos:

- NTE INEN 691. Mecánica de suelos. Determinación del límite líquido método de casa grande.
- NTE INEN 692. Mecánica de suelos. Determinación del límite plástico.
- NTE INEN 696. Áridos para hormigón. Determinación de la granulometría.
- NTE INEN 697. Áridos para hormigón. Determinación de los materiales más fino que 75 um.
- NTE INEN 860. Árido grueso para hormigón. Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas menores a 37,5 mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 861. Árido grueso para hormigón. Determinación del valor de abrasión del árido grueso de partículas mayores a 19 mm. mediante el uso de la máquina de los ángeles.
- NTE INEN 863. Áridos para hormigón. Determinación de la resistencia a la disgregación.

El transporte será al granel, y cuando no se lo utilice de inmediato se lo pondrá bajo protección de la intemperie, para que no sea susceptible de saturación de humedad.

Se cuidará para que el material no se sature de polvo o materiales que perjudiquen su calidad y resistencia.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

PREPARACIÓN DE MORTEROS

Se define como el conjunto de actividades necesarias para la elaboración de la mezcla homogénea de cemento - arena - cal hidratada (según el caso) y agua en proporciones adecuadas a requerimiento específicos.

El objetivo será el proveer a los mampuestos, hormigón, mampostería de piedra y otros elementos de un mortero ligante que permita su adherencia y de un recubrimiento de protección o acabado.

La dosificación del mortero estará determinada por su resistencia y características de trabajabilidad que se requieran en el proyecto y los determinados en planos, detalles constructivos o indicaciones de la dirección arquitectónica o fiscalización.

UNIDAD: según el rubro

MATERIALES MÍNIMOS: Cemento tipo Portland, árido fino (módulo de finura comprendido entre 0.6 y 1.18 mm para enlucidos y de 2.36 mm a 3.35 mm para mamposterías y masillados), cal hidratada, agua y aditivos (de ser el caso); que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor, mezcladora mecánica.

MANO DE OBRA MÍNIMA CALIFICADA: Estructura ocupacional E2, Estructura ocupacional D2, ETC

- Revisión del diseño y resistencias de los morteros a ejecutar: realizar ensayos previos en obra que ratifiquen la calidad y granulometría del árido fino (ver especificación de material: árido fino excepto granulometría), y la resistencia del mortero, para la aprobación de fiscalización.
- De acuerdo con la dosificación, el uso de los morteros se aplicará, en general, según las siguientes proporciones, que deberán verificarse y corregirse con las resistencias especificadas y los resultados de los ensayos de laboratorio:

Uso	Cemento	Arena	Cal Hidratada	Resistencia Mínima
Mampostería soportante, masillados, etc.	1	4		140 kg/cm ²
Mampostería no soportante, revoque	1	5		100 kg/cm ²
Enlucidos Interiores	1	5		100 kg/cm ²
Enlucidos Exteriores	1	5	0.5	100 kg/cm ²
Asentados de tejuelo y gres	1	6		80 kg

- Al utilizar morteros en mampostería no soportante, la resistencia mínima a la compresión será de 1/5 a 1/3 superior a la resistencia promedio de los mampuestos utilizados, ya sea bloque o ladrillo y no menor a 100 kg. /cm².
- Materiales aprobados y en cantidad suficiente para la elaboración del mortero, ubicados en sitios próximos a la elaboración. Para áridos de diferentes fuentes se almacenarán por separado y deberán estar secos y debidamente cribados.
- Determinación del requerimiento de aditivos a utilizar, de acuerdo a las condiciones de los materiales, condiciones climáticas, requerimientos específicos del mortero y establecimiento de cantidades, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Las medidas de los cajones de medición en volumen, se establecerán en forma exacta, para lograr las proporciones determinadas en el diseño del mortero y se construirán con madera o hierro resistentes al uso. No se permitirá el uso de carretillas o cajones cuyas medidas no se encuentren en directa relación con los volúmenes de diseño y deberán permitir el manipuleo fácil y adecuado de los obreros.
- Igualmente se procederá con los baldes para la dosificación del agua, los que deberán ser totalmente impermeables.
- Mano de obra calificada y equipo necesarios para la fabricación y mezcla. Pruebas del buen funcionamiento del equipo.
- Controlar las condiciones aceptables del elemento que va a recibir el mortero.
- Establecer con fiscalización del número y períodos de las pruebas de los morteros preparados, el registro cronológico y numerado de las mismas y sus resultados.
- Descripción: del sitio a emplear, para la fabricación del mortero.
- La mezcla del mortero será en hormigonera mecánica y por un lapso mínimo de 3 minutos, hasta conseguir una mezcla homogénea.
- No debe transcurrir más de dos horas y media entre el mezclado y su utilización. Tampoco se dejará en reposo por más de una hora sin volverlo a mezclar.
- Toma de muestras de cilindros y cubos para ensayos de laboratorio, tomando de guía la siguiente prueba:
- Norma INEN 488. Cementos. Determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista.
- Se controlará el contenido de humedad del agregado, a fin de evitar variaciones significativas en la dosificación del agua.
- Control del tipo y acabado de la superficie del mortero.
- Verificación continua del estado del equipo y herramienta.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- Control de la elaboración en cantidad máxima para una jornada de trabajo.
- Se procederá con el curado del mortero, para impedir la evaporación del agua de la mezcla, hasta que éste haya adquirido su resistencia, mediante rociados de agua convenientemente espaciados.
- Con muestras tomadas durante la ejecución del rubro, se verificarán los resultados y características del mortero, mediante la aplicación de los ensayos siguientes:
- Ensayo de flexión y compresión que se regirá a la Norma INEN 198. Cementos. Determinación de la resistencia a la flexión y a la compresión de morteros, y la Norma INEN 488. Cementos.
- Determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista.

Los materiales serán ubicados en un lugar próximo al sitio de trabajo, tratando de que el recorrido que tenga que efectuar el mortero sea el más corto, evitando la contaminación de cualquier impureza que pueda afectar la consistencia y resistencia del mismo.

La mezcla será efectuada en hormigonera mecánica, y con la autorización de fiscalización para volúmenes mínimos se realizará una mezcla manual.

Cuando se realice en forma manual, es recomendable las artesas (recipiente) hechas de materiales no absorbentes y que no permitan el chorreado del agua, se extenderá el volumen del árido fino para agregar el volumen de cemento, que con la ayuda de una pala se mezclarán en seco hasta adquirir un color uniforme, adicionando después la cantidad de agua necesaria para formar una pasta trabajable, pero en ningún caso el proceso de mezcla será menor de cuatro volteadas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

INDICE DEL PROYECTO:

REGENERACION FASE IV – CABECERA CANTONAL DAULE	12
301. CERRAMIENTO DE SOLARES VACIOS (INCL. MAMPOSTERIA, CIMENTACION Y METAL MECANICA)	12
302. CERRAMIENTO DE FIBROCEMENTO (INCL. PINTURA, ACERO DE REFUERZO, BLOQUE CEMENTO Y MALLA ELECTROSOLDADA)	13
303. SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTES DE 4" (110MM) CON DOS SALIDAS DE 2 1/2" (75MM) (INCL. CAJETIN, TAPA METALICA CON MARCO Y CONTRAMARCO Y VISOR, GIBULT, BRIDA, MEDIDOR DE 3" (90MM), VALVULA, ACCESORIOS VARIOS, PINTURA Y ACERO DE REFUERZO)	15
304. ENCAMISADO DE PROTECCION PARA CANALIZACION (1 Y 2 TUBOS D=2" (63MM)) - (INCL. MALLA PARA ENLUCIR Y ENLUCIDO DE FACHADA PARA ACOMETIDAS ELECTRICAS, DATOS Y EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES)	17
305. PERFORACION DE VIGAS, RIOSTRAS Y OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA ACOMETIDAS ELECTRICAS - DATOS Y EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES (INCL. RESANE RESPECTIVO)	19
306. ENCAMISADO DE HORMIGON SIMPLE F'C=210 KG/CM2 PARA PROTECCION DE TUBERIA EXISTENTE DE AA.PP.	20
307. ENLUCIDO DE FACHADA Y CULATAS DE EDIFICIOS.....	21
308. ENLUCIDO Y RESANE DE FILOS APLICANDO MORTERO PREDOSIFICADO	23
309. COLOCACION DE CANAL ANTIGATA PARA PUERTAS ENROLLABLES (INCL. BORDILLO DE HORMIGON SIMPLE REVESTIDO, ELEVACION DE PUERTA ENROLLABLE Y PINTURA ANTICORROSIVA).....	24
310. COLOCACION DE ANGULO EN PUERTA ENROLLABLE PARA ANTIGATA.....	26
311. RESANE DE BORDILLO EXISTENTE (INCL. ADITIVO)	27
312. ENLUCIDO DE PILARES DE MADERA (INCLUYE MALLA PARA ENLUCIR)	28
313. MAMPOSTERIA DE BLOQUE PESADO DE HORMIGON DE 9x19x39CM (INCL. APLICACIÓN DE MORTERO PREDOSIFICADO)	28
314. MOLDURA DE CEMENTO	30
315. SUMINISTRO E INSTALACION CON PISO DE PORCELANATO NACIONAL DE 30x30cm BALDOSA, CERAMICA, ETC/ (PISO A REPARAR, IGUAL O MEJOR AL EXISTENTE) ANTIDESLIZANTE (INCL. MORTERO, PEGAMENTO Y MATERIAL DE EMPORE PARA JUNTA)	30
316. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO CON ADOQUIN DE ARCILLA 10x20x2,5cm DE COLORES (INCL. HIDRO-LAVADO, SELLADO, RELLENO DE JUNTAS Y BASE DE MORTERO)	32
317. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO CON BALDOSA PODOTACTIL DE PIEDRA CALIZA DE 30x30cm (INCL. CONTRAPISO E=8cm, F'C=280 Kg/cm2)	34
318. REVESTIMIENTO CON GRANITO LAVADO EN EL CASO DE ESCALONES (INCL. HUELLA Y CONTRAHUELLA)	36
319. PINTURA LATEX PARA FACHADAS O CERRAMIENTOS (INCL. LIMPIEZA PREVIA E HIDRO-LAVADO Y SELLADO)	38
320. PINTURA ESMALTE PARA FACHADA O CERRAMIENTO (INCL. LIMPIEZA PREVIA E HIDRO-LAVADO Y SELLADO)	40

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

321. LIMPIEZA DE PAREDES CON HIDRO-LAVADO PARA (EDIFICIOS QUE NO SE PINTAN).....	42
322. BLANQUEADO DE CULATAS	43
323. PINTURA PARA CERRAMIENTO Y REJAS DE ESTRUCTURA METALICA PARA TODAS LAS CARAS (INCL. PINTURA ANTICORROSIVA).....	43
324. PINTURA DE PUERTAS METALICAS (INCL. PINTURA ANTICORROSIVA EN LAS DOS CARAS)	45
325. REPOSICION DE RECUBRIMIENTO DE PISOS (DIVERSOS TIPOS), POR EL TRASLADO DE MEDIDORES ELECTRICOS (SOLO RECUBRIMIENTO DE PISOS, NO INCLUYE CONTRAPISO).....	46
326. CORTE ROTURA Y DESALOJO DE ASFALTO	47
327. CORTE, ROTURA Y DESALOJO DE PAVIMENTO RIGIDO EN CALLE DE E=20 - 25CM	48
328. HORMIGON FLUIDO F'C=280 KG/CM2 CON ACELERANTE PARA PROTECCION DE TUBERIA (INCL. ADITIVO ACELERANTE PARA QUE EL HORMIGON ADQUIERA SU RESISTENCIA A LOS TRES DIAS PARA EL PASO VEHICULAR)	49
329. MATERIAL BASE CLASE - 1 (INCL. TENDIDO, COMPACTACION Y TRANSPORTE)	50
330. RELLENO CON ARENA (INCL. TRANSPORTE).....	54
331. PAVIMENTO RIGIDO DE HORMIGON 4,5 MPA; E=20CM (INCL. CURADO, ACERO DE REFUERZO Y SELLADO DE JUNTAS CON AP3)	55
332. REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=5CM (INCL. IMPRIMACION Y SELLADO)	58
333. HORMIGON PREMEZCLADO PARA PAVIMENTO DE F'C= 280 KG/CM2 (INCL. CURADOR Y ENCOFRADO) ..	59
334. SUMINISTRO E INSTALACION DE BOLARDO METALICO RELLENO DE HORMIGON DE F'C= 180 KG/CM2 (INCL. BASE DE HORMIGON Y ACERO DE REFUERZO)	61
335. PROVISION E INSTALACION DE BOLARDO METALICO RELLENO DE HORMIGON DE F'C= 210 KG/CM2 CON RIOSTRA PARA EQUIPOS ELECTRICOS (INCL. BASE DE HORMIGON)	62
336. PROVISIÓN E INSTALACION DE BASURERO (INCL. BASE DE HORMIGÓN ARMADO F'C= 210 KG/CM2 - DOS BASES DE 15x50x20CM)	64
337. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BANCAS METÁLICAS (INCL. INSTALACIÓN DE LAS MISMAS Y BASES DE HORMIGÓN)	65
338. EXCAVACION Y BASE DE HORMIGON DE F'C=210 KG/CM2, DIM:30x30x45CM PARA BASE DE SEÑALIZACION VERTICAL (INCL. CURADOR Y ACERO).....	66
339. SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA CON MARCO METALICO DE 75x6MM Y MALLA ELECTROSOLDADA D=5,5MM c/10x10CM CON HORMIGON F'C=210 KG/CM2 (INCL. PATAS DE ANCLAJE PARA CAJA Y SU INSTALACION)	67
340. INSTALACIÓN DE TAPA DE HIERRO DÚCTIL ABISAGRADAS DE SERVICIOS BÁSICOS ENTREGADA EN OBRA (INCL. ARMADURA)	69
341. SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO DE D= 2" Y TUBO CUADRADO DE D=1" DE DIAMETRO, CON E=1,5MM (INCL. TAPA BASE, CODOS Y PERNOS DE SUJECION) ..	70
342. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC ESTRUCTURAL DE D=10" (250MM) PARA SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS (INCL. CAMA DE ARENA Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD)	71
343. SUMIDERO DOBLE HORMIGON F'C= 280 KG/CM2 EN CALZADA (INCL. REPLANTILLO TAPA DE HORMIGON ARMADO Y REJILLAS)	73

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

344. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC TIPO PESADO DE D=4" (110MM) (INCL. CAMA DE ARENA).....	76
345. CAJA DE PASO DE AA.LL. DE 70x70cm INTERIOR E=15cm (SIN TAPA) EN CALZADA PARA SUMIDEROS HORMIGÓN ARMADO F´C=280KG/CM2 (INCL. REPLANTILLO Y MALLA ELECTROSOLDADA 10x10cm Ø5.00MM)	77
346. CAJA DE PASO DE AA.LL. DE 70x70cm INTERIOR E=10cm (SIN TAPA) EN ACERA PARA SUMIDEROS DE HORMIGÓN SIMPLE F´C=210KG/CM2 (INCL. REPLANTILLO Y ACERO DE REFUERZO)	79
347. CAJAS DE PASO AASS DE 50x50cm INTERIOR E=10cm HORMIGON SIMPLE F´C=210KG/CM2; H < o = 1.20M (INCL. CUELLO DE HORMIGON ARMADO E INSTALACION DE TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL)	81
348. ALZADA DE CAJA DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE Y REPARACIÓN DE GUÍAS (INCL. ANCLAJE DE HORMIGÓN, REPARACIÓN DE GUÍAS DOMICILIARIAS Y ACCESORIOS VARIOS).....	82
349. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PEAD D=1/2" (Ø20MM),PE - 100PN/10BARS (INCL. CAMA DE ARENA Y ACCESORIOS VARIOS).....	84
350. RECONFORMACION DE CUELLO DE HORMIGON SIMPLE PARA CAJAS EXISTENTES (INCL. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TAPA HIERRO FUNDIDO 60x70cm ABISAGRADA DE 125KN)	86
351. CAJA DE PASO DE HORMIGON ARMADO DE 100x100x80 cm F'C=280 KG/CM2 EN CALZADA (INCL. INSTALACIÓN DE TAPA DEL SISTEMA ELÉCTRICO)	88
352. CAJA DE PASO DE HORMIGON ARMADO DE 200x100x80cm F'C=280KG/CM2 EN CALZADA (INCL. INSTALACIÓN DE TAPA PARA SISTEMA ELECTRICO)	90
353. SUMINISTRO E INSTALACION TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 150x75cm CON RESISTENCIA 400KN PARA CAJA DE 200x100x80cm CON RESISTENCIA 400KN PARA SISTEMA ELÉCTRICO.....	92
354. SUMINISTRO E INSTALACION TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 70cm DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA 125KN PARA CAJA DE 100x100x80cm PARA SISTEMA ELÉCTRICO.....	93
355. SUMINISTRO E INSTALACION TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 70cm DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA 400KN PARA CAJA DE 100x100x80cm PARA SISTEMA ELÉCTRICO.....	95
356. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE D=4" (110MM) PVC /TIPO DOBLE PARED (SUPERFICIE INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA, PARA EL SISTEMA ELECTRICO)	97
357. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA DE D=1 1/4" (40MM) PARA SISTEMA ELECTRICO (INCL. ACCESORIOS)	99
358. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=1 1/4" (40MM) PARA SISTEMA ELECTRICO	100
359. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=1" (32MM) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO (INCL. ACCESORIOS).....	102
360. SUMINISTRO E INSTALACION CODO DE PVC D=1" (32MM) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO	103
361. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA D=4" (110MM) PARA USO ELECTRICO / BAJANTE DEL SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIONES (INCL. HEBILLA Y ZUNCHO METALICO D=1/2")	105
362. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=4" (110MM) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACION.....	107

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

363. SUMINISTRO E INSTALACION DE REVERSIBLE RIGIDO D=4" (110MM) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN	108
364. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA D=3" (90MM) PARA USO ELECTRICO / BAJANTE DEL SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIONES (INCL. HEBILLA Y ZUNCHO METALICO)	109
365. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=3" (90MM) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACION	111
366. SUMINISTRO E INSTALACION DE REVERSIBLE RIGIDO D=3" (90MM) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN	112
367. BASE DE HORMIGON ARMADO F'C= 210 KG/CM2 PARA TRANSFORMADOR MONOFASICO TIPO PADMOUNTED	113
368. BASE DE HORMIGON ARMADO PARA PAD-SWITCH.....	114
369. CANALIZACION CON 1 TUBO DE PVC D=2" (63MM) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO	117
370. SUMINISTRO E INSTALACION CODO DE PVC D= 2" (63MM) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO	118
371. SECUNDARIO SUBTERRANEO 2#350 MCM + N#250 MCM CU TTU.....	120
372. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADORES PADMOUNTED.....	121
373. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA CENTROS DE CARGA	124
374. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA PAD SWITCH	126
375. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 1 MEDIDOR CON BREAKERS DE 50 AMP - 2 POLOS; CON BASE SOCKET, A ESTE TABLERO SE CONECTARÁ AL MEDIDOR EXISTENTE.....	128
376. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 2 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 2 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES	130
377. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 3 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 3 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES)	132
378. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN METÁLICO PARA ALIMENTAR A 4 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 100 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 4 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES	133
379. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 5 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 150 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 5 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES)	135
380. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA DE D=2" (63MM) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN.....	137
381. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=2" (63MM) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN	138
382. SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA LOS TABLEROS DE MEDIDORES	139
383. ACOMETIDA DOMICILIARIA CON 2#4, N#6 AWG Cu TTU	141
384. ACOMETIDA DOMICILIARIA CON 2#2, N#4 AWG Cu TTU	143

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

385. ACOMETIDA DOMICILIARIA CON 2#1/0, N#2 AWG Cu TTU	144
386. SUMINISTRO E INSTALACION Y CONEXIÓN DE CABLE CONCENTRICO 3x12 AWG.....	145
387. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 3 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO	146
388. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 4 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO	148
389. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 5 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO	149
390. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 6 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO	150
391. BASE DE HORMIGON ARMADO PARA POSTE METALICO Y COLOCACION DE PLACA BASE ANCLADA A LA CIMENTACION	151
392. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO COBRA PARA ALUMBRADO PUBLICO DE 150w / 110V - 220v LED. (INCL. CABLEADO INTERNO DEL POSTE)	155
393. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE METALICO CIRCULAR DE H=8M CON DOBLE CARTERA (DOBLE BRAZO) PM8-VP	167
394. SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PORTAFUSIBLE DE 15 KV - 100A (INCL. SECCIONADOR, ESTRIBOS DE ALUMINIO CON CONECTORES Y GRAPAS LINEA VIVA)	169
395. SUMINISTRO E INSTALACION DE TIRA FUSIBLE DE 20 AMP	172
396. SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYO TIPO DISTRIBUCION 10 KV (INCL. TUBERIA CONDUIT EMT 1/2", CABLE DE COBRE THHN #12AWG Y VARILLA COOPERWELD 5/8").....	173
397. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 1F - CENTRADA RETENCION (INCL. RACK DE 1 VIA PARA NEUTRO 1CR)	176
398. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 3F EN VOLADO RETENCION (INCL. RACK DE 1 VIA PARA NEUTRO 3VR, CRUCETA, PIE DE AMIGO, GRAPA, ABRAZADERA, HORQUILLA DE ANCLAJE Y AISLADOR DE SUSPENSION).....	177
399. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE BAJA TENSION 1 VIA PREENSAMBLADO RETENCION CON 3 CONDUCTORES 1PR3	180
400. SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR POSTE CRUCETA (INCL. BLOQUE DE ANCLAJE, RETENCION PARA CABLES PERFORADOS, CABLE DE ACERO GALVANIZADO Y VARILLA DE ANCLAJE)	181

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

REGENERACION FASE IV – CABECERA CANTONAL DAULE.

301. CERRAMIENTO DE SOLARES VACIOS (INCL. MAMPOSTERIA, CIMENTACION Y METAL MECANICA)

DESCRIPCIÓN:

El cerramiento de solares vacíos tiene como propósito delimitar, proteger y asegurar un terreno mediante una estructura física, que puede estar compuesta por elementos de mampostería, cimentación y componentes metálicos. Estos cerramientos no solo sirven como medida de seguridad, sino que también ayudan a controlar el acceso y evitar invasiones no deseadas.

Además, cumple una función estética y de ordenamiento urbano.

El diseño del cerramiento varía según las características del solar, las normativas locales y los requisitos del propietario, pero generalmente incluye un muro de mampostería, una cimentación estable y un refuerzo estructural metálico.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realiza un estudio topográfico del terreno para definir los límites del solar y se marcan los puntos donde se colocará el cerramiento.

Es esencial verificar las condiciones del suelo para garantizar una cimentación adecuada.

Se excava la zanja para la cimentación del muro, que dependerá de la altura del cerramiento y la estabilidad del terreno.

La cimentación se ejecuta con armado concreto para proporcionar estabilidad y evitar asentamientos diferenciales.

CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE MAMPOSTERÍA:

Sobre la cimentación, se levanta un muro de mampostería que puede ser de bloques de concreto, ladrillo o piedra, según las especificaciones del proyecto.

Los bloques se alinean y nivelan cuidadosamente, empleando mortero como aglomerante.

En caso de requerir refuerzo estructural, se introducen armaduras de acero verticales y horizontales dentro del muro.

INSTALACIÓN DE COMPONENTES METÁLICOS:

Se colocando perfiles metálicos (tubos, ángulos, platinas, etc.) en las zonas superiores o laterales del muro para reforzar la estructura y, en algunos casos, como soporte para rejas, portones o cercas metálicas.

Los elementos de metal son tratados con pintura anticorrosiva para protegerlos de la oxidación.

Una vez finalizada la estructura del cerramiento, se revisa la verticalidad, alineación y calidad de los acabados, incluyendo el revestimiento del muro y la correcta fijación de los componentes metálicos.

Los acabados pueden incluir la aplicación de pintura, impermeabilización o revestimiento estético, según el diseño.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

CIMENTACIÓN:

Se utiliza armado concreto (mezcla de cemento, arena, grava y agua) con una proporción adecuada para resistir las cargas del muro y garantizar su estabilidad.

Se refuerza con varillas de acero corrugado que permiten una mayor resistencia ante esfuerzos de compresión y tensión.

MAMPOSTERÍA:

El muro se construye con bloques de concreto o ladrillos de arcilla.

Los bloques deben tener resistencia suficiente para soportar el peso de la estructura. Se emplea mortero (mezcla de cemento, arena y agua) para la unión de los bloques.

COMPONENTES METÁLICOS:

Los perfiles de acero (ángulos, tubos estructurales, etc.) utilizados en las zonas superiores o en los portones deben ser galvanizados o pintados con recubrimiento anticorrosivo para protegerlos de la oxidación y desgaste por agentes ambientales.

Las uniones metálicas se realizan con soldadura o tornillos de alta resistencia.

Opcionalmente, se puede aplicar una capa de pintura o recubrimiento impermeable en el muro, lo cual mejora la durabilidad y estética del cerramiento.

Este sistema de cerramiento ofrece una solución robusta y duradera, combinando la solidez de la mampostería con la resistencia y flexibilidad de los elementos metálicos, asegurando un resultado eficiente tanto en términos de seguridad como de estética.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- COMPACTADOR MANUAL
- AMOLADORA
- SOLDADORA
- COMPRESOR + SOPLETE
- ESCALERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- ALBAÑIL
- FIERRERO
- PINTOR
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ACERO (PLATINAS, PERFILES, TUBOS, VARILLAS, BISAGRAS, ETC)
- MALLA ELECTROSOLDADA 10x10cm Ø7.00mm
- BLOQUE DE ARENA CEMENTO PL-19 (19x19x39cm) (LIVIANO)
- ACCESORIOS VARIOS (COMBUSTIBLE, ACEITE, DILUYENTE, ETC.)
- PINTURA DE CAUCHO LATEX CON ACABADO MATE (ANTIBACTERIAL + BAJO OLOR)
- PINTURA ESMALTE ACRILICA A BASE DE AGUA (PAREDES Y MUROS)

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad a pagarse por estos trabajos serán los metros lineales (m), de cerramientos efectivamente colocados en sitio, de conformidad con lo señalado en los planos y ordenado por el Fiscalizador, y se pagarán al precio establecido en la tabla de cantidades y precios contractuales.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción del cerramiento, incluyendo la construcción de la puerta, la utilización de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos, a plena satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

302. CERRAMIENTO DE FIBROCEMENTO (INCL. PINTURA, ACERO DE REFUERZO, BLOQUE CEMENTO Y MALLA ELECTROSOLDADA)

DESCRIPCIÓN:

El cerramiento de fibrocemento es una solución versátil y resistente para delimitar y proteger áreas, combinando paneles de fibrocemento con refuerzos estructurales de acero, bloques de cemento y malla electrosoldada.

Este tipo de cerramiento ofrece una opción económica y de bajo mantenimiento, ya que el fibrocemento es un material duradero, resistente a la humedad, hongos y termitas. Además, los refuerzos en acero y la malla electrosoldada brindan rigidez y estabilidad a la estructura, asegurando una construcción sólida y duradera.

La pintura aplicada sobre el fibrocemento no solo mejora su apariencia, sino que también añade una capa protectora contra los efectos del clima.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se define el perímetro del solar a cerrar y se realiza una limpieza del área.

Posteriormente, se procede a trazar el replanteo y se verifican las cotas y niveles.

Se excava una zanja perimetral para la cimentación.

Esta cimentación está compuesta de concreto armado y refuerzos de acero corrugado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Sobre la cimentación, se colocan filas de bloques de cemento que servirán como base del cerramiento, brindando una estructura sólida en la parte inferior.

INSTALACIÓN DE REFUERZOS DE ACERO:

Se instalan perfiles de acero o varillas corrugadas en la estructura para reforzar los puntos críticos del cerramiento, como las esquinas o secciones de mayor altura.

Estos elementos se integran dentro del muro de bloques y también sirven para fijar la malla electrosoldada.

COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA:

Se fija la malla electrosoldada, que proporciona un refuerzo adicional para evitar fisuras o desplazamientos no deseados en los paneles de fibrocemento.

La malla se asegura a los refuerzos de acero previamente colocados, permitiendo una distribución uniforme de las tensiones.

INSTALACIÓN DE PANELES DE FIBROCEMENTO:

Los paneles de fibrocemento se instalan sobre la malla electrosoldada, asegurándose con fijaciones resistentes a los perfiles de acero.

Los paneles se cortan a medida y se colocan de manera alineada y nivelada.

APLICACIÓN DE PINTURA:

Para proteger los paneles de fibrocemento y mejorar la estética del cerramiento, se aplica una pintura resistente al agua y a los rayos UV.

Esto ayuda a prolongar la vida útil del material ya mantener su apariencia.

REVISIÓN Y ACABADOS:

Finalmente, se inspecciona la estabilidad del cerramiento, se ajustan los detalles de fijación y se completan los acabados finales, como el revestimiento de la cimentación y los bordes superiores del fibrocemento.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

FIBROCEMENTO:

Los paneles de fibrocemento son resistentes, ligeros y duraderos.

Están compuestos por una mezcla de cemento, fibras minerales y otros aditivos que mejoran su resistencia a la humedad y los cambios climáticos.

Los paneles son fáciles de manipular y cortar, lo que permite su instalación rápida y precisa.

Se emplean bloques de cemento en la base del cerramiento para proporcionar solidez y estabilidad estructural.

Estos bloques se unen con mortero de cemento y sirven como soporte para el resto del cerramiento.

ACERO DE REFUERZO:

El acero corrugado o perfiles metálicos se utilizan como refuerzos estructurales en las zonas críticas.

Estos elementos brindan rigidez y ayudan a resistir las cargas laterales y de viento.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Es una red de alambre de acero, generalmente galvanizada, que se coloca detrás de los paneles de fibrocemento para proporcionar un refuerzo adicional, evitando deformaciones y mejorando la resistencia mecánica del cerramiento.

PINTURA:

La pintura aplicada sobre los paneles de fibrocemento debe ser resistente a la intemperie, con propiedades impermeabilizantes y protectoras contra los rayos UV, lo que ayuda a mantener la integridad del material a largo plazo.

Este sistema de cerramiento combina la ligadura del fibrocemento con la resistencia del acero y los bloques de cemento, logrando una solución duradera, económica y resistente para la delimitación de terrenos o áreas específicas.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA
- COMPACTADOR MANUAL
- AMOLADORA
- SOLDADORA
- COMPRESOR + SOPLETE
- ESCALERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- ALBAÑIL
- FIERRERO
- PINTOR
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ACERO (PLATINAS, PERFILES, TUBOS, VARILLAS, BISAGRAS, ETC)
- MALLA ELECTROSOLDADA 15x15cm Ø7.00mm
- BLOQUE DE ARENA CEMENTO PL-9 (9x19x39cm) (LIVIANO)
- ACCESORIOS VARIOS (COMBUSTIBLE, ACEITE, DILUYENTE, ETC.)
- PINTURA DE CAUCHO LATEX CON ACABADO MATE (ANTIBACTERIAL + BAJO OLOR)
- PINTURA ESMALTE A BASE DE ACEITE

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad a pagarse por estos trabajos serán los metros lineales (m), de cerramientos efectivamente colocados en sitio, de conformidad con lo señalado en los planos y ordenado por el Fiscalizador, y se pagarán al precio establecido en la tabla de cantidades y precios contractuales.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción del cerramiento con fibrocemento, la utilización de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos, a plena satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

303. SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTES DE 4" (110mm) CON DOS SALIDAS DE 2 1/2" (75mm) (INCL. CAJETIN, TAPA METALICA CON MARCO Y CONTRAMARCO Y VISOR, GIBAULT, BRIDA, MEDIDOR DE 3" (90mm), VALVULA, ACCESORIOS VARIOS, PINTURA Y ACERO DE REFUERZO)

DESCRIPCIÓN:

El sistema de hidrantes es una parte fundamental en la infraestructura de seguridad contra incendios, proporcionando acceso rápido y confiable a fuentes de agua para las brigadas de emergencia.

Los hidrantes de 4" con dos salidas de 2 1/2" son utilizados en redes de distribución de agua para combatir incendios en áreas urbanas, comerciales e industriales.

La instalación incluye un conjunto de componentes que aseguran su correcto funcionamiento, como el cajetín, tapa metálica, marco, contramarco y diversos accesorios, además de elementos de refuerzo y protección anticorrosiva mediante pintura.

Este sistema garantiza un suministro de agua adecuado en situaciones de emergencia y debe ser instalado conforme a las normativas locales de seguridad y contra incendios.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realiza el replanteo y excavación en el lugar destinado para la instalación del hidrante.

La zanja se excava hasta la profundidad especificada en el diseño del sistema de red de agua potable o contra incendios.

COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA PRINCIPAL:

Se coloca la tubería de 4" (110 mm) en la zanja, previamente conectada a la red principal de suministro de agua.

En este punto, se instalan los adaptadores y accesorios necesarios, como el gibault, para conectar el hidrante a la tubería principal.

Se conecta el hidrante a la tubería mediante bridas, asegurando una unión estanca.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El hidrante cuenta con dos salidas de 2 1/2" (75 mm) que permiten la conexión de mangueras para la toma de agua. Además, se incorpora una válvula de cierre de 4" para controlar el flujo de agua en el hidrante.

Se instalan componentes como el medidor de 3" (90 mm) para monitorear el flujo de agua, además del cajetín, tapa metálica con marco y contramarco, y visor.

Estos elementos proporcionan protección física al hidrante, permitiendo un fácil acceso en caso de emergencia.

REFUERZOS Y ACABADOS:

Se coloca acero de refuerzo alrededor de la base del hidrante y en el área de la caja para mejorar la estabilidad y prevenir desplazamientos.

Finalmente, se aplica pintura anticorrosiva a todos los elementos metálicos expuestos para protegerlos de la oxidación y del deterioro por exposición a la intemperie.

Una vez instalados todos los componentes, se realiza una prueba hidráulica para verificar la estanqueidad de las conexiones y el correcto funcionamiento del hidrante.

También se verifica la presión y caudal del agua.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HIDRANTE DE 4" (110 MM):

El cuerpo del hidrante está fabricado en fundición dúctil o hierro fundido, con un diseño que incluye dos salidas de 2 1/2" (75 mm) para la conexión de mangueras de bomberos.

Su estructura está preparada para soportar altas presiones y condiciones de uso en exteriores.

CAJETÍN Y TAPA METÁLICA CON MARCO Y CONTRAMARCO:

El cajetín es de hormigón o metal, con una tapa metálica que protege el hidrante.

El marco y contramarco de acero proporcionan una estructura resistente para la tapa, facilitando el acceso al hidrante en emergencias.

GIBAULT Y BRIDA:

El gibault es un conector de reparación y unión que permite la conexión flexible entre el hidrante y la tubería principal, mientras que las novias de acero garantizan una conexión estanca y segura.

MEDIDOR DE 3" (90 MM):

Este dispositivo se utiliza para medir el caudal de agua que fluye a través del sistema de hidrantes, permitiendo un control del consumo de agua en cada operación de uso.

VÁLVULA DE 4":

La válvula es un componente esencial que permite el control del flujo de agua al hidrante.

Se instala en la base del hidrante para permitir su apertura o cierre en caso de mantenimiento o emergencia.

PINTURA ANTICORROSIVA:

Todos los componentes metálicos, como el hidrante, la tapa, el marco y la válvula, están recubiertos con pintura epoxi anticorrosiva para protegerlos de la oxidación y el desgaste por exposición al medio ambiente.

ACERO DE REFUERZO:

Se utiliza acero corrugado para reforzar la estructura alrededor del hidrante, brindando mayor estabilidad al conjunto y previniendo movimientos o desplazamientos.

Este sistema asegura un acceso eficiente al agua para el control de incendios, con una instalación robusta y componentes de alta calidad que cumplen con las normativas vigentes para redes de protección contra incendios.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- BOMBA DE AGUA 2" (INCL. ACCESORIOS)
- AMOLADORA
- GENERADOR
- REFLECTOR
- SOLDADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

MATERIALES MÍNIMO:

- HIDRANTE 3" (90mm) CON 2 SALIDAS DE 2 1/2" (75mm)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- TUBERIA PVC PRESION D=3" (90mm) U/Z, 0.80 Mpa
- CODO DE D=3" (Ø90mm) x 90°
- CODO DE D=3" (Ø90mm) x 45°
- VALVULA DE HIDRANTE
- CAJETIN
- BRIDA D=90mm 3" E/C, 8 HUECOS
- UNION GIBAULT
- TEE DE PVC D= 4" (Ø110mm) x 3" (Ø90mm)
- ADAPTADOR BRIDADO
- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- MEDIDOR DE D=3" (Ø90mm)
- SOLDADURA E-6011
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACCESORIOS Y VARIOS
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- PERNOS AL (3-31/2") - (INCL. TUERCA Y ANILLO)
- TAPA METALICA 70x70 cm (INCL. MARCO Y CONTRA MARCO CON VISOR)
- DISCO DE CORTE D=180mm
- PINTURA ANTICORRISIVA INDUSTRIAL ESMALTE ALQUIDICO
- ESMALTE SEMI-BRILLANTE
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará por unidad (u) efectivamente ejecutada de acuerdo con el plano y se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, materiales, equipo, herramientas, mano de obra, y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución y colocación de los hidrantes a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

304. ENCAMISADO DE PROTECCION PARA CANALIZACION (1 Y 2 TUBOS D=2" (63mm)) - (INCL. MALLA PARA ENLUCIR Y ENLUCIDO DE FACHADA PARA ACOMETIDAS ELECTRICAS, DATOS Y EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES)

DESCRIPCIÓN:

El encamisado de protección para canalización se utiliza para proteger y organizar las acometidas de servicios eléctricos, telecomunicaciones y datos, que atraviesan las fachadas de edificios.

Este sistema, compuesto por uno o dos tubos de 2" (63 mm) de diámetro, asegura que las canalizaciones tengan la resistencia necesaria para soportar condiciones externas, como impactos y exposición al clima.

La malla para enlucir y el posterior enlucido de la fachada garantizan una integración estética de las acometidas con el diseño del edificio, ofreciendo protección adicional contra el desgaste ambiental.

Este proceso se emplea especialmente en obras de renovación o instalación de nuevas acometidas, asegurando la durabilidad y protección de los conductos.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se realiza la limpieza y nivelación de la fachada donde se instalarán los tubos de canalización.

Se marca el trazado donde irán las acometidas, verificando su alineación y nivel.

INSTALACIÓN DE LOS TUBOS DE CANALIZACIÓN:

Se colocando los tubos de PVC o metálicos de 2" (63 mm) de diámetro en la superficie de la fachada, asegurándose que estén bien sujetos a través de abrazaderas o elementos de fijación adecuados.

Los tubos deben contar con las inclinaciones correctas para facilitar el paso de cables y conexiones eléctricas, de datos y de telecomunicaciones.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

ENCAMISADO DE PROTECCIÓN:

Se instala una capa de encamisado alrededor de los tubos, que consiste en un material protector (como láminas plásticas o metálicas) para prevenir daños mecánicos o ambientales a las canalizaciones.

Este encamisado también puede incluir protección contra rayos UV y humedad.

Sobre el encamisado, se coloca una malla metálica o de fibra de vidrio que sirve de refuerzo para el posterior enlucido.

Esta malla mejora la adherencia del material de enlucido a la fachada y protege la estructura del tubo.

Se realiza el enlucido de la fachada cubriendo tanto los tubos como la malla, utilizando una mezcla de mortero o cemento.

El enlucido se aplica de manera uniforme, asegurando una integración estética con el resto de la fachada y ofreciendo protección adicional a las canalizaciones.

Una vez seco el enlucido, se lijan las imperfecciones y se aplica un acabado final, que puede incluir pintura o revestimiento impermeabilizante.

Esto asegura una protección contra las condiciones climáticas y un acabado estético adecuado.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

TUBERÍAS DE CANALIZACIÓN (2" (63MM)):

Se utilizan tubos de PVC o acero galvanizado, diseñados para resistir impactos y el paso de cables eléctricos y de telecomunicaciones.

Estos tubos deben tener la resistencia necesaria para soportar las cargas mecánicas y la exposición al ambiente exterior.

ENCAMISADO DE PROTECCIÓN:

Consiste en un material protector que puede ser plástico o metálico, colocado alrededor de las tuberías para evitar daños físicos o la degradación por agentes externos, como la humedad y los rayos solares.

MALLA PARA ENLUCIR:

Generalmente de fibra de vidrio o metal galvanizado, esta malla se coloca sobre los tubos antes del enlucido. Proporciona una base sólida para el mortero y asegura que el revestimiento no se fisura o desprenda con el tiempo.

MORTERO PARA ENLUCIDO:

Mezcla de cemento, arena y agua, que se aplica sobre la malla para cubrir las tuberías y darle un acabado uniforme a la fachada.

El mortero protege las canalizaciones y asegura que se integran visualmente con la pared.

ACCESORIOS DE FIJACIÓN:

Abrazaderas, soportes y tornillos de acero inoxidable o galvanizado se utilizan para asegurar las tuberías a la fachada, manteniéndolas en su lugar y garantizando una instalación segura y estable.

PINTURA O REVESTIMIENTO FINAL:

Se utiliza una capa de pintura o revestimiento impermeabilizante sobre el enlucido para mejorar la durabilidad y el aspecto estético del sistema de canalización, protegiéndolo del deterioro causado por la intemperie.

Este sistema de encamisado y enlucido garantiza que las acometidas eléctricas, de datos y telecomunicaciones estén debidamente protegidas y organizadas, proporcionando una solución estética y resistente a largo plazo, en cumplimiento con las normativas de instalación y seguridad.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- MALLA PARA ENLUCIR

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se la realizará por metros lineales (m), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas manuales, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

305. PERFORACION DE VIGAS, RIOSTRAS Y OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA ACOMETIDAS ELECTRICAS - DATOS Y EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES (INCL. RESANE RESPECTIVO)

DESCRIPCIÓN:

La perforación de vigas, riostras y otros elementos estructurales para la instalación de acometidas eléctricas, de datos y telecomunicaciones es una tarea que debe realizarse con sumo cuidado para no comprometer la integridad estructural del edificio.

Esta actividad consiste en abrir orificios en elementos de hormigón armado o metálicos para permitir el paso de tuberías o conductos que transportarán los cables de acometida.

El proceso debe incluir la reparación o reparación del área perforada, garantizando que la estructura mantenga su capacidad de carga y se eviten futuros daños.

La correcta ejecución de estas perforaciones es crucial para integrar las redes de servicios sin poner en riesgo la estabilidad de la edificación.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

EVALUACIÓN PREVIA Y MARCADO:

Antes de realizar las perforaciones, se lleva a cabo una evaluación estructural para identificar la ubicación exacta de las vigas, riostras u otros elementos, asegurando que las perforaciones no afecten zonas críticas de refuerzo.

Luego se marca el punto específico donde se hará el orificio, verificando que no interfiera con armaduras o refuerzos.

PERFORACIÓN CONTROLADA:

Se utiliza maquinaria de perforación adecuada (como perforadoras de impacto o con tecnología de corte por diamante) para abrir los orificios en las vigas o riostras.

La perforación debe realizarse de manera precisa, siguiendo los diámetros necesarios para los conductos de acometida, normalmente de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Durante este proceso, se monitorea cuidadosamente para evitar grietas o fracturas en los elementos estructurales.

PASO DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS:

Una vez perforadas las vigas o riostras, se colocando los conductos o tuberías que protegerán las acometidas eléctricas, de datos y telecomunicaciones.

Estas canalizaciones deben estar fijadas de manera segura y ajustadas al tamaño de las perforaciones para evitar movimientos.

Tras la instalación de los conductos, se procede al resane de los elementos estructurales.

Este proceso incluye el sellado de los bordes de la perforación con mortero de alta resistencia o materiales específicos para resina estructural, que aseguran que la capacidad de carga del elemento no se ve afectada.

En algunos casos, se pueden utilizar resinas epóxicas o materiales de relleno especiales para reforzar el área afectada.

Se revisan las perforaciones y el resane para verificar que no existen fisuras ni fallas en los elementos reparados. También se comprueba que los conductos de acometida estén correctamente instalados y no interfieran con otras instalaciones o componentes estructurales.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

PERFORADORAS DE IMPACTO O CORTE POR DIAMANTE:

Herramientas especializadas que permiten realizar perforaciones precisas en concreto armado o acero, sin comprometer la integridad del elemento estructural.

Se seleccionan según el tipo de material a perforar y el diámetro requerido para los conductos.

CONDUCTOS DE ACOMETIDA:

Tuberías de PVC, acero galvanizado o material flexible, que sirven para proteger los cables de acometida eléctrica, telecomunicaciones o datos.

Estos conductos deben ser resistentes a la corrosión y estar diseñados para instalaciones internas o externas según las condiciones del proyecto.

MATERIALES DE RESINA:

Para la reparación de las áreas perforadas, se utiliza mortero de reparación estructural o resinas epóxicas.

Estos materiales deben tener alta adherencia y resistencia, asegurando la restauración de la capacidad estructural del elemento afectado.

FIJACIONES Y ABRAZADERAS:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se emplean elementos de fijación (abrazaderas de acero inoxidable o galvanizado) para asegurar los conductos a las vigas o riostras, evitando movimientos o desplazamientos que puedan dañar los cables o el elemento estructural.

SELLADORES Y MASILLAS:

En algunos casos, se utilizan selladores flexibles o masillas para asegurar que el conducto quede herméticamente sellado en el orificio, protegiendo la estructura de la penetración de humedad y otros agentes externos.

Este procedimiento de perforación y resane asegura una correcta instalación de las acometidas eléctricas y de telecomunicaciones sin comprometer la integridad estructural del edificio, cumpliendo con las normativas vigentes y garantizando una larga vida útil de las instalaciones.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- MARTILLO ELECTRICO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se la realizará por unidad (u), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios.

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas manuales, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

306. ENCAMISADO DE HORMIGON SIMPLE F'C=210 KG/CM2 PARA PROTECCION DE TUBERIA EXISTENTE DE AA.PP.

DESCRIPCIÓN:

El encamisado de hormigón simple es una técnica utilizada para proteger tuberías existentes de agua, alcantarillado o cualquier otra instalación de redes de agua potable (AAPP) contra impactos, corrosión y otros daños ambientales. El hormigón simple con una resistencia de 210 kg/cm² (21 MPa) se aplica alrededor de las tuberías para proporcionar una capa de protección robusta y duradera.

Este encamisado ayuda a asegurar la integridad estructural de las tuberías, prolongando su vida útil y evitando deterioros que puedan afectar el funcionamiento del sistema de tuberías.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Antes de iniciar el encamisado, se realiza una inspección y limpieza de la superficie de la tubería existente.

Se debe eliminar cualquier suciedad, restos de corrosión o material suelto que pueda afectar la adherencia del hormigón. También se verifica que la tubería esté libre de fugas y en condiciones adecuadas para recibir el encamisado.

FORMACIÓN DE MOLDES:

Se construyen moldes o encofrados alrededor de la tubería para definir la forma y espesor del encamisado.

Estos moldes se deben instalar de manera que se ajusten perfectamente a la superficie de la tubería, garantizando una capa uniforme de hormigón.

PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DEL HORMIGÓN:

Se prepare una mezcla de hormigón simple con una resistencia característica de 210 kg/cm² (21 MPa).

La mezcla se compone de cemento, arena, grava y agua en proporciones adecuadas para lograr la resistencia requerida.

El hormigón se vierte en los moldes y se compacta para eliminar burbujas de aire y asegurar una correcta adherencia a la tubería.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CURADO Y DESMOLDEO:

Una vez aplicado el hormigón, se debe dejar curar durante el tiempo recomendado para alcanzar la resistencia deseada. El curado puede incluir la aplicación de compuestos de curado o mantener la superficie húmeda para evitar una deshidratación prematura.

Después del período de curado, se retirarán los moldes y se realizará una inspección final para verificar la calidad del encamisado.

ACABADO Y PROTECCIÓN ADICIONAL:

Se revisa la superficie del hormigón para asegurarse de que esté libre de defectos y se realicen los acabados necesarios para mejorar la durabilidad y la integración estética del encamisado.

En algunos casos, se pueden aplicar recubrimientos adicionales para proporcionar protección contra agentes corrosivos o ambientales.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN SIMPLE (F'C=210 KG/CM²):

Se utiliza una mezcla de cemento, arena, grava y agua para lograr un hormigón con una resistencia característica de 210 kg/cm².

Esta mezcla se prepara en una planta de concreto o en el sitio, siguiendo las especificaciones técnicas para asegurar la calidad y resistencia del material.

MOLDES O ENCOFRADOS:

Los moldes se construyen con madera contrachapada, metal o material plástico resistente, y deben tener la forma adecuada para envolver la tubería y permitir un encamisado uniforme. Los moldes se instalan firmemente para evitar desplazamientos durante el vertido del hormigón.

El cemento portland es el componente principal del hormigón, proporcionando la resistencia y durabilidad requeridas. Debe estar en buen estado y almacenado en condiciones adecuadas para evitar la humedad.

Estos agregados son esenciales para la mezcla de hormigón. La arena debe ser limpia y libre de impurezas, mientras que la grava debe tener un tamaño y forma adecuados para proporcionar una buena resistencia al hormigón.

Se utiliza agua limpia para mezclar el hormigón, en una cantidad que permita una correcta hidratación del cemento sin afectar la resistencia del material.

Se pueden aplicar compuestos de curado para mantener la humedad del concreto durante el proceso de curado, asegurando que el material adquiera la resistencia necesaria.

Este encamisado de hormigón proporciona una protección efectiva y duradera para tuberías existentes, asegurando su integridad y funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo.

La correcta ejecución del procedimiento constructivo y el uso de materiales de calidad garantizan un resultado satisfactorio y conforme a las normativas vigentes.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se la realizará por metro lineal (m), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios.

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas manuales, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

307. ENLUCIDO DE FACHADA Y CULATAS DE EDIFICIOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

DESCRIPCIÓN:

El enlucido de fachadas y culatas de edificios es un proceso que consiste en la aplicación de una capa de mortero u otro material de acabado sobre la superficie exterior de un edificio, con el fin de mejorar su apariencia estética y proporcionar protección contra las inclemencias del clima.

Esta técnica se utiliza para regularizar superficies irregulares, cerrar porosidades en muros y aumentar la durabilidad de las fachadas frente a la humedad, el viento y otros agentes externos.

El enlucido también tiene un impacto en el aislamiento térmico y acústico de la edificación.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realiza una limpieza exhaustiva de las fachadas y culatas para eliminar polvo, grasa o cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia del enlucido.

En caso de que existan grietas o imperfecciones mayores, se procede a repararlas con mortero de reparación o selladores.

COLOCACIÓN DE MALLA METÁLICA O FIBRA (OPCIONAL):

En zonas donde la fachada tenga diferentes materiales o se prevea un mayor riesgo de fisuración, se instala una malla de fibra de vidrio o metálica.

Esta malla refuerza la superficie y mejora la adherencia del mortero de enlucido.

APLICACIÓN DEL MORTERO DE ENLUCIDO:

Se prepara una mezcla de mortero que puede incluir cemento, arena fina, agua y en algunos casos aditivos para mejorar la trabajabilidad y adherencia.

El mortero se aplica en capas finas y uniformes sobre la fachada, comenzando por las zonas más altas y distribuyendo el material de manera pareja para evitar deformaciones o bultos.

Después de aplicar el mortero, se utiliza una regla metálica para alisar la superficie, eliminando imperfecciones y garantizando una terminación uniforme.

Se pueden emplear diferentes técnicas de acabado, como alisado, texturizado o fratasado, según el diseño arquitectónico o el aspecto final deseado.

CURADO Y PROTECCIÓN:

Es fundamental proteger el enlucido recién aplicado de las condiciones climáticas extremas (viento, lluvia o sol intenso) que puedan afectar el proceso de fraguado.

El curado debe garantizarse mediante la aplicación de agua de manera periódica o el uso de compuestos de curado, evitando así la aparición de lesiones.

Si el proyecto lo requiere, después de un tiempo de curado adecuado, se puede aplicar una capa de pintura impermeabilizante o decorativa sobre el enlucido, mejorando tanto su estética como su resistencia a la humedad.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

Compuesto de cemento portland, arena fina tamizada y agua, con una relación ajustada para lograr un acabado liso y uniforme.

En algunos casos, se añaden aditivos plastificantes o fibras para mejorar la adherencia y resistencia a la fisuración.

Se emplea una malla de fibra de vidrio o de acero galvanizado, especialmente en áreas donde se esperan diferencias de dilatación o en las juntas entre distintos materiales (ladrillo y hormigón, por ejemplo).

Materiales específicos como mortero de reparación estructural, selladores de fisuras o masillas para corregir desperfectos previos a la aplicación del enlucido.

Sustancias que se aplican para ayudar en el proceso de curado del enlucido, permitiendo que el agua se retenga dentro de la mezcla durante el fraguado.

utilizan reglas metálicas, llana de acero y fratasado para lograr una superficie completamente nivelada y con el acabado estético deseado.

Una vez curado el enlucido, se puede aplicar pintura acrílica o una capa de impermeabilizante para proteger la fachada contra la humedad y mejorar su durabilidad.

El enlucido de fachadas y culatas es una tarea clave en la construcción, ya que no solo influye en el aspecto estético del edificio, sino que también mejora su resistencia a las condiciones ambientales y prolonga la vida útil de las estructuras.

Una ejecución correcta asegura un acabado duradero y visualmente atractivo.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- TABLON L=0,80m
- ADITIVO ACELERANTE

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición del enlucido interior-exterior de paredes se hará en metros cuadrados (m2) incluyendo efectivamente ejecutados, de acuerdo a los planos y a las instrucciones de la Fiscalización y aceptados por éste.

El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario incluirá la compensación total por la preparación de la superficie, la provisión de los materiales, transporte, la utilización de la mano de obra, equipo, herramientas, reparaciones y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos, a plena satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

308. ENLUCIDO Y RESANE DE FILOS APLICANDO MORTERO PREDOSIFICADO

DESCRIPCIÓN:

El enlucido y resane de filos utilizando mortero predosificado es una técnica empleada para corregir imperfecciones y dar acabados finos a las superficies de construcción, especialmente en esquinas, bordes y filos de muros o estructuras.

El uso de mortero predosificado garantiza la uniformidad de la mezcla y la calidad del enlucido, asegurando que las superficies queden lisas, regulares y con un acabado estético adecuado.

Este proceso también contribuye a la protección de las estructuras frente a las condiciones climáticas, prolongando su durabilidad y facilitando la posterior aplicación de revestimientos o pinturas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se realiza una limpieza exhaustiva de las superficies a enlucir y resanar, eliminando polvo, grasa, escombros o cualquier material suelto.

En las áreas donde se aplica el mortero, se verifica que no existan grietas o desprendimientos importantes, y en caso de encontrarse, se repararán previamente.

APLICACIÓN DE MORTERO PREDOSIFICADO:

El mortero predosificado se mezcla con agua limpia en las proporciones indicadas por el fabricante, lo que garantiza una mezcla uniforme y de calidad.

Este tipo de mortero, por su dosificación controlada, asegura que las propiedades mecánicas y de adherencia sean consistentes a lo largo del proyecto.

La mezcla se prepara hasta obtener una consistencia adecuada para la aplicación.

ENLUCIDO DE SUPERFICIES Y RESANE DE FILOS:

Con la mezcla lista, se aplica el mortero sobre la superficie utilizando una llana o espátula, extendiéndolo en capas delgadas y uniformes.

En los filos y bordes de las estructuras, se cuida especialmente el acabado para queden bien definidos y rectos.

Para garantizar que los hilos queden protegidos y estéticamente alineados, se pueden utilizar reglas metálicas o molduras de esquineros como guía.

NIVELACIÓN Y ACABADO:

Tras la aplicación del mortero, se utiliza una regla metálica para nivelar la superficie y asegurar que no queden bultos ni irregularidades.

Para el resane de filos, se presta atención a que las esquinas queden perfectamente alineadas y lisas.

En algunos casos, se puede aplicar un segundo repaso para mejorar la calidad del acabado.

Una vez nivelada la superficie, se utiliza una llana de acero para dar el acabado final.

CURADO:

Después de la aplicación del mortero, se debe realizar un curado adecuado para evitar fisuras y garantizar la correcta adherencia y resistencia del material.

Esto se logra mediante el mantenimiento de la humedad en la superficie, ya sea rociando agua periódicamente o utilizando un compuesto de curado que mantenga la humedad durante el fraguado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

INSPECCIÓN FINAL:

Una vez terminado el enlucido y resano, se inspecciona visualmente la superficie para verificar la uniformidad y la calidad del acabado.

Se revisan los filos para confirmar que hayan quedado correctamente alineados y protegidos.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

MORTERO PREDOSIFICADO:

Este material viene en sacos premezclados que contienen los componentes necesarios (cemento, arena y aditivos) en proporciones controladas, lo que asegura una mezcla homogénea y uniforme.

Al agregar únicamente agua en el sitio, se obtiene un mortero de alta calidad y consistencia.

Este mortero es ideal para enlucido y resano debido a su facilidad de aplicación y su resistencia.

El agua debe ser potable y libre de contaminantes para garantizar una mezcla adecuada con el mortero predosificado.

Se utilizan llana de acero, espátulas, paletas y reglas metálicas para la aplicación, nivelación y acabado del mortero sobre las superficies y filos.

Para definir y proteger los filos, se pueden emplear molduras o esquineros metálicos que actúan como guías para asegurar la alineación de las esquinas y mejorar la resistencia a los golpes.

En algunas circunstancias, se puede emplear un compuesto de curado para evitar la deshidratación prematura del mortero y asegurar un fraguado adecuado.

El uso de mortero predosificado en el enlucido y resano de filos ofrece una solución eficiente y de alta calidad, proporcionando un acabado estético duradero y una excelente protección para las superficies de construcción.

La aplicación controlada de este mortero asegura que las superficies queden perfectamente niveladas y resistentes al paso del tiempo, además de facilitar la posterior aplicación de revestimientos o pinturas.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- ADITIVO ACELERANTE
- MORTERO DE 80 kg/cm² PARA ENLUCIDOS DE 5.00mm A 20.00mm, MODIFICADO CON LATEX MICROFIBRAS Y ADITIVOS (SACO 40kg)

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se la realizará por metros lineales (m), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios.

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas manuales, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

**309. COLOCACION DE CANAL ANTIGATA PARA PUERTAS ENROLLABLES
(INCL. BORDILLO DE HORMIGON SIMPLE REVESTIDO, ELEVACION DE
PUERTA ENROLLABLE Y PINTURA ANTICORROSIVA)**

DESCRIPCIÓN:

La colocación de un canal antigata para puertas enrollables es una medida de protección que se utiliza para evitar la entrada de agua, roedores y otros elementos no deseados al interior de edificios o locales comerciales.

Este canal se coloca en la base de las puertas enrollables y está diseñado para desviar el agua o impedir el acceso de plagas.

El sistema incluye la construcción de un bordillo de hormigón simple revestido, la elevación de la puerta enrollable para su ajuste y la aplicación de pintura anticorrosiva para asegurar la durabilidad de los componentes metálicos. Este sistema mejora tanto la funcionalidad como la vida útil de la puerta enrollable.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se inicia delimitando la zona donde se instalará el canal antigata.
Se limpia y nivela el área para asegurar una correcta instalación.
En caso de existir un sistema anterior deteriorado, se procede a su remoción.

CONSTRUCCIÓN DEL BORDILLO DE HORMIGÓN SIMPLE:

Se realizará el encofrado de la base donde se construirá el bordillo, respetando las medidas requeridas. Posteriormente, se prepara una mezcla de hormigón simple con una resistencia de aproximadamente 210 kg/cm². El hormigón se vierte en el encofrado y se compacta adecuadamente para evitar burbujas de aire.
Una vez fraguado el hormigón, se procede al revestimiento del bordillo, que puede ser con cemento o algún recubrimiento impermeable, dependiendo de los requisitos del proyecto.

COLOCACIÓN DEL CANAL ANTIGATA:

Una vez curado el bordillo de hormigón, se coloca el canal antigata, que suele ser de material metálico o PVC.
Este canal se ajusta al borde inferior de la puerta enrollable para impedir la entrada de agua o plagas.
Se asegura que el canal esté correctamente alineado con la puerta para garantizar su funcionamiento óptimo.

ELEVACIÓN Y AJUSTE DE LA PUERTA ENROLLABLE:

Si la puerta existente requiere un ajuste debido a la colocación del bordillo y el canal, se eleva la puerta enrollable. Este proceso incluye el ajuste de los soportes y mecanismos de la puerta para asegurar su correcto funcionamiento tras la instalación del canal antigata.
La puerta debe estar alineada con precisión para permitir una apertura y cierre suave.

APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA:

Se aplica una capa de pintura anticorrosiva en todos los componentes metálicos expuestos, incluidos el canal antigata y las partes metálicas de la puerta enrollable.
Esta pintura previene la oxidación y asegura una mayor durabilidad, especialmente en ambientes húmedos o expuestos al agua.
Finalmente, se realiza una prueba del sistema para verificar que el canal antigata funciona correctamente y que la puerta enrollable funciona de manera eficiente.
Se verificarán los ajustes de la puerta y se realizarán las correcciones necesarias para asegurar su buen funcionamiento.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN SIMPLE:

El bordillo se construye con una mezcla de cemento, arena, grava y agua, diseñada para obtener una resistencia mínima de 210 kg/cm².
Este hormigón proporciona una base firme y duradera para la instalación del canal antigata.

REVESTIMIENTO:

El bordillo de hormigón puede ser revestido con cemento o una cobertura impermeabilizante para mejorar su resistencia a la humedad y las condiciones ambientales.
El revestimiento también contribuye a la estética y durabilidad del sistema.

CANAL ANTIGATA:

El canal antigata puede estar hecho de metal galvanizado o PVC, materiales que ofrecen resistencia al agua y al desgaste.
Se instala en la base de la puerta enrollable para evitar la entrada de agua y plagas.

PUERTA ENROLLABLE:

La puerta enrollable, compuesta de acero galvanizado o aluminio, puede requerir ajuste o elevación para acomodarse a la nueva altura del canal y bordillo.

PINTURA ANTICORROSIVA:

La pintura utilizada en los componentes metálicos debe ser adecuada para proteger contra la oxidación y la corrosión.
Se aplican al menos dos capas para asegurar una cobertura completa y duradera.
Se utilizan llaves, taladros y equipos de elevación para ajustar la puerta enrollable y garantizar su correcto funcionamiento después de la instalación del canal y bordillo.
Este sistema garantiza que las puertas enrollables funcionen eficientemente, al tiempo que proporciona una barrera física contra la entrada de agua y plagas, mejorando la durabilidad tanto de la estructura de la puerta como de las instalaciones interiores del edificio.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- SOLDADORA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- EQUIPO DE OXI-CORTE

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- SOLDADURA E-6011
- PINTURA ANTICORRISIVA INDUSTRIAL ESMALTE ALQUIDICO
- DILUYENTE LACA
- PERFILERIA ESTRUCTURAL
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad realmente ejecutada y aceptada de trabajos ordenados por la colocación, será medida en metros lineales (m) y se pagará al precio contractual de acuerdo a lo estipulado en el contrato.

Este precio y pago constituirán la compensación total por la remoción, transporte y colocación, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas necesarios para la ejecución de los trabajos descritos, a completa satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

310. COLOCACION DE ANGULO EN PUERTA ENROLLABLE PARA ANTIGATA

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la colocación de un ángulo metálico en las puertas enrollables, que se coloca para trabajar en conjunto con la antigata y dar seguridad a las puertas metálicas, corresponde también arreglo acoples de chapas o candados, dejando en perfecto funcionamiento a entera aceptación del Fiscalizador.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Se soldará el ángulo metálico en la puerta enrollable perfectamente alineado y nivelado de acuerdo a la guía de la antigata verificando su funcionamiento, se dará el acabado con pintura anticorrosiva.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Ángulo metálico acero negro ASTM A-36.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- SOLDADORA
- EQUIPO DE OXI-CORTE

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

MATERIALES MÍNIMO:

- ANGULO
- SOLDADURA E-6011
- PINTURA ANTICORRISIVA INDUSTRIAL ESMALTE ALQUIDICO
- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- AGUA
- DILUYENTE LACA

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad realmente ejecutada y aceptada de trabajos ordenados por la colocación, será medida en metros lineales (m) y se pagará al precio contractual de acuerdo a lo estipulado en el contrato.

Este precio y pago constituirán la compensación total por la remoción, transporte y colocación, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas necesarios para la ejecución de los trabajos descritos, a completa satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

311. RESANE DE BORDILLO EXISTENTE (INCL. ADITIVO)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los trabajos de enlucido o resanes de bordillos existentes y que no serán removidos, donde se requiera con indicación y/o aprobación de la fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Los trabajos de resane de bordillo deben ser ejecutados por personal calificado que asegure la calidad en el acabado, no se admitirán irregularidades en los filos.

Todos los elementos de hormigón deben ser picoteados o raspados antes de aplicar el aditivo previamente a aplicar el resane respectivo.

Para la ejecución de este rubro, se tendrá cuidado tanto en la escuadra como en las dimensiones del bordillo a enlucir y el mismo deberá satisfacer los requerimientos de los planos arquitectónicos, así como de la Fiscalización.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Cemento: deberá cumplir con las Normas NTE INEN 2380 para cemento tipo GU.

ARENA:

Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas, deberá cumplir NTE INEN 2 536:2010.

AGUA:

Deberá ser de calidad potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina o materiales orgánicos, deberá cumplir NTE INEN 1 108:2011.

El resane se ejecutará con mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina. Y en un espesor promedio hasta de 2.5cm.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- ADITIVO ACELERANTE

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se la realizará por metros lineales (m), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios.

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas manuales, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

312. ENLUCIDO DE PILARES DE MADERA (INCLUYE MALLA PARA ENLUCIR)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los trabajos de enlucido o resanes de bordillos existentes y que no serán removidos, donde se requiera con indicación y/o aprobación de la fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Los trabajos de enlucido de pilares o vigas de madera deben ser ejecutados por personal calificado que asegure la calidad en el acabado, no se admitirán irregularidades en los filos.

Para la ejecución de este rubro, se tendrá cuidado tanto en la escuadra como en las dimensiones de las columnas o vigas a enlucir y el mismo deberá satisfacer los requerimientos de los planos arquitectónicos, así como de la Fiscalización.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Cemento: deberá cumplir con las Normas NTE INEN 2380 para cemento tipo GU.

ARENA:

Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas, deberá cumplir NTE INEN 2 536:2010.

AGUA:

Deberá ser de calidad potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina o materiales orgánicos, deberá cumplir NTE INEN 1 108:2011.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ESCALERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- TABLON L=0,80m
- ADITIVO ACELERANTE
- MALLA PARA ENLUCIR

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se la realizará por metros cuadrados (m2), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que consta en la tabla de cantidades y precios unitarios.

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas manuales, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

313. MAMPOSTERIA DE BLOQUE PESADO DE HORMIGON DE 9x19x39cm (INCL. APLICACIÓN DE MORTERO PREDOSIFICADO)

DESCRIPCIÓN:

La mampostería de bloque que se construya estará conformada con bloques comunes de cemento y dimensiones de acuerdo al diseño indicado en los planos de acuerdo a lo establecido en los planos y a las instrucciones de la Fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Esta mampostería de bloque debe estar adheridos entre sí mediante un mortero como junta, utilizando mano de obra especializada, materiales, bloques, mortero, equipo, herramientas y servicios necesarios para el levantado de bloques,

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

de conformidad con lo indicado en los planos, lo descrito en esta especificación y con la supervisión y aprobación de la Fiscalización.

- Se utilizarán bloques de hormigón pesados de 9 x 19 x 39 cm con resistencia de 4 MPA..
- El mortero a usarse debe cumplir las normas ASTM C 270, Tipo N; NTE INEN 2518, Tipo N; INTE C91, Tipo N; ASTM C 387; INTE C109.
- Se iniciará el levantamiento de bloques cuando los alineamientos horizontales y verticales de los cimientos sean probados por la Fiscalización.
- Se deberá ser cuidadoso en el levantado a fin de evitar manchas de mortero o concreto fluido.
- Los bloques de hormigón no deben ser mojados antes y durante su colocación.
- El mortero predosificado de unión que se usará como mezcla deberá ser un mortero cementicio modificado con aditivos de alta calidad. La cantidad de agua para la mezcla está en función de la cantidad de mortero a prepararse de acuerdo a la siguiente tabla.

SACO 25 KG	4,2 L a 4,5 L
SACO 40 KG	6,8 L a 7,3 L

- Se deberá mezclar hasta obtener un mortero plástico y homogéneo.
- Cada bloque debe tener mortero en la junta vertical antes de ser instalado.
- Presione hacia abajo y hacia el bloque colocado anteriormente.
- Recoja el exceso de mortero de la junta.
- La capa de mortero de las juntas deberá tener mínimo 1.50 centímetros de espesor.
- Verifique constantemente el alineamiento de la pared.
- Dé acabado a las juntas con un sisador cuando el mortero haya obtenido una leve dureza.
- Proteja este producto de la lluvia y de vibraciones fuertes por un mínimo de 8 horas.
- El mortero debe cumplir con la función de adherir los bloques entre si conformando una estructura integral de resistencia predecible, sella las juntas a una posible penetración de aire y humedad, acomoda los pequeños movimientos que se producen dentro de las paredes, recubre la armadura de junta reduciendo la contracción y controlando la fisuración, actuando como vínculo de unión con las armaduras de refuerzo, estribos y elementos de anclaje, de tal manera que se comporten en forma monolítica.
- Todo acero refuerzo estará limpio y libre de cualquier recubrimiento que reduzca adherencia.
- Los bloques se cortarán con cuidado para alojar ductos eléctricos, de plomería etc, y todos los agujeros serán resanados al mismo color y textura de la pieza cortada.
- En caso necesario se utilizará andamios.
- No se sujetará o apoyará ningún tipo de andamio o soporte de obra sobre los muros excepto donde específicamente lo permita Fiscalización.
- El refuerzo será recto excepto en las esquinas donde se utilizarán dobleces en escuadra y donde se especifiquen ganchos o escuadras en los planos.
- Cuando se empalme el refuerzo la longitud mínima del traslape será de 40 diámetros de la varilla o especificando en el plano.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- AYUDANTE DE ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMOS:

- BLOQUE PESADO DE HORMIGON SIMPLE (9x19x39cm)
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- MORTERO PARA PEGAR BLOQUES DE COMPRESION MODERADA (SACO 40 KG)

UNIDAD: METRO CUADRADO (m²).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad a pagarse por la mampostería de bloque será por metro cuadrado (m²) completamente ejecutado; de acuerdo al diseño contemplado en los planos, a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El pago se lo realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, transporte, instalación, fijación, materiales, andamio, accesorios, mano de obra, herramientas menores; así como por todas las operaciones conexas necesarias para la completa ejecución de los trabajos, de tal manera que se cumplan con las Ordenanzas y Reglamento que Norma el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, Leyes Ambientales y del Reglamento de Seguridad Industrial y Salud para la Construcción en Obras Públicas, la ejecución total de estos trabajos estará a entera satisfacción y aprobación de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

314. MOLDURA DE CEMENTO

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consiste en realizar molduras con mortero cemento-arena proporción 1:3., a ser construidos conforme se indica en los diseños.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Previamente a la ejecución del rubro, se limpiará la superficie de todo material suelto, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras de madera, cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación, se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie. Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1: 3, en un espesor adecuado de manera que no se provoquen grietas una vez que este seco el mismo, la moldura terminada deberá quedar en un espesor de 3cm, el enlucido será con acabado liso, y/o instrucciones del Fiscalizador de Obra.

En general todo el enlucido de mortero se aplicará en varias capas hasta conseguir una superficie homogénea.

El Fiscalizador aprobará o desaprobará la ejecución del rubro, así como los materiales utilizados cuando estos estén a satisfacción de la entidad contratante, caso contrario de encontrarse alguna irregularidad en cuanto a materiales de construcción o acabados, se solicitará la enmienda respectiva a costo del contratista.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- MOLDES

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este trabajo se realizará por metro lineal (m), efectivamente ejecutados y se los pagará al precio unitario que conste en la tabla de cantidades y precios unitarios.

Estos precios incluyen la compensación total por mano de obra, herramientas, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos y a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

315. SUMINISTRO E INSTALACION CON PISO DE PORCELANATO NACIONAL DE 30x30cm BALDOSA, CERAMICA, ETC/ (PISO A REPARAR, IGUAL O MEJOR AL EXISTENTE) ANTIDESLIZANTE (INCL. MORTERO, PEGAMENTO Y MATERIAL DE EMPORE PARA JUNTA)

DESCRIPCIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La instalación de un suelo de porcelanato nacional de 30x30 cm antideslizante consiste en la colocación de baldosas de alta calidad y resistencia sobre una superficie previamente preparada, con el fin de garantizar un acabado estético, duradero y seguro.

El porcelanato es un material altamente resistente al desgaste, la humedad y los impactos, lo que lo convierte en una excelente opción para áreas de alto tráfico o expuestas a condiciones húmedas. Además, el acabado antideslizante asegura que el piso sea seguro para caminar, especialmente en zonas propensas a mojarse.

Esta especificación incluye el suministro de baldosas, el mortero, el pegamento especial y el material para el empastado de juntas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se limpia y nivela la superficie del piso existente o el área donde se realizará la instalación.

Se eliminan posibles restos de adhesivo, polvo o suciedad para asegurar una buena adherencia de las nuevas baldosas.

En caso de que el piso esté dañado o desnivelado, se procede a repararlo con una capa de mortero nivelante, asegurando que la base esté completamente lisa y uniforme.

COLOCACIÓN DEL MORTERO ADHESIVO:

Se mezcla el mortero adhesivo según las indicaciones del fabricante, obteniendo una consistencia homogénea que permita su fácil aplicación.

El mortero se extiende sobre la superficie utilizando una llana dentada, formando un patrón uniforme de surcos que facilitará la adherencia de las baldosas de porcelanato.

INSTALACIÓN DE LAS BALDOSAS:

Las baldosas de porcelanato antideslizante de 30x30 cm se colocan de manera alineada sobre el mortero recién aplicado, asegurándose de que estén niveladas y bien distribuidas.

Se utiliza un nivel para garantizar que el piso esté perfectamente plano.

Las juntas entre las baldosas deben respetarse utilizando separadores plásticos para garantizar un espacio uniforme que se rellenará posteriormente con material de empaste.

EMPAREJAMIENTO Y AJUSTE:

A medida que se colocan las baldosas, se realizan ajustes y correcciones para mantener la alineación y evitar que alguna pieza quede desajustada.

En caso de que sea necesario cortar alguna baldosa para ajustarla a los bordes o esquinas, utilice una cortadora de cerámica para lograr cortes precisos sin dañar el material.

RELLENO DE JUNTAS:

Una vez que el mortero ha fraguado lo suficiente (generalmente al día siguiente), se procede al relleno de las juntas con un material de empaste o lechada especial para juntas.

Esta mezcla se aplica en los espacios entre baldosas, asegurando una cobertura uniforme y completa. Posteriormente, se limpia el exceso de lechada con una esponja húmeda para dejar las baldosas limpias y las juntas bien definidas.

CURADO Y LIMPIEZA FINAL:

Después de aplicar el material de empaste, es necesario dejarlo secar y fraguar adecuadamente.

Finalmente, se realiza una limpieza al fondo de la superficie del piso para eliminar cualquier residuo de mortero o lechada, dejando el piso listo para su uso.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

PORCELANATO NACIONAL 30X30 CM:

Se emplean baldosas de porcelanato de fabricación nacional, con dimensiones de 30x30 cm y acabado antideslizante.

Este tipo de porcelanato es conocido por su durabilidad, resistencia al desgaste y facilidad de limpieza.

Su superficie antideslizante es ideal para evitar accidentes en zonas húmedas.

MORTERO ADHESIVO:

Un adhesivo especializado para porcelanato, que ofrece alta adherencia y resistencia.

Este mortero asegura que las baldosas queden firmemente adheridas a la superficie preparada.

PEGAMENTO PARA PORCELANATO:

Pegamento cementoso de alta adherencia, que se mezcla con agua para formar una pasta que se aplica debajo de las baldosas.

El pegamento está diseñado para soportar las propiedades del porcelanato, como su baja absorción de agua.

MATERIAL DE EMPASTE PARA JUNTAS:

Lechada o mezcla de empaste especial para juntas de baldosas, con propiedades impermeabilizantes y resistentes a la suciedad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este material se utiliza para rellenar las juntas entre baldosas, evitando filtraciones de agua y proporcionando un acabado uniforme.

HERRAMIENTAS DE COLOCACIÓN:

Llana dentada, nivel de burbuja, cortadora de cerámica, espaciadores plásticos, esponja y otros utensilios manuales que facilitan la instalación precisa del porcelanato.

La colocación de un piso de porcelanato antideslizante de 30x30 cm no solo proporciona una superficie estética y resistente, sino que garantiza un piso seguro y duradero en áreas que requieren protección contra resbalones y una alta resistencia a la humedad y el tráfico peatonal.

El uso de mortero predosificado y materiales especializados asegura una correcta instalación y una larga vida útil del piso.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- AMOLADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- PORCELANATO, CERAMICA, BALDOSA 30x30cm
- MORTERO ADHESIVO PARA BALDOSAS, CERAMICAS, PORCELANATOS Y RECUBRIMIENTO; EN PISO, PAREDES INTERNAS Y EXTERNAS - (SACO 40 KG)
- MORTERO SIN ARENA CON POLIMERO PARA EMPORAR JUNTAS DE 1.5mm A 6.00mm PARA PORCELANATO, CERAMICA Y BALDOSA
- AGUA
- PORCELANA EN POLVO PARA EMPORAR
- ESPONJA
- DISCO DE CORTE D=180mm
- ACCESORIOS Y VARIOS
- ESPATULA

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro serán los metros cuadrados (m2) efectivamente ejecutados, medidos de acuerdo al plano y aprobados por la fiscalización.

Las cantidades a determinadas se pagarán al precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, manipuleo, mano de obra, equipo, herramientas, y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos, a plena satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

316. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO CON ADOQUIN DE ARCILLA 10x20x2,5cm DE COLORES (INCL. HIDRO-LAVADO, SELLADO, RELLENO DE JUNTAS Y BASE DE MORTERO)

DESCRIPCIÓN:

El suministro e instalación de piso con adoquín de arcilla de 10x20x2.5 cm de colores consiste en la creación de una superficie de tránsito duradera, resistente y estéticamente agradable.

Los adoquines de arcilla ofrecen una excelente durabilidad, resistencia a la abrasión y son ideales para áreas exteriores como aceras, plazas o patios.

Este tipo de pavimento se distingue por su capacidad de soportar tráfico peatonal y vehicular ligero, además de su estética distintiva, disponible en una variedad de colores que permiten diferentes diseños y patrones.

La instalación incluye el hidrolavado, sellado, relleno de juntas y la preparación de una base de mortero que asegure la estabilidad del adoquín.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

PREPARACIÓN DE LA BASE:

Se realiza una excavación de la superficie a pavimentar para crear un lecho uniforme.

Posteriormente, se compacta el terreno para garantizar una base firme y estable.

Si la superficie requiere mayor estabilidad, coloque una capa de material granular compactado (grava o arena), que actúa como base drenante y niveladora.

COLOCACIÓN DE LA BASE DE MORTERO:

Se extiende una capa de mortero con un espesor adecuado, generalmente entre 3 y 5 cm, sobre la superficie preparada.

El mortero se compone de cemento, arena y agua, y sirve como base para los adoquines, proporcionando estabilidad y fijación.

Esta base de mortero se extiende y se alisa de manera uniforme para garantizar que los adoquines queden correctamente nivelados y alineados.

INSTALACIÓN DE LOS ADOQUINES DE ARCILLA:

Se colocando los adoquines de arcilla de 10x20x2.5 cm en la base de mortero, siguiendo el patrón de diseño previsto (rombo, espiga, entrelazado, etc.).

Se ajustan cuidadosamente para asegurar una instalación precisa, respetando las juntas entre las piezas.

Durante el proceso de colocación, se utiliza una maza de goma para nivelar los adoquines y asegurar que estén bien asentados sobre el mortero.

RELLENO DE JUNTAS:

Una vez que los adoquines han sido colocados y alineados, se procede al relleno de las juntas entre las piezas.

Para ello, se utiliza una mezcla de arena fina o un mortero seco, que se esparce sobre la superficie y se introduce en las juntas mediante barrido.

Posteriormente, se compacta la superficie con una placa vibratoria para asegurar que los adoquines y el relleno de juntas queden firmemente asentados.

HIDROLAVADO Y LIMPIEZA:

Tras la compactación, se realiza un hidrolavado con agua a presión para limpiar los adoquines y eliminar restos de mortero, arena o suciedad que se haya acumulado durante la instalación.

Este proceso asegura que la superficie quede limpia y preparada para el sellado.

SELLADO DEL ADOQUINADO:

Para proteger los adoquines y mejorar su resistencia al agua, al tráfico y a las manchas, se aplica un sellador acrílico o de poliuretano.

Este producto penetra en los adoquines y en las juntas, proporcionando una capa protectora que prolonga la durabilidad del pavimento y realza los colores del adoquín de arcilla.

INSPECCIÓN FINAL:

Después de la instalación y el secado del sellador, se realiza una inspección para verificar que el adoquinado esté correctamente nivelado, las juntas estén rellenas de manera uniforme y el acabado sea adecuado. Si es necesario, se hacen ajustes o retoques finales.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

ADOQUÍN DE ARCILLA 10X20X2.5CM:

Fabricado con arcilla cocida, este tipo de adoquín es resistente, de larga durabilidad y ofrece propiedades antideslizantes.

Su tamaño y colores variados permiten una gran flexibilidad en el diseño del pavimento, ideal para crear patrones visualmente atractivos.

BASE DE MORTERO:

Mezcla de cemento, arena y agua que actúa como base firme para la instalación de los adoquines.

El mortero proporciona estabilidad, evita desplazamientos y asegura que el adoquinado quede nivelado y firme.

RELLENO DE JUNTAS:

Se utiliza arena fina o mortero seco para rellenar las juntas entre los adoquines.

Esto asegura que las piezas queden firmemente en su lugar y evita que se muevan o se desgasten con el tiempo.

HIDROLAVADO:

Se emplea agua a presión para limpiar la superficie después de la instalación, eliminando residuos de mortero o polvo que hayan quedado sobre los adoquines.

SELLADOR ACRÍLICO O DE POLIURETANO:

Aplicado después de la limpieza, este sellador protege la superficie del adoquinado, mejorando su resistencia al agua, al desgaste y a las manchas.

También ayuda a realzar los colores del adoquín.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE COMPACTACIÓN:

Incluye herramientas como mazas de goma para asentar los adoquines y equipos de compactación, como placas vibratorias, para asegurar que los adoquines queden firmemente adheridos a la base.

Este sistema de instalación de piso con adoquines de arcilla ofrece un acabado duradero, resistente y estéticamente agradable, ideal para áreas exteriores que requieren una superficie antideslizante y de alto rendimiento.

El uso de mortero y el sellado adecuado garantizan la durabilidad y la integridad del pavimento a largo plazo.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- AMOLADORA
- HIDRO-LAVADORA 3000 PSI

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- ADOQUIN DE ARCILLA 10x20x0,25cm COLOR NEGRO MIXTUERADO
- DISCO DE CORTE
- SELLADOR DE ADOQUIN
- MATERIAL BITUMINOSO (ASFALTO AP3)
- ACCESORIOS VARIOS (CINTA ADHESIVA, AGUAFUERTE, ETC.)

UNIDAD: METRO CUADRADO (m²).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará en metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y medidos en concordancia con las especificaciones, los planos y las instrucciones de la Fiscalización.

El precio unitario comprenderá: el suministro de materiales, transporte, manipulación, almacenamiento, mano de obra, equipos, herramientas, reparación y todas las demás actividades y elementos necesarios que se requieran para la buena ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

317. SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO CON BALDOSA PODOTACTIL DE PIEDRA CALIZA DE 30x30cm (INCL. CONTRAPISO E=8cm, F'C=280 Kg/cm²)

DESCRIPCIÓN:

El suministro e instalación de piso con baldosa podotáctil de piedra caliza de 30x30 cm se utiliza principalmente para guiar y alertar a personas con discapacidad visual.

Las baldosas podotáctiles están diseñadas con texturas y patrones específicos que pueden ser percibidos a través del tacto con los pies o con bastones.

Este tipo de pavimento es fundamental en espacios públicos, como aceras, paradas de transporte, cruces peatonales y accesos a edificios, donde se requiere una guía sensorial.

La instalación incluye la preparación de un contrapiso de concreto de 8 cm de espesor, con una resistencia mínima de 280 kg/cm², que proporcionará una base sólida y duradera.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL TERRENO:

Se delimitará el área donde se instalará el piso podotáctil y se realizará una excavación según las cotas y niveles establecidos en el proyecto.

El suelo debe compactarse adecuadamente para asegurar una base firme y evitar asentamientos futuros.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

COLOCACIÓN DEL CONTRAPISO:

Se prepara la mezcla de concreto para el contrapiso, diseñada con una resistencia de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$.

El concreto se vierte sobre el área previamente compactada y se extiende de manera uniforme, con un espesor de 8 cm. Durante este proceso, se debe garantizar que el contrapiso esté nivelado y bien consolidado para proporcionar una base adecuada para la instalación de las baldosas.

CURADO DEL CONTRAPISO:

El concreto debe curarse adecuadamente para evitar lesiones o deformaciones.

Esto se logra mediante el rociado de agua o el uso de mantas húmedas durante un período mínimo de 7 días, asegurando que el concreto adquiera la resistencia necesaria antes de continuar con la instalación de las baldosas.

COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS PODOTÁCTILES:

Una vez curado el contrapiso, se procede a la instalación de las baldosas podotáctiles de piedra caliza de 30x30 cm. Se aplica un mortero adhesivo especial sobre el contrapiso, usando una llana dentada para asegurar una distribución uniforme.

Las baldosas se colocan cuidadosamente, respetando las alineaciones y el diseño táctil especificado, garantizando que las juntas entre las baldosas sean uniformes y estén bien definidas.

ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN:

Durante la colocación de las baldosas, se utiliza un nivel para asegurar que todas las piezas estén perfectamente niveladas.

Esto es crucial para evitar tropiezos y asegurar una superficie uniforme.

Se ajustan las baldosas mediante golpes suaves con una maza de goma, cuidando que las texturas táctiles mantengan su funcionalidad y que no queden desniveles.

RELLENO DE JUNTAS:

Tras la instalación de las baldosas, se procede al relleno de las juntas entre las piezas.

Para ello, se utiliza una lechada o mortero fluido que se esparce sobre las juntas y se limpia el exceso para dejar una superficie limpia y sellada.

Este proceso asegura que las baldosas queden firmemente unidas y evita filtraciones de agua o suciedad.

LIMPIEZA Y SELLADO FINAL:

Una vez instaladas y aseguradas las baldosas, se realiza una limpieza al fondo de la superficie para eliminar restos de mortero o adhesivo.

Se puede aplicar un sellador especial para piedras naturales, que protege la superficie de la baldosa de la humedad, manchas y desgaste, además de resaltar el color natural de la piedra caliza.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

BALDOSA PODOTÁCTIL DE PIEDRA CALIZA 30X30 CM:

Estas baldosas están diseñadas con texturas específicas que permiten a las personas con discapacidad identificar visualmente caminos o zonas de advertencia mediante el tacto.

La piedra caliza es un material resistente, duradero y estético, con propiedades antideslizantes y de larga vida útil.

CONTRAPISO DE CONCRETO $F'c = 280 \text{ KG/CM}^2$:

El contrapiso se construye con una mezcla de concreto que incluye cemento, arena, grava y agua, diseñada para alcanzar una resistencia de 280 kg/cm^2 .

Este contrapiso de 8 cm de espesor proporciona una base sólida y estable para la instalación de las baldosas podotáctiles.

MORTERO ADHESIVO:

Se utiliza un adhesivo cementoso especial para adherir las baldosas al contrapiso.

Este mortero está formulado para soportar las propiedades de la piedra caliza, ofreciendo una alta adherencia y durabilidad.

MATERIAL DE RELLENO PARA JUNTAS:

Se utiliza una lechada o mortero fluido para rellenar las juntas entre las baldosas, asegurando una unión firme y resistente al agua y la suciedad.

El material de relleno también contribuye a la estabilidad del conjunto.

SELLADOR PARA PIEDRA NATURAL:

El sellador acrílico o de base solvente se aplica sobre la superficie de la baldosa para protegerla contra la humedad, la suciedad y el desgaste.

Este sellador también realza los colores y la textura natural de la piedra caliza, proporcionando un acabado estético y funcional.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este proceso de instalación asegura que las baldosas podotáctiles no solo proporcionen una guía segura y funcional para las personas con discapacidad visual, sino que también mantienen una excelente durabilidad y resistencia en áreas de alto tráfico.

El uso de materiales de alta calidad, como la piedra caliza y el concreto de alta resistencia, garantiza un pavimento que cumple con los requisitos de seguridad y accesibilidad en entornos públicos.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- AMOLADORA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- BALDOSA PODOTACTIL DE 30x30 DE PIEDRA CALIZA
- POLVO ADITIVO PARA PORCELANATO

UNIDAD: METRO CUADRADO (m²).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará en metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y medidos en concordancia con las especificaciones, los planos y las instrucciones de la Fiscalización.

El precio unitario comprenderá: el suministro de materiales, transporte, manipulación, almacenamiento, mano de obra, equipos, herramientas, reparación y todas las demás actividades y elementos necesarios que se requieran para la buena ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

318. REVESTIMIENTO CON GRANITO LAVADO EN EL CASO DE ESCALONES (INCL. HUELLA Y CONTRAHUELLA)

DESCRIPCIÓN:

El revestimiento con granito lavado en escalones consiste en aplicar una capa de granito lavado sobre la superficie de la huella (superficie horizontal donde se pisa) y la contrahuella (superficie vertical entre dos escalones).

El granito lavado, compuesto por una mezcla de pequeñas piedras naturales y cemento, se destaca por su resistencia, durabilidad y acabado antideslizante, ideal para zonas de tráfico intenso.

Este tipo de revestimiento es comúnmente utilizado en espacios exteriores como escaleras públicas, entradas a edificios y zonas peatonales, donde se requiere un acabado estético, resistente y que ofrezca seguridad.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se limpia y prepara la superficie de los escalones (huella y contrahuella) eliminando polvo, grasa, restos de mortero o cualquier elemento que pueda afectar la adherencia del revestimiento.

En caso de superficies irregulares o deterioradas, se corrigen mediante resane o nivelación con mortero.

APLICACIÓN DE CAPA BASE DE MORTERO:

Sobre la superficie preparada, se coloca una capa de mortero de aproximadamente 2 a 3 cm de espesor.

Este mortero está compuesto por una mezcla de cemento, arena y agua, y sirve como base para la aplicación del lavado de granito.

Se alisa el mortero asegurando que la capa quede nivelada y homogénea en huella y contrahuella, respetando las pendientes o desniveles que faciliten el desagüe.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

COLOCACIÓN DEL GRANITO LAVADO:

Mientras el mortero base aún está fresco, se esparce una mezcla de granito lavado (piedras pequeñas) sobre la huella y contrahuella de los escalones.

Las piedras deben distribuirse de manera uniforme sobre la superficie, asegurando una cobertura completa.

Se utiliza una regla o llana para presionar ligeramente el granito en la capa de mortero, fijando las piedras y asegurando que queden bien adheridas.

LAVADO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE:

Una vez colocadas las piedras, se procede al lavado de la superficie con agua a baja presión.

Este proceso elimina el exceso de mortero que cubre las piedras, revelando el granito lavado.

Es importante realizar el lavado en el momento adecuado, cuando el mortero ha comenzado a fraguar, pero aún permite la remoción del exceso sin desprender las piedras.

CURADO Y PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO:

Después del lavado, se deja secar la superficie por un tiempo mínimo de 48 horas.

Durante este período, se recomienda proteger el área de posibles impactos, tránsito y condiciones climáticas extremas.

El curado del mortero adecuado es fundamental para garantizar la durabilidad y resistencia del revestimiento.

SELLADO DEL GRANITO:

Una vez seco y curado el revestimiento, se puede aplicar un sellador transparente, especialmente formulado para piedras naturales y superficies de granito lavado.

Este sellador protege el revestimiento contra la humedad, el desgaste y las manchas, y además resalta el brillo y el color natural de las piedras.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

GRANITO LAVADO:

Pequeñas piedras naturales que se utilizan para crear un acabado rugoso y antideslizante.

Estas piedras, disponibles en diversos colores, proporcionan una estética atractiva y una superficie segura para el tránsito peatonal, especialmente en zonas de escaleras.

BASE DE MORTERO:

Mezcla de cemento, arena y agua que se aplica sobre la superficie del escalón.

Esta capa de mortero proporciona la adherencia necesaria para fijar las piedras de granito de lavado y asegurar su estabilidad.

CEMENTO PORTLAND:

Utilizado tanto en el mortero base como en la mezcla adhesiva, el cemento garantiza la resistencia y durabilidad del revestimiento, soportando condiciones de uso intensivo y exposición a los elementos.

SELLADOR PROTECTOR:

Un producto sellador acrílico o de base solvente, formulado para proteger la superficie de granito lavado contra el desgaste, el agua y las manchas.

Además, realza los colores y el brillo natural de las piedras.

Este procedimiento asegura que el revestimiento de granito lavado aplicado en escalones proporcione una solución estéticamente agradable, segura y duradera para áreas de alto tránsito.

El acabado antideslizante y la resistencia del granito al lavado lo convierten en una opción ideal para escaleras exteriores, brindando funcionalidad y belleza a largo plazo.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- GRANITO LAVADO
- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- AGUA
- SELLADOR DE ADOQUIN
- ACCESORIOS VARIOS (ESPONJA, LLANA, ETC.)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará en metros cuadrados (m2) realmente ejecutados y medidos en concordancia con las especificaciones, los planos y las instrucciones de la Fiscalización.

El precio unitario comprenderá: el suministro de materiales, transporte, manipulación, almacenamiento, mano de obra, equipos, herramientas, reparación y todas las demás actividades y elementos necesarios que se requieran para la buena ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

319. PINTURA LATEX PARA FACHADAS O CERRAMIENTOS (INCL. LIMPIEZA PREVIA E HIDRO-LAVADO Y SELLADO)

DESCRIPCION:

Consiste en la aplicación de un recubrimiento acrílico con pintura al gua en emulsión látex Tipo 1, de bajo olor con acabado MATE, de alta calidad, con tecnología que inhibe el crecimiento de microorganismos como bacterias, hongos, algas, etc.

Este recubrimiento será aplicado en las mamposterías, muros, elementos de hormigón u otro elemento de acuerdo a los diseños y colores establecidos en los planos contractuales o a las disposiciones emitidas por la fiscalización.

A su vez este rubro contempla la aplicación previa de sellador acrílico reforzado con fibras y empaste bi-componente autosellante para interiores.

PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO

La calidad de la pintura seleccionada debe ser apta para ser aplicada sobre la superficie a la que se destina, debiendo ser llevadas a la obra en sus envases originales cerrados, los que no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección haya procedido a su revisión, comprobación de especificaciones, color y calidad.

La pintura no deberá secarse excesivamente, espesarse, ni endurecerse en el recipiente y previo a su uso, independientemente de su tipo, deberá ser mezclada en forma conveniente, con el propósito de conseguir una perfecta homogeneidad, produciendo una mezcla uniforme de fluencia adecuada y de fácil aplicación.

1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE. –

La superficie debe estar perfectamente enlucida, seca, libre de grasa, aceites, polvo, partículas de concreto, hongos y otros contaminantes.

El contratista preparará la superficie utilizando métodos adecuados de limpieza como agua a presión, cepillado con detergente, lija o espátula.

En el caso de que existan fisuras en la superficie, imperfecciones o impurezas, éstas deberán ser corregidas.

2. APLICACIÓN DEL SELLADOR. –

Se deberá aplicar, utilizando brocha o rodillo, dos (02) manos de sellador acrílico reforzado con fibras, el cual ayudará a proveer una excelente resistencia a la alcalinidad.

Sellando las superficies porosas y evitando la posterior eflorescencia de sales sobre la pintura de acabado. En enlucidos nuevos se recomienda esperar un mínimo de 30 días antes de aplicar sellador acrílico reforzado con fibras, para evitar la acción de la alcalinidad y la humedad.

Posteriormente aplicar el empaste y la pintura.

Se podrá diluir el sellador acrílico reforzado con fibras, de acuerdo a las especificaciones del fabricante o a las indicadas a continuación:

PROPIEDADES FISICAS DEL SELLADOR ACRILICO PARA REFORZADO CON FIBRAS	RECOMENDACIONES PARA EL USO DEL SELLADOR ACRILICO REFORZADO CON FIBRAS
---	--

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Color:	Mate.	Película:	Transparente, flexible, impermeable.
Pigmentación:	Pigmentos altamente resistentes a los cambios e inclemencias del clima con excelente retención del color	Proporción de mezcla:	Un solo componente.
Tipo de Resina:	Acrilica modificada.	Tiempo de secado:	1 hora al tacto y 18 horas para acabado.
Acabado:	Mate Aterciopelado.	Rendimiento teórico:	35 – 40 m ² / galón a dos manos dependiendo de las condiciones de la superficie.
Brillo:	Máximo 4 a 60°	Número de manos:	Mínimo 2.
Peso por galón:	4.20 – 4.50 Kilogramos por Galón.	Disolvente:	Agua.
Estabilidad mecánica:	Excelente.	Porcentaje de dilución:	1ra mano al 100% de dilución. 2da mano máximo al 25 % de dilución.
Porcentaje de sólidos:	50 %	Método de aplicación:	Brocha o rodillo.
Viscosidad:	90 – 95 KU a 25 °C		
PH a 25 °:	8 - 9		
Aspecto :	Homogéneo.		

Antes de proceder a la aplicación de cada mano de pintura, se deberá verificar que la capa anterior esté suficientemente adherida y endurecida, libre de desniveles y corrimientos con un mínimo de marcas o betas.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Las superficies a pintar deberán estar exentas de polvo, humedad, etc., antes de la aplicación de cada capa.

Los trabajos de pintura en exteriores no deberán realizarse en condiciones climáticas adversas, tales como lluvias, llovizna, heladas, temperaturas, humedad extrema, etc.

3. APLICACIÓN DE LA PINTURA. –

Se deberá aplicar, utilizando brocha o rodillo, **dos (02) manos de pintura acrílica al agua en emulsión látex, de bajo olor con acabado MATE, de alta calidad, con tecnología que inhibe el crecimiento de microorganismos**, la cual ayudará a proveer acabados de altísima resistencia en exterior e interior. - LA CONTRATISTA notificará a la fiscalización cuando aplicará cada mano de pintura, blanqueo, etc.

Deberá presentar una muestra de la pintura para la aprobación y utilización de la misma dentro del proyecto. - La última mano se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

No deberán dejarse las superficies a las que haya aplicado la imprimación o base, más de (30) treinta días sin aplicar la pintura de terminación.

Si así sucediera, la Inspección podrá solicitar un repintado con imprimación base.

Se podrá diluir la pintura, de acuerdo a las especificaciones del fabricante o a las indicadas a continuación:

PROPIEDADES FISICAS DE LA PINTURA ACRILICA AL AGUA EN EMULSIÓN LATEX TIPO 1 - MATE		RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LA PINTURA ACRILICA AL AGUA EN EMULSIÓN LATEX TIPO 1 - MATE	
Color:	Según carta de color.	Proporción de mezcla:	Un solo componente.
Pigmentación:	Pigmentos altamente resistentes a los cambios e inclemencias del clima con excelente retención del color.	Tiempo de secado:	20 minutos.
Tipo de Resina:	Acrilica modificada.	Repintado:	2 a 4 horas bajo condiciones normales.
Acabado:	Mate antirreflejo.	Rendimiento teórico:	25 – 30 m ² / galón dos manos dependiendo de las condiciones de la superficie.
Brillo:	Máximo 4 a 60°	Número de manos:	Mínimo 2.
Peso por galón:	5.0 – 5.2 Kilogramos.	Disolvente:	Agua.
Viscosidad:	120 – 125 KU a 25 °C	Porcentaje de dilución:	1 litro de agua por 4 litros de pintura.
Porcentaje de sólidos:	56 %	Método de aplicación:	Brocha, rodillo o Airless.
		Espesor de película húmeda:	4.0 mils.
		Espesor de película seca:	2.0 mils.

La fiscalización rechazará, sin excepción o justificación alguna por parte del Contratista, durante la ejecución de

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

los trabajos, previo a la recepción Provisional o Definitiva de la obra, lo siguiente: - Correcciones del acabado de la pintura aplicando repintados parciales, donde se evidencie diferencias de tonalidades.

- Desprendimientos parciales del empaste y/o pintura.
- Aplicación parcial de empastes o sellador.
- Acabados irregulares o porosidad excesiva de la superficie empasta o pintada.
- Manchas de pintura, soldadura u hormigón adherido producto de otras actividades ejecutadas por el contratista.
- Fisuras, craqueo, arrugamiento, escurrimiento, espuma o cráteres, falta de cubrimiento, falta de resistencia al frote, falta de resistencia a manchas/limpieza, flujo y nivelación inadecuados, marcas de rodillo “punteado), etc.
- Entre otras imputables al contratista.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- HIDRO-LAVADORA 3000 PSI
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PINTOR
- PEON

MATERIALES MÍNIMOS:

- AGUA
- SELLADOR ACRILICO REFORZADO CON FIBRAS PARA PAREDES
- PINTURA DE CAUCHO LATEX CON ACABADO MATE (ANTIBACTERIAL + BAJO OLOR)
- BROCHA
- ESPATULA
- LIJA # 100
- CAÑAS
- CABUYA

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la aplicación de este rubro, serán las cantidades de trabajo ordenadas y aceptablemente ejecutadas, de acuerdo con los planos contractuales y la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro son los metros cuadrados (m2) y se liquidará de igual manera, de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato.

Estos precios y pagos incluyen toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución del presente rubro a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

320. PINTURA ESMALTE PARA FACHADA O CERRAMIENTO (INCL. LIMPIEZA PREVIA E HIDRO-LAVADO Y SELLADO)

DESCRIPCIÓN:

La aplicación de pintura esmalte sobre fachadas o cerramientos tiene como objetivo proporcionar un acabado estético, protector y duradero en estructuras expuestas a la intemperie.

Este tipo de pintura, formulada a base de resinas alquídicas o acrílicas, es altamente resistente a las condiciones climáticas, rayos UV y la humedad, lo que la hace ideal para proteger y embellecer superficies exteriores como muros, cerramientos metálicos o de mampostería.

El proceso incluye la limpieza previa de la superficie, el hidrolavado para eliminar la suciedad y el polvo acumulado, seguido del sellado para garantizar una adecuada adherencia y protección de la pintura aplicada.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

INSPECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se comienza con una inspección detallada de la superficie de la fachada o cerramiento para identificar áreas dañadas, grietas o elementos sueltos que puedan afectar la adherencia de la pintura.

Si se encuentran defectos, se procede a repararlos mediante resanes o nivelación de las superficies irregulares.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

LIMPIEZA PREVIA:

Antes de aplicar cualquier tratamiento, realice una limpieza preliminar para eliminar polvo, grasa, hongos, musgo u otros contaminantes.

En superficies metálicas, se retire cualquier rastro de óxido o pintura desprendida utilizando cepillos de alambre o lijado mecánico, dejando la superficie libre de impurezas.

HIDROLAVADO:

Una vez realizada la limpieza básica, se utiliza un sistema de hidrolavado a presión que ayuda a eliminar la suciedad profunda, salitre, moho, restos de pintura suelta o cualquier sustancia que no se haya retirado durante la limpieza manual.

Este paso es esencial para asegurar que la pintura tenga una superficie completamente limpia y adecuada para su aplicación, mejorando su adherencia y durabilidad.

APLICACIÓN DEL SELLADOR:

Tras el hidrolavado, se deja secar completamente la superficie antes de proceder con la aplicación de un sellador.

El sellador es un producto de imprimación que actúa como base, promoviendo la adherencia de la pintura y protegiendo la fachada o cerramiento de la humedad.

Se aplica con brocha, rodillo o pistola, según el tipo de superficie y condiciones de la obra.

Este paso también ayuda a uniformar la absorción del material, evitando parches desiguales en el acabado final.

APLICACIÓN DE LA PINTURA ESMALTE:

Una vez que el sellador ha secado por completo, se aplica la primera capa de pintura esmalte. Esta pintura puede ser alquídica o acrílica, dependiendo de los requisitos del proyecto.

La aplicación se realiza en dos o más capas, asegurando un cubrimiento uniforme en toda la superficie.

Entre cada capa se deja un tiempo de secado recomendado por el fabricante, lo cual es crucial para evitar burbujas o defectos en la superficie.

La pintura puede aplicarse mediante rodillo, brocha o pistola pulverizadora, dependiendo del tamaño y tipo de cerramiento o fachada.

ACABADO Y LIMPIEZA FINAL:

Después de aplicar la última capa de pintura y una vez secas, se realiza una revisión para asegurar que la cobertura sea homogénea y no haya áreas sin pintura o con imperfecciones.

En caso de necesitar retoques, se realizará con la misma pintura. Finalmente, se procede a la limpieza de las herramientas utilizadas y del área de trabajo.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

PINTURA ESMALTE:

Esta pintura a base de resinas alquídicas o acrílicas es ideal para superficies exteriores debido a su alta resistencia a las condiciones ambientales.

Proporciona un acabado brillante o semibrillante, dependiendo del tipo, con una alta durabilidad y resistencia al desgaste.

SELLADOR DE IMPRIMACIÓN:

Un sellador acrílico o alquídico, diseñado para preparar la superficie antes de la aplicación de la pintura, garantizando una mejor adherencia y protección contra la humedad.

Este producto es esencial para prolongar la vida útil de la pintura.

AGUA A PRESIÓN PARA HIDROLAVADO:

El equipo de hidrolavado a presión utiliza agua a alta velocidad para limpiar a fondo la superficie, eliminando suciedad, moho y residuos difíciles de remover manualmente.

HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN:

Brochas, rodillos y pistolas pulverizadoras son los elementos principales para aplicar tanto el sellador como la pintura esmalte.

La selección de las herramientas dependerá de la textura de la superficie y del área a cubrir.

Este procedimiento asegura una protección prolongada de la fachada o cerramiento frente a los elementos climáticos y el desgaste, además de proporcionar un acabado estético atractivo.

La limpieza profunda previa y el sellado son fundamentales para garantizar la durabilidad de la pintura esmalte, evitando problemas como el desprendimiento prematuro o la decoloración debido a la exposición solar o la humedad.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- HIDRO-LAVADORA 3000 PSI

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PINTOR
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- AGUA
- ESMALTE SEMI-BRILLANTE
- BROCHA
- ESPATULA
- DILUYENTE LACA
- LIJA # 100
- TABLON L=0,80m

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será los metros cuadrados (m2) efectivamente ejecutados, medidos de acuerdo al plano y aprobados por la Fiscalización.

Se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, manipuleo, almacenamiento, mano de obra, equipos, andamios, herramientas, reparaciones y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

321. LIMPIEZA DE PAREDES CON HIDRO-LAVADO PARA (EDIFICIOS QUE NO SE PINTAN)

DESCRIPCIÓN:

Los edificios que no se pintan, sus paredes de fachada se realizaran el hidro-lavado con el equipo apropiado, agua, detergente, etc.

Realizado con personal calificado y con las normas de seguridad actuales, de acuerdo con lo establecido en obra y/o aprobación de la fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Se efectuará la limpieza de las paredes, ventanas de vidrio, etc., con hidro lavadora, para limpieza se utilizará detergente para sacar suciedades.

Se deberá trabajar con personal calificado y con todas las normas de seguridad industrial para prevenir riesgos si son trabajos hechos en altura lo cual tendrá la aprobación de la fiscalización

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- HIDRO-LAVADORA 3000 PSI
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PINTOR
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- AGUA
- TABLON L=0,80m
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será los metros cuadrados (m2) efectivamente ejecutados, medidos de acuerdo con el plano y aprobados por la Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, manipuleo, almacenamiento, mano de obra, equipos, andamios, herramientas y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

322. BLANQUEADO DE CULATAS

DESCRIPCIÓN:

Los edificios de las paredes laterales que no se pintan, pero para tener una buena imagen en el área regenerada y sus paredes están enlucidas y no se empastarán, se procederá a blanquearlas, previo el hidro-lavado con el equipo indicado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Este rubro se refiere al recubrimiento que se colocara sobre las paredes, para lo cual se utilizara cemento blanco diluido de una consistencia tal que permita ser fijada sin chorreo, motivo por la cual deberá agregársele una resina vegetal que evite una vez colocada la capa respectiva se salga debido a la erosión propia del medio.

Previo a la blanqueada, todas las superficies deberán ser preparadas eliminándose: huecos, rayas, salientes, materiales flojos, etc.

Por tal razón tendrán que rasquetear en las zonas donde la pintura anterior presente bolsas de aire (soplado) o donde presente rugosidades antiestéticas y proceder al hidro lavado.

Una vez aprobada la preparación de las superficies se procederá a la colocación de la primera mano y la segunda mano se aplicará una vez secado la primera aplicación.

Todas las aplicaciones se realizarán con brocha.

La fiscalización podrá exigir que se aplique capas suplementarias del recubrimiento de cemento diluido, si las indicadas resultaron insuficientes.

En el rubro está incluido el costo de los equipos que se usara cuando el lugar de blanqueado sea de altura, y todos los equipos de seguridad para poder desarrollar el trabajo de sellado y pintura.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- HIDRO-LAVADORA 3000 PSI
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PINTOR
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- AGUA
- TABLON L=0,80m
- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ESPATULA
- BROCHA
- ADHESIVO LIQUIDO

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será los metros cuadrados (m2) y efectivamente ejecutados, medidos de acuerdo con el plano y aprobados por la Fiscalización.

Se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, manipuleo, almacenamiento, mano de obra, equipos, andamios, herramientas, reparaciones y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

323. PINTURA PARA CERRAMIENTO Y REJAS DE ESTRUCTURA METALICA PARA TODAS LAS CARAS (INCL. PINTURA ANTICORROSIVA)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

DESCRIPCIÓN:

La pintura para cerramientos y rejas de estructura metálica tiene como objetivo proteger todas las superficies del metal contra la corrosión y otros efectos climáticos, además de mejorar la apariencia visual de la estructura.

La pintura anticorrosiva es esencial para prolongar la vida útil del metal, especialmente en exteriores expuestos a condiciones ambientales adversas.

El proceso incluye la aplicación de una capa de base anticorrosiva y varias capas de pintura de acabado que aseguran una protección duradera.

Todas las caras de las estructuras metálicas, tanto exteriores como interiores, deben ser recubiertas de manera uniforme para evitar cualquier exposición a la humedad y el oxígeno que pueda generar corrosión.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

INSPECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se inspecciona toda la estructura metálica del cerramiento y las rejas para identificar óxido, suciedad o pintura antigua deteriorada.

En las zonas con corrosión, se procede al lijado o cepillado mecánico para eliminar el óxido y dejar la superficie limpia.

Este paso es fundamental para asegurar una adecuada adherencia de la pintura.

LIMPIEZA PREVIA:

Se realiza una limpieza profunda utilizando productos desengrasantes para remover polvo, grasa, aceite y cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia de la pintura.

Las superficies metálicas deben quedar completamente limpias y secas antes de proceder con la aplicación de la pintura.

Una vez que la superficie metálica esté limpia y preparada, se aplica una capa de pintura anticorrosiva.

Este producto, formulado con inhibidores de óxido, forma una barrera protectora que previene el contacto directo del metal con el aire y la humedad, principales causantes de la corrosión.

La aplicación se realiza mediante brocha, rodillo o pistola pulverizadora, asegurando una cobertura completa en todas las caras de las rejas y cerramiento.

SECADO DE LA CAPA ANTICORROSIVA:

Se deja secar completamente la primera capa según las indicaciones del fabricante.

Es esencial que la película anticorrosiva esté seca antes de aplicar las siguientes capas de pintura de acabado.

En caso de que la capa no sea uniforme, se pueden hacer retoques antes de continuar.

APLICACIÓN DE LA PINTURA DE ACABADO:

Una vez la capa anticorrosiva ha secado, se aplica una o más capas de pintura de acabado en el color y tipo especificado.

Se puede utilizar esmalte alquídico, acrílico o similar, que ofrezca resistencia a la intemperie y al desgaste.

Se aplican dos o más capas, asegurando una cobertura homogénea en todas las superficies metálicas, incluidas las áreas de difícil acceso como las uniones o espacios entre las rejas.

Entre cada capa, se debe dejar un tiempo de secado adecuado.

Tras la aplicación de la última capa de pintura y su secado completo, se realiza una revisión final para asegurar que todas las caras estén correctamente pintadas y no presenten imperfecciones, tales como burbujas, escurrimientos o áreas sin cobertura.

Si se encuentran, se hacen los retoques necesarios. Finalmente, se limpian las herramientas y el área de trabajo.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

PINTURA ANTICORROSIVA:

Es la primera capa aplicada para proteger el metal de la corrosión.

Generalmente está compuesta por resinas alquídicas o epóxicas con aditivos inhibidores de la oxidación.

Se utiliza para crear una barrera contra los agentes corrosivos presentes en el ambiente.

PINTURA DE ACABADO (ESMALTE):

Es la pintura de protección y decoración que se aplica sobre la capa anticorrosiva.

Puede ser esmalte alquídico o acrílico, ambos ideales para estructuras metálicas exteriores por su alta resistencia a los rayos UV, la humedad y el desgaste por exposición al ambiente.

DESENGRASANTES O LIMPIADORES:

Estos productos eliminan grasas, aceites y otros contaminantes de la superficie metálica, asegurando que la pintura se adherirá correctamente al metal y proporcionando una mayor durabilidad.

HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN:

Se emplean brochas, rodillos o pistolas pulverizadoras para aplicar tanto la capa anticorrosiva como la pintura de acabado, dependiendo del tamaño de la estructura y la precisión requerida en áreas difíciles de acceder.

Este procedimiento asegura que el cerramiento y las rejas metálicas estén debidamente protegidos contra la corrosión y los elementos climáticos, prolongando su vida útil y manteniendo una estética óptima.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La aplicación de una capa de pintura anticorrosiva, seguida de varias capas de esmalte de acabado, proporciona una solución duradera y resistente, adecuada para exteriores expuestos a la intemperie.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO DE PINTURA (PISTOLA, CABEZAL, BOQUILLA)

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PINTOR
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- AGUA
- ESMALTE SEMI-BRILLANTE
- BROCHA
- ESPATULA
- DILUYENTE LACA
- LIJA # 120
- TABLON L=0,80m
- PINTURA ANTICORROSIVA INDUSTRIAL ESMALTE ALQUIDICO
- EPOXICO FOSFATO DE ZINC
- GASOLINA

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medida será en forma global por metros cuadrados (m2) de cerramiento metálico, el pago se hará a los precios establecidos en el contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por suministro, transporte, mano de obra calificada, herramientas, andamio y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

324. PINTURA DE PUERTAS METALICAS (INCL. PINTURA ANTICORROSIVA EN LAS DOS CARAS)

DESCRIPCIÓN:

Este artículo se refiere al suministro y aplicación de la pintura esmalte a base de resina alquídica y pigmentos colorantes, para elementos metálicos, tales como: puertas, cortinas metálicas, indicados en los planos u ordenados por el Fiscalizador.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Para los metales, se aplicará antes de aplicar la primera mano de anticorrosivo se limpiará con lija las partes que se presenten con oxidación o estén sucias de grasa, aceite, mortero, etc., y se le frotrará fuertemente con una estopa empapada en gasolina, se aplicara el epóxico fosfato de zinc, para luego aplicar con brocha o pistola dos manos de esmalte sintético hasta lograr un acabado uniforme y libre de burbujas o huellas de brochas.

La segunda mano sólo podrá aplicarse doce horas después de la primera.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

La pintura esmalte de uso doméstico debe cumplir con requisitos de norma NTE INEN 2094:98.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- HIDRO-LAVADORA 3000 PSI
- ANDAMIO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PINTOR
- PEON

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MATERIALES MÍNIMO:

- AGUA
- ESMALTE SEMI-BRILLANTE
- BROCHA
- ESPATULA
- DILUYENTE LACA
- LIJA # 120
- TABLON L=0,80m
- PINTURA ANTICORRISIVA INDUSTRIAL ESMALTE ALQUIDICO
- EPOXICO FOSFATO DE ZINC
- GASOLINA

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medida será por metros cuadrados (m2), el pago se hará a los precios establecidos en el contrato, incluye las dos caras el metro cuadrado.

El precio unitario comprende la compensación total por suministro, transporte, mano de obra calificada, herramientas, andamio y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

**325. REPOSICION DE RECUBRIMIENTO DE PISOS (DIVERSOS TIPOS),
POR EL TRASLADO DE MEDIDORES ELECTRICOS (SOLO RECUBRIMIENTO
DE PISOS, NO INCLUYE CONTRAPISO)**

DESCRIPCIÓN:

Los trabajos correspondientes a este rubro serán ejecutados en las aceras o soportales, en las zonas donde se ha retirado el revestimiento existente, se requiere pasar canalización al interior del predio y se lo cambiara por este material, será de acuerdo a lo que se indique en planos contractuales, con aprobación de la fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El mortero para colocar las baldosas u otro tipo de revestimiento será de una proporción 1: 3 (Cemento - arena), el cual será colocado en un espesor máximo hasta de 2.5cm.

El acabado final, la textura y colocación será de responsabilidad del Contratista el cual debe conciliar en sitio con aprobación de la fiscalización los niveles, calidad de baldosa, de manera que el acabado del piso terminado quede totalmente emparejado sin puntas salientes ni hundidas lo cual deberá correr por cuenta del contratista su arreglo sin costo alguno.

El mortero de pega se lo realizara con arena, cemento y agua en proporción 1:3 (1 cemento:3 arena).

Para las juntas se procederá a emporar con polvo de fraguar, color coordinar con arquitectura.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

El tamaño de la baldosa u otro material será variable y deberá cumplir con la normativa ecuatoriana INEN 660.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- AMOLADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMA:

- PORCELANATO, CERAMICA, BALDOSA 30x30cm
- MORTERO ADHESIVO PARA BALDOSAS, CERAMICAS, PORCELANATOS Y RECUBRIMIENTO; EN PISO, PAREDES INTERNAS Y EXTERNAS - (SACO 40 KG)
- MORTERO SIN ARENA CON POLIMERO PARA EMPORAR JUNTAS DE 1.5mm A 6.00mm PARA PORCELANATO, CERAMICA Y BALDOSA
- AGUA
- PORCELANA EN POLVO PARA EMPORAR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- ESPONJA
- DISCO DE CORTE
- ACCESORIOS Y VARIOS
- ESPATULA

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará en metros cuadrados (m2) realmente ejecutados y medidos en concordancia con las especificaciones, los planos y las instrucciones de la Fiscalización.

El precio unitario comprenderá: el suministro de materiales, transporte, manipulación, almacenamiento, mano de obra, equipos, herramientas, reparación y todas las demás actividades y elementos necesarios que se requieran para la buena ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

326. CORTE ROTURA Y DESALOJO DE ASFALTO

DESCRIPCIÓN:

Estos trabajos comprenden el corte del pavimento flexible, la remoción y desalojo de carpeta de hormigón asfáltico existentes en el área de trabajo que por efecto de construcción de áreas de estacionamiento o alineamientos nuevo trazado vial halla que remover, según dispuesto en planos contractuales y/o aprobados por la Fiscalización.

Estos trabajos de corte, remoción y desalojo se podrán realizar conjuntamente en forma manual y mecánica, en la carpeta a remover, para lo cual el contratista tomará las precauciones necesarias para evitar daños en las áreas circundantes y todas las seguridades del caso, de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2.002;

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Se procederá la respectiva marcación, la línea de corte con pintura, siguiendo las alineaciones y disposiciones indicadas y aprobadas por el fiscalizador.

Para estos trabajos se utilizará maquina cortadora con disco de diamante, siendo la profundidad del corte hasta 10cm, para lo cual el contratista tomará las precauciones necesarias y coordinará cuando se realice dicho trabajo para no dificultar el tráfico vehicular.

Los operadores deberán tener cuidado y estar provistos de las herramientas y equipos de seguridad necesarios al momento de realizar el trabajo de corte.

Se procederá con el equipo designado la remoción de la carpeta asfáltica y su desalojo en volquetas hacia lugares designados y aprobados por fiscalización de acuerdo con ordenanzas Municipales y respetando las normas ambientales vigentes.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- RETROEXCAVADORA
- AMOLADORA/CORTADORA DE DISCO PARA HORMIGON
- MINI-CARGADOR CON MARTILLO ROMPEDOR
- VOLQUETA 8 m3

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- OPERADOR MINI EXCAVADORA / MINI CARGADORA CON SUS ADITAMENTOS
- PEON
- CHOFER DE VOLQUETA (ESTR. OC. C1)
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

MATERIALES MÍNIMO:

- DISCO DE CORTE
- PINTURA ESMALTE A BASE DE ACEITE
- AGUA
- ACCESORIOS VARIOS (COMBUSTIBLE, ACEITE, DILUYENTE, ETC.)

UNIDAD: METRO CUADRADO (m2).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La medición de este rubro se lo hará por metro cuadrado (m2) efectivamente ejecutado, de acuerdo con el plano o instrucciones de la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precio del contrato y comprende la compensación total por el corte, retiro, manipuleo, mano de obra, equipo, herramientas y todas las demás actividades para la completa ejecución de los trabajos, a plena satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

327. CORTE, ROTURA Y DESALOJO DE PAVIMENTO RIGIDO EN CALLE DE E=20 - 25CM

DESCRIPCIÓN:

Estos trabajos comprenden el corte del pavimento rígido, la remoción y desalojo del hormigón de calzada existentes en el área de trabajo que por efecto de construcción de áreas de estacionamiento o alineamientos nuevo trazado vial halla que remover, según dispuesto en planos contractuales y/o aprobados por la Fiscalización.

Estos trabajos de corte, remoción y desalojo se podrán realizar conjuntamente en forma manual y mecánica, en la carpeta a remover, para lo cual el contratista tomará las precauciones necesarias para evitar daños en las áreas circundantes y todas las seguridades del caso, de acuerdo con lo estipulado en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2.002;

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Se procederá la respectiva marcación, la línea de corte con pintura, siguiendo las alineaciones y disposiciones indicadas y aprobadas por el fiscalizador.

Para estos trabajos se utilizará maquina cortadora con disco de diamante, siendo la profundidad del corte hasta 10cm, para lo cual el contratista tomará las precauciones necesarias y coordinará cuando se realice dicho trabajo para no dificultar el tráfico vehicular.

Los operadores deberán tener cuidado y estar provistos de las herramientas y equipos de seguridad necesarios al momento de realizar el trabajo de corte.

Se procederá con el equipo designado la remoción de la carpeta asfáltica y su desalojo en volquetas hacia lugares designados y aprobados por fiscalización de acuerdo con ordenanzas Municipales y respetando las normas ambientales vigentes.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- AMOLADORA/CORTADORA DE DISCO PARA HORMIGON
- MINI-CARGADOR CON MARTILLO ROMPEDOR
- VOLQUETA 8 m3
- RETROEXCAVADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- OPERADOR MINI EXCAVADORA / MINI CARGADORA CON SUS ADITAMENTOS
- PEON
- CHOFER DE VOLQUETA (ESTR. OC. C1)
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA
- ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- DISCO DE CORTE
- AGUA
- ACCESORIOS VARIOS (COMBUSTIBLE, ACEITE, DILUYENTE, ETC.)

UNIDAD: METRO CUBICO (m3).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro se lo hará por metro cúbicos (m3) efectivamente ejecutado, de acuerdo con el plano o instrucciones de la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precio del contrato y comprende la compensación total por el corte, retiro, manipuleo, mano de obra, equipo, herramientas y todas las demás actividades para la completa ejecución de los trabajos, a plena satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

328. HORMIGON FLUIDO F'C=280 KG/CM² CON ACELERANTE PARA PROTECCION DE TUBERIA (INCL. ADITIVO ACELERANTE PARA QUE EL HORMIGON ADQUIERA SU RESISTENCIA A LOS TRES DIAS PARA EL PASO VEHICULAR)

DESCRIPCIÓN:

El fluido de hormigón F'c=280 Kg/cm² con aditivo acelerante se emplea principalmente en obras de protección de tuberías que requieren una rápida resistencia, especialmente en situaciones donde es necesario habilitar el tránsito vehicular en un plazo corto.

Este tipo de hormigón está diseñado para adquirir una resistencia considerable en tan solo tres días, gracias al uso de aceleradores que permiten la aceleración del proceso de fraguado y endurecimiento.

Se utiliza en la construcción de rellenos y protecciones de tuberías enterradas, como en cruces de vías o instalaciones subterráneas, garantizando tanto la integridad de la tubería como la capacidad de soportar cargas vehiculares en poco tiempo.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO:

Antes de la aplicación del concreto, se asegura que la tubería a proteger esté colocada de acuerdo con las especificaciones de diseño.

El área alrededor de la tubería debe estar libre de escombros, polvo y materiales que puedan interferir con la colocación del concreto.

COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA:

La tubería se instala en su posición final, asegurándose que esté nivelada y alineada correctamente.

Dependiendo del tipo de tubería, pueden instalarse elementos de soporte temporales o definitivos para evitar desplazamientos durante el vertido del hormigón.

PREPARACIÓN DE LA MEZCLA DE CONCRETO:

El fluido de concreto se prepara con una dosificación adecuada de cemento, áridos finos y gruesos, agua y el aditivo acelerante.

Este último es crucial para reducir los tiempos de fraguado y lograr la resistencia requerida en tres días.

El aditivo se mezcla de manera homogénea en la planta de concreto o en el sitio de la obra según las recomendaciones del fabricante.

VERTIDO DEL CONCRETO:

Una vez lista la mezcla, se vierte el fluido del concreto de manera uniforme alrededor de la tubería, asegurando que cubra completamente la superficie y forme una capa protectora.

La fluidez del hormigón permite que se adapte a la geometría de la tubería y llene completamente los espacios vacíos sin necesidad de vibrado mecánico.

Es importante realizar el vertido de manera continua para evitar la formación de juntas frías.

NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN:

Si bien el fluido del concreto no requiere vibración convencional debido a su consistencia, es necesario asegurar una correcta nivelación y compactación superficial para garantizar un acabado adecuado, especialmente en áreas cercanas a la superficie vehicular.

En este paso se revisa la uniformidad y la correcta cobertura de la tubería.

CURADO Y ACELERACIÓN DEL FRAGUADO:

Tras el vertido del hormigón, se lleva a cabo el proceso de curado inicial para evitar la pérdida de humedad superficial. Gracias al aditivo acelerante, el hormigón comenzará a ganar resistencia rápidamente.

A las 72 horas (tres días), el hormigón debe haber alcanzado una resistencia suficiente para permitir el paso vehicular sin riesgo de deformaciones o daños estructurales.

HABILITACIÓN DEL TRÁNSITO:

Después de verificar que el concreto ha alcanzado la resistencia especificada, se puede habilitar el paso vehicular sobre la superficie tratada, garantizando que la protección de la tubería es adecuada y que puede soportar las cargas correspondientes.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN FLUIDO F'C=280 KG/CM²:

Mezcla de concreto de alta trabajabilidad diseñada para fluir fácilmente alrededor de elementos como tuberías sin necesidad de vibración.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Tiene una resistencia característica de 280 Kg/cm², adecuada para soportar cargas vehiculares y estructurales en ambientes subterráneos o de protección.

ADITIVO ACELERANTE:

Producto químico que acelera el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón. Este aditivo permite que el hormigón alcance una resistencia significativa en un período de tiempo más corto, lo que es esencial para habilitar áreas de tránsito en plazos reducidos. Los acelerantes comunes incluyen cloruro de calcio y otros compuestos que favorecen el desarrollo temprano de la resistencia.

Este procedimiento asegura que la tubería quede protegida de manera efectiva y que el hormigón utilizado sea capaz de soportar el tránsito vehicular a los tres días de su colocación, cumpliendo con las necesidades de rapidez y durabilidad en obras de infraestructura.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- VIBRADOR CON MANGUERA
- RETROEXCAVADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

MATERIALES MÍNIMO:

- HORMIGON PREMEZCLADO F'C= 280 KG/CM2
- AGUA
- CURADOR
- ASFALTO - AP3
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"

UNIDAD: METRO CUBICO (m3).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será el metro cúbico (m3), de hormigón, satisfactoriamente incorporadas a la obra y aprobados por la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por el suministro del hormigón premezclado, con su transporte, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocación cimbras y encofrados aprobados, vibrado, curado, con el aditivo respectivo, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra, herramientas, ensayos, pruebas y demás operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos completos a entera satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

329. MATERIAL BASE CLASE - 1 (INCL. TENDIDO, COMPACTACION Y TRANSPORTE)

De acuerdo al manual MOP – 001 – F – 2002 del Estructura del Pavimento SECCION 404.1 BASES

DESCRIPCION:

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de base compuestas por agregados triturados total o parcialmente cribados, estabilizados con agregado fino procedente de la trituración, o suelos finos seleccionados, o ambos.

La capa de base se colocará sobre una sub-base terminada y aprobada, o en casos especiales sobre una subrasante previamente preparada y aprobada, y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y sección transversal establecida en los planos o en las disposiciones especiales.

MATERIALES. -

Las bases de agregados podrán ser de las clases indicadas a continuación, de acuerdo con el tipo de materiales por emplearse.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La clase y tipo de base que deba utilizarse en la obra estará especificada en los documentos contractuales. En todo caso, el límite líquido de la fracción que pase el tamiz N° 40 deberá ser menor de 25 y el índice de plasticidad menor de 6.

El porcentaje de desgaste por abrasión de los agregados será menor del 40% y el valor de soporte de CBR deberá ser igual o mayor al 80%.

Los agregados serán elementos limpios, sólidos y resistentes, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

CLASE 1:

Son bases constituidas por agregados gruesos y, finos triturados en un 100% de acuerdo con lo establecido en la subsección 814-2 y graduados uniformemente dentro de los límites granulométricos indicados para los Tipos A y B en la Tabla 404-1.1.

El proceso de trituración que emplee el Contratista será tal que se obtengan los tamaños especificados directamente de la planta de trituración.

Sin embargo, si hiciere falta relleno mineral para cumplir las exigencias de graduación se podrá completar con material procedente de una trituración adicional, o con arena fina, que serán mezclados necesariamente en planta.

Tabla 403-1.1

TAMIZ	Porcentaje en peso que pasa a través de los tamices de malla cuadrada		
	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3
3" (76.2 mm.)	--	--	100
2" (50.4 mm.)	--	100	--
1 1/2 (38,1 mm.)	100	70 - 100	--
N° 4 (4.75 mm.)	30 - 70	30 - 70	30 - 70
N° 40 (0.425 mm.)	10 - 35	15 - 40	--
N° 200 (0.075 mm.)	0 - 15	0 - 20	0 - 20

EQUIPO. -

El Contratista deberá disponer en la obra de todo el equipo necesario, autorizado por el Fiscalizador, y en perfectas condiciones de trabajo.

Según el caso, el equipo mínimo necesario constará de planta de trituración y cribado, planta para mezclado, equipo de transporte, maquinaria para distribución, para mezclado, esparcimiento, y conformación, tanqueros para hidratación y rodillos lisos o rodillos vibratorios.

ENSAYOS Y TOLERANCIAS. -

La granulometría del material de base será comprobada mediante el ensayo INEN 696 y 697 (AASHTO T-11 y T27), el mismo que se llevará a cabo al finalizar la mezcla en planta o inmediatamente después del mezclado final en el camino. Sin embargo, de haber sido comprobada la granulometría en planta, el Contratista continuará con la obligación de mantenerla en la obra.

Deberán cumplirse y comprobarse todas las demás exigencias sobre la calidad de los agregados, de acuerdo con lo establecido en la Sección 814, o en las Disposiciones Especiales.

Para comprobar la calidad de la construcción, se deberá realizar en todas las capas de base los ensayos de densidad de campo, usando equipo nuclear debidamente calibrado o mediante el ensayo AASHTO T-147.o T-191.

En todo caso, la densidad mínima de la base no será menor que el 100% de la densidad máxima establecida por el Fiscalizador, mediante los ensayos de Densidad Máxima y Humedad Óptima realizados con las regulaciones AASHTO T-180, método D.

En ningún punto de la capa de base terminada, el espesor deberá variar en más de un centímetro con el espesor indicado en los planos; sin embargo, el promedio de los espesores comprobados no podrá ser inferior al especificado.

Estos espesores y la densidad de la base, serán medidos luego de la compactación final de la base, cada 100 metros de longitud, en puntos alternados al eje y a los costados del camino o plataforma.

Cuando una medición señale una variación mayor que la tolerancia indicada, se efectuarán las mediciones adicionales que sean necesarias a intervalos más cortos, para determinar el área de la zona deficiente.

Para corregir el espesor inaceptable, el Contratista deberá escarificar, a su costo, esa zona y retirar o agregar el material necesario, para proceder de inmediato a la conformación y compactación con los niveles y espesores del proyecto.

Sin embargo, antes de corregir los espesores deberán tomarse en consideración las siguientes tolerancias adicionales: si el espesor sobrepasa lo estipulado en los documentos contractuales y la cota de la superficie se halla dentro de un exceso de 1.5 centímetros sobre la cota del proyecto, no será necesario efectuar correcciones; así mismo, si el espesor es menor

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

que el estipulado y la cota de la superficie se halla dentro de un faltante de 1.5 centímetros de la cota del proyecto, podrá no corregirse el espesor de la base siempre y cuando el espesor de la base terminada sea mayor a 10 centímetros, y la capa de rodadura sea de hormigón asfáltico y el espesor faltante sea compensado con el espesor de la capa de rodadura hasta llegar a la rasante.

En caso de que las mediciones de espesor y los ensayos de densidad sean efectuados por medio de perforaciones, el Contratista deberá rellenar los orificios y compactar el material cuidadosamente, a satisfacción del Fiscalizador, sin que se efectúe ningún pago por estos trabajos.

Como está indicado, las cotas de la superficie terminada no podrán variar en más de 1.5 centímetros de los niveles del proyecto, para comprobar lo cual deberán realizarse nivelaciones minuciosas a lo largo del eje y en forma transversal.

En caso de encontrarse deficiencias en la compactación de la base, el Contratista deberá efectuar la corrección a su costo, escarificando el material en el área defectuosa y volviendo a conformarlo con el contenido de humedad óptima y compactarlo debidamente hasta alcanzar la densidad especificada.

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la Base Clase 1.

La superficie de la Base Clase 1, deberá hallarse terminada, conforme a los requerimientos estipulados para la Sección 404.

Deberá, así mismo, hallarse libre de cualquier material extraño, antes de iniciar el transporte del material de base a la vía.

SELECCIÓN Y MEZCLADO. -

Los agregados preparados para la base, deberán cumplir la granulometría y más condiciones de la clase de base especificada en el contrato.

Durante el proceso de explotación, trituración o cribado, el Contratista efectuará la selección y mezcla de los agregados en planta, a fin de lograr la granulometría apropiada en el material que será transportado a la obra.

En el caso de que se tenga que conseguir la granulometría y límites de consistencia para el material de base, mediante la mezcla de varias fracciones individuales, estas fracciones de agregados gruesos, finos y relleno mineral, serán combinadas y mezcladas uniformemente en una planta aprobada por el Fiscalizador la cual disponga de una mezcladora de tambor o de paletas.

La operación será conducida de una manera consistente en orden a que la producción de agregado para la base sea uniforme.

El mezclado de las fracciones de agregados podrá realizarse también en la vía; o plataforma en este caso, se colocará y esparcirá en primer lugar una capa de espesor y ancho uniformes del agregado grueso, y luego se distribuirán proporcionalmente los agregados finos sobre la primera capa.

Pueden formarse tantas capas como fracciones del material sean necesarias para obtener la granulometría y lograr el espesor necesario con el total del material, de acuerdo con el diseño.

Cuando todos los agregados se hallen colocados en sitio, se procederá a mezclarlos uniformemente mediante motoniveladoras, mezcladoras de discos u otras máquinas mezcladoras aprobadas por el Fiscalizador.

Desde el inicio y durante el proceso de mezclado, deberá regarse el agua necesaria a fin de conseguir la humedad requerida para la compactación especificada.

Cuando se haya logrado una mezcla uniforme, se controlará la granulometría y se esparcirá el material a todo lo ancho de la vía o plataforma, en un espesor uniforme máximo de 20 cm, para proceder a la conformación y a la compactación requerida, de acuerdo con las pendientes, alineaciones y sección transversal determinadas en los planos.

En ningún caso se permitirá el tendido y conformación directa de agregados colocados en montones formados por los volquetes de transporte, sin el proceso de mezclado previo y alternado indicado en los párrafos anteriores.

TENDIDO Y CONFORMACIÓN. -

Cuando el material de la base haya sido mezclado e hidratado en planta central, deberá cargarse directamente en volquetes, evitándose la segregación, y transportado al sitio para ser esparcido por medio de distribuidoras apropiadas, en franjas de espesor uniforme que cubran el ancho determinado en la sección transversal especificada. De inmediato se procederá a la conformación y compactación, de tal manera que la base terminada avance a una distancia conveniente de la distribución.

El Fiscalizador podrá autorizar también la colocación del material preparado y transportado de la planta, en montones formados por volquetes; pero, en este caso, el material deberá ser esparcido en una franja a un costado de la vía o plataforma, desde la cual se procederá a su regado a todo lo ancho y en un espesor uniforme máximo de 20 cm, mientras se realiza la hidratación.

El material no deberá ser movilizado repetidas veces por las motoniveladoras, de uno a otro costado, para evitar la segregación; se procurará más bien que el regado y conformación se completen con el menor movimiento posible del agregado, hasta obtener una superficie lisa y uniforme, de acuerdo a las alineaciones, pendientes y secciones transversales establecidas en los planos.

Cuando se haya autorizado el mezclado de los agregados en la vía, estos deberán ser regados a todo el ancho, una vez terminada la mezcla, completando al mismo tiempo su hidratación, a fin de obtener una capa de espesor uniforme de 20 cm como máximo, con una superficie lisa y conformada de acuerdo a las alineaciones, pendientes y sección transversal especificadas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

En todos los casos de construcción de las capas de base, y a partir de la distribución o regado de los agregados, hasta la terminación de la compactación, el tránsito vehicular extraño a la obra estará terminantemente prohibido, y la circulación de los equipos de construcción será dirigida uniformemente sobre las capas tendidas, a fin de evitar la segregación y daños en la conformación del material.

Cuando sea necesario construir la base completa en más de una capa, el espesor de cada capa será aproximadamente igual, y se emplearán para cada una de ellas los procedimientos arriba descritos, hasta su compactación final.

En ningún caso el espesor de una capa compactada podrá ser menor a 10 centímetros.

Cuando se tenga que construir capas de base en zonas limitadas de forma irregular, como intersecciones, islas centrales y divisorias, rampas, etc.

Podrán emplearse otros métodos de distribución mecánicos o manuales que produzcan los mismos resultados y que sean aceptables para el Fiscalizador.

Inmediatamente después de completarse el tendido y conformación de la capa de la base, el material deberá compactarse por medio de rodillos lisos de mínimo 8 Toneladas, rodillos vibratorios de energía de compactación equivalente o mayor.

El proceso de compactación será uniforme para el ancho total de la base, iniciándose en los costados de la vía y avanzando hacia el eje central, traslapando en cada pasada de los rodillos la mitad del ancho de la pasada inmediata anterior.

Durante este rodillado, se continuará humedeciendo y emparejando el material en todo lo que sea necesario, hasta lograr la compactación total especificada en toda la profundidad de la capa y la conformación de la superficie a todos sus requerimientos contractuales.

Al completar la compactación, el Contratista notificará al Fiscalizador para la comprobación de todas las exigencias contractuales. El Fiscalizador procederá a efectuar los ensayos de densidad apropiados y comprobará las pendientes, alineaciones y sección transversal, antes de manifestar su aprobación o reparos.

Si se hubieren obtenido valores inferiores a la densidad mínima especificada o la superficie no se hallare debidamente conformada, se deberá proceder a comprobar la compactación estadísticamente para que el promedio de las lecturas esté dentro del rango especificado, el Contratista deberá efectuar las correcciones necesarias de acuerdo con lo indicado en el numeral 404-1.04, hasta obtener el cumplimiento de los requisitos señalados en el contrato y la aprobación del Fiscalizador, previamente a la imprimación de la base.

En caso de existir sitios no accesibles a los rodillos indicados para la compactación, como accesos a puentes, bordillos direccionales u otros, se deberá emplear apisonadores mecánicos de impacto o placas vibratorias, para obtener la densidad especificada en todos los sitios de la base.

EQUIPO:

- HERRAMIENTA MENOR
- RODILLO LISO VIBRATORIO
- RETROEXCAVADORA
- MOTONIVELADORA
- TANQUERO
- EQUIPO TOPOGRÁFICO

MANO DE OBRA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- OPERADOR DE RODILLO AUTOPROPULSADO
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA
- AYUDANTE DE MAQUINARIA
- CHOFER DE VOLQUETA (ESTR. OC. C1)
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION - ESTR. OC. C1)
- CADENERO
- OPERADOR DE MOTONIVELADORA

MATERIALES:

- BASE CLASE 1 (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA

UNIDAD: METROS CUADRADOS (m²)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad a pagarse por la construcción de una base de agregados, será el número de metros cúbicos (m³), efectivamente ejecutados y aceptados por el Fiscalizador, medidos en sitio después de la compactación.

Para el cálculo de la cantidad, se considerará la longitud de la capa de base terminada, medida como distancia horizontal real a lo largo del eje del camino, y el área de la sección transversal especificada en los planos.

En ningún caso se deberá considerar para el pago cualquier exceso de área o espesor que no hayan sido autorizados previamente por el Fiscalizador.

Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios establecidos en el contrato para cualquiera de los rubros designados a continuación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Estos precios y pago constituirán la compensación total por la preparación y suministro y transporte de los agregados, mezcla, distribución, tendido, hidratación, conformación y compactación del material empleado para la capa de base, incluyendo mano de obra, equipo, herramientas, materiales y más operaciones conexas en la realización completa de los trabajos descritos en esta sección.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

330. RELLENO CON ARENA (INCL. TRANSPORTE)

DESCRIPCIÓN:

El relleno con arena es un proceso constructivo que consiste en colocar y compactar arena en áreas específicas para mejorar la estabilidad del terreno, nivelar superficies o proporcionar una base adecuada para la instalación de estructuras, tuberías, o pavimentos.

Este tipo de relleno se utiliza frecuentemente en proyectos de construcción, obras civiles y de infraestructura, como la instalación de redes de servicios públicos, construcción de carreteras, y cimentaciones de edificaciones.

El transporte de la arena desde el sitio de extracción o acopio hasta el lugar de la obra es parte esencial del proceso.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL TERRENO:

Se limpia y acondiciona la superficie donde se va a realizar el relleno, retirando escombros, vegetación u otros materiales que puedan interferir con el proceso de compactación o alteren la uniformidad del terreno.

TRANSPORTE DE LA ARENA:

La arena es transportada al sitio de la obra desde el área de acopio o de extracción utilizando camiones de volteo u otro equipo adecuado.

Se debe asegurar que la arena llegue en condiciones óptimas, libre de contaminantes o humedad excesiva, ya que esto puede afectar su capacidad de compactación.

DISTRIBUCIÓN DE LA ARENA:

Una vez en el sitio, la arena se descarga y se distribuye uniformemente sobre el área designada, utilizando maquinaria como retroexcavadoras, motoniveladoras o palas mecánicas.

Es importante que la distribución sea homogénea para garantizar una compactación eficiente.

COMPACTACIÓN:

Después de distribuir la arena, se procede a compactarla en capas de 20 a 30 cm de espesor utilizando equipos de compactación como rodillos vibratorios o planchas compactadoras.

La compactación se realiza en varias pasadas hasta alcanzar la densidad requerida, que suele ser determinada por el tipo de proyecto y los estudios geotécnicos.

Durante y después del proceso de compactación, se realizan pruebas de densidad in situ para verificar que se ha alcanzado el nivel de compactación especificado en los planos o en las especificaciones técnicas del proyecto.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

ARENA:

Generalmente, se utiliza arena limpia y libre de materia orgánica o impurezas, con una granulometría adecuada para garantizar su capacidad de compactación.

Dependiendo de los requerimientos del proyecto, la arena puede ser natural o procesada. Se busca que tenga una adecuada distribución de partículas finas y gruesas, lo que influye directamente en su estabilidad.

Camiones de volteo u otro tipo de vehículos de transporte adecuados para mover grandes cantidades de arena desde la fuente hasta el sitio de la obra.

La capacidad de estos camiones puede variar, pero generalmente se utilizan camiones de entre 10 a 25 m³.

EQUIPOS DE COMPACTACIÓN:

Rodillos vibratorios, planchas compactadoras o pisones, dependiendo de la extensión del área y las especificaciones del proyecto.

Estos equipos aseguran que la arena se compacte correctamente para evitar futuros asentamientos.

Para verificar la densidad del relleno, se utilizan equipos como densímetros nucleares o pruebas de cono de arena, que permiten medir la densidad del suelo compactado.

Este procedimiento garantiza que el terreno adquiera las características mecánicas necesarias para soportar cargas estructurales o resistir el paso del tiempo, asegurando una base estable y duradera para las obras futuras.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- VOLQUETA 8 m3

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- RETROEXCAVADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA
- CHOFER DE VOLQUETA (ESTR. OC. C1)

MATERIALES MÍNIMO:

- ARENA GRUESA DE RIO PARA RECUBRIMIENTO (INCL. TRANSPORTE)

UNIDAD: METRO CUBICO (m3).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición será por metros cúbicos (m3) efectivamente ejecutada de acuerdo con los planos, instrucciones de fiscalización y aceptados por ella.

El pago se lo realizará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato, incluye materiales, mano de obra, transporte, equipo, herramientas, y demás actividades para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

331. PAVIMENTO RIGIDO DE HORMIGON 4,5 MPA; E=20cm (INCL. CURADO, ACERO DE REFUERZO Y SELLADO DE JUNTAS CON AP3)

DESCRIPCIÓN:

El pavimento rígido de hormigón con una resistencia de 4,5 MPa y un espesor de 20 cm es un sistema de pavimentación diseñado para soportar cargas pesadas y tráfico constante.

Este tipo de pavimento se utiliza comúnmente en carreteras, vías urbanas, estacionamientos, y áreas industriales, debido a su durabilidad y capacidad para resistir deformaciones bajo cargas repetitivas.

El proceso incluye no solo la colocación del hormigón, sino también su curado adecuado y el sellado de juntas con sellador AP3, lo que garantiza la longevidad del pavimento al minimizar el riesgo de agrietamiento y filtraciones de agua.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE Y BASE:

El área a pavimentar debe estar adecuadamente nivelada y compactada.

Primero, se prepara la subrasante eliminando material suelto o inadecuado y se compacta hasta obtener la densidad especificada.

Posteriormente, se coloca una capa de base granular compactada, la cual servirá como apoyo para el hormigón.

COLOCACIÓN DE FORMALETAS O ENCOFRADOS:

Se instalan los encofrados o bordes laterales del pavimento con una alineación precisa para garantizar que el espesor del hormigón sea uniforme y de 20 cm en toda el área.

Las formaletas también ayudan a contener el hormigón mientras se vierte y fragua.

VERTIDO Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:

Se vierte el hormigón con una resistencia de 4,5 MPa, cuidando que se distribuya de manera uniforme sobre la base preparada.

Para lograr un espesor de 20 cm, se controla el nivel del hormigón mediante reglas o guías establecidas previamente. El hormigón se extiende y nivela con el uso de reglas vibradoras o equipos especializados.

COMPACTACIÓN Y ACABADO:

Una vez colocado, el hormigón es compactado utilizando vibradores para eliminar vacíos y garantizar una buena densidad.

Luego, se realiza el acabado superficial con llana de acero o equipos de acabado mecánico, obteniendo una superficie lisa y homogénea.

CURADO:

El proceso de curado es esencial para evitar la evaporación prematura del agua y garantizar el desarrollo adecuado de la resistencia del hormigón.

El curado puede realizarse aplicando compuestos químicos selladores o cubriendo la superficie con mantas húmedas durante un periodo mínimo de 7 días, asegurando que el hormigón fragüe correctamente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CORTE Y SELLADO DE JUNTAS:

Una vez que el hormigón ha adquirido suficiente resistencia (generalmente entre 12 y 24 horas después del vertido), se realizan los cortes de juntas de dilatación a intervalos específicos para controlar las fisuras.

Las juntas se sellan con un sellador de poliuretano AP3, un material elástico que permite la expansión y contracción del hormigón, evitando que el agua penetre en el pavimento y prolongando su vida útil.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN DE 4,5 MPA:

El hormigón utilizado debe tener una resistencia a la compresión de 4,5 MPa, adecuada para pavimentos que soportarán tráfico pesado.

Está compuesto por cemento, agregados (grava y arena), agua y, opcionalmente, aditivos que mejoren sus propiedades de trabajo y durabilidad.

FORMALETAS O ENCOFRADOS:

Generalmente, de acero o madera tratada, que sirven para contener el hormigón durante su colocación y garantizar que se obtenga el espesor y alineación adecuados.

CAPA BASE GRANULAR:

Se utiliza una base granular compactada (grava, piedra triturada u otros materiales granulares) para proporcionar un apoyo firme y uniforme al pavimento de hormigón.

SELLADOR DE JUNTAS AP3:

Es un sellador de poliuretano de alto rendimiento, diseñado para ser flexible y resistente al agua, asegurando que las juntas de dilatación puedan moverse sin que se produzcan fisuras o filtraciones de agua.

COMPUESTOS DE CURADO:

Puede ser un compuesto de curado químico en forma de spray que forma una película protectora, o mantas húmedas que cubren el hormigón durante su fragua.

Este procedimiento garantiza la construcción de un pavimento resistente, duradero y capaz de soportar grandes cargas de tráfico, con especial énfasis en el curado y sellado de juntas para prevenir problemas estructurales a largo plazo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001 F-2002.

El hormigón a usarse será del tipo premezclado, deberá tener una resistencia promedio a la flexión no menor a 4,5 MPa y debe cumplir con las disposiciones para hormigón premezclado que dicta la norma NTE-INEN 1855.

Los agregados que se utilizarán en la preparación del hormigón de cemento portland para el pavimento, deberán cumplir con los requerimientos de la sección 803 de las Especificaciones generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002, y su granulometría estará determinada en el diseño en base a los límites establecidos en la misma sección.

Los materiales a utilizar en la preparación del hormigón deberán cumplir con las siguientes normas:

El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380 así como lo establecido en la sección 802 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002.

Los áridos a utilizarse para la mezcla deben cumplir con los requisitos de NTE INEN 872.

EQUIPO.-

Según el caso, el equipo mínimo necesario estará constituido por planta central de dosificación y mezclado, equipo especial de transporte para hormigón, o mezcladoras portátiles con balanzas para dosificación, o planta central de dosificación y camiones mezcladores (mixers); máquinas para la distribución, conformación, densificación y compactación y el acabado de la losa, con moldes deslizantes o con moldes fijos laterales mecánicos, capaces de soportar el equipo que se desplazará sobre ellos; sierras mecánicas de diamante o abrasivas para cortar adecuadamente las juntas, equipo para abastecimiento de agua en la obra; máquinas apropiadas para el proceso de curado, vehículos para el transporte necesario de cemento y los agregados.

EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL HORMIGÓN. –

El contratista deberá estudiar los materiales que se propone emplear en la fabricación del hormigón y deberá preparar la Fórmula Maestra de Obra para determinar las dosificaciones con las cuales obtendrá la calidad especificada en el contrato.

Esta fórmula deberá ser revisada y aprobada por el fiscalizador antes de poder iniciar la preparación del hormigón.

FRECUENCIA DE LOS ENSAYOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón fundido cada día deben tomarse por lo menos una vez al día, por lo menos una vez cada 40 metros cúbicos de hormigón, y por lo menos una vez cada 100 metros cuadrados de superficie de losas.

Cuando en un proyecto dado, el volumen total del hormigón sea tal que la frecuencia de ensayo requerida, según el párrafo precedente, proporcionen menos de cinco ensayos de resistencia para una clase dada de hormigón, los ensayos deberán hacerse por lo menos en cinco mezclas seleccionadas al azar, o en cada mezcla cuando se empleen menos de cinco.

Cuando la cantidad total de una clase dada de hormigón sea de menos de 20 m³., los ensayos de resistencia pueden ser suprimidos por el ingeniero responsable de la obra si a su juicio existe una evidencia de que la resistencia es satisfactoria. Cada ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos vigas hechas de la misma muestra de hormigón y probadas a 28 días o a la edad de ensayo designada para la determinación de F (Módulo de Rotura a la flexión a los 28 días).

ENSAYOS EN LOS ESPECÍMENES CURADOS EN EL LABORATORIO

La muestra para ensayos de resistencia debe tomarse de acuerdo con Normas INEN: 1573, 1576, 1578 y 1763.

El nivel de resistencia de una clase determinada de hormigón será considerado satisfactorio, si cumple con los requisitos siguientes.

El promedio de todos los conjuntos de tres ensayos consecutivos de resistencia es igual o superior a F especificada.

Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (promedio de dos vigas) es menor que F por más de 0,5 MPa.

Cuando no se cumpla con cualquiera de los dos requisitos de la sección anterior, deberán tomarse las medidas necesarias para incrementar el promedio de los resultados de los ensayos de resistencia subsiguientes.

Cuando no se satisfaga el requisito b) deberán observarse los requisitos señalados más adelante, en "Investigación de resultados de los ensayos de baja resistencia".

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- SOLDADORA
- VIBRADOR CON MANGUERA
- COMPACTADOR MANUAL

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- FIERRERO

MATERIALES MÍNIMO:

- HORMIGON PREMEZCLADO 4.5 MPA
- AGUA
- CURADOR
- ASFALTO - AP3
- DISCO DE CORTE
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- SOLDADURA E-6011
- ADITIVO ACELERANTE
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: METRO CUBICO (m³).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades para pagarse por la losa de hormigón para el pavimento rígido, construida en concordancia con los documentos contractuales y aceptados por el Fiscalizador, serán los metros cúbicos (m³), efectivamente colocados.

Cualquier variación del espesor de la losa dentro de una unidad en relación con el espesor especificado, será determinada por comparación del espesor medido en el lugar y el especificado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

En caso de existir una deficiencia en el espesor no mayor de 5 mm. se efectuará el pago por completo para la unidad así medida.

Si el espesor medido indica una deficiencia de más de 5 mm. menos de 25 mm., se tomarán 2 testigos adicionales a intervalos de al menos 90 metros y en sitios escogidos por el Ingeniero, y se determinará el espesor representativo de la unidad en base al promedio de las 3 mediciones. Se modificará el precio unitario de acuerdo a lo expuesto en el cuadro que sigue:

DIFERENCIA EN EL ESPESOR DE LA LOSA (MM)	PORCENTAJE DEL PRECIO UNITARIO CONTRACTUAL A PAGARSE
0 - 5	100%
6 - 8	80%
9 - 11	70%
12 - 15	62%
16 - 20	55%
21 - 25	50%

Ninguna compensación adicional se le reconocerá al contratista si el espesor del pavimento es mayor al indicado en los planos y especificaciones.

Las cantidades de obra determinadas de acuerdo a lo anteriormente indicado serán pagadas a los precios contractuales. Estos precios y pagos constituirán la compensación completa por la preparación, transporte y suministro de los agregados, transporte, y suministro de cemento; preparación, colocación, distribución, conformación, acabado y curado del hormigón hidráulico, mantenimiento, preparación, colocación de los moldes, construcción de juntas, su limpieza y relleno, su colocación; así como la mano de obra. Así mismo, de requerirse la utilización de concretera manual-en forma eventual-, su uso deberá limitarse para volúmenes menores a cinco (5) metros cúbicos, con la aprobación respectiva de la Fiscalización e incluirá además las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos completos a entera satisfacción de la Fiscalización.

Deberá de incluirse de igual forma en el costo del rubro, el costo del aditivo acelerante que ayude a que ese pavimento tenga la resistencia mínima para soportar tráfico vehicular a los 4 (cuatro) días.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

332. REPOSICION DE CARPETA ASFALTICA E=5cm (INCL. IMPRIMACION Y SELLADO)

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la colocación de una Carpeta de Hormigón Asfáltico, incluyendo imprimación asfáltica, en todas las áreas en donde por efecto de la regeneración se tenga que colocar, que puede ser en cruce de calles, ensanchamiento de calzadas, reposición de pavimentos asfálticos, su disposición será como se indique en planos contractuales o por disposición y aceptación de la fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

Sobre la superficie de la base terminada se colocará un riego de imprimación asfáltica, de acuerdo a la cantidad que ordene el ingeniero la que será entre 1 y 2.25 litros por metros cuadrados de acuerdo a la naturaleza del material a imprimirse y a la temperatura de aplicación especificada, según lo indicado en las Especificaciones generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002, Subsección 405-1 "Riego de Imprimación".

Una vez que se ha secado y curado completamente el riego de imprimación asfáltica se procederá a colocar una capa de asfalto ligante, a un régimen fijado por el ingeniero que variará de 0.15 a 0.45 litros por metros cuadrados de acuerdo a la condición de la superficie, según lo indicado en las Especificaciones generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002 del MOP, Subsección 405-2 "Riego Bituminoso de Adherencia o Capa Ligante".

Inmediatamente de colocada la capa ligante se colocará la mezcla de hormigón asfáltico debiendo tomar en cuenta que la temperatura del hormigón asfáltico en la planta deberá oscilar entre 140 y 160° C. y su tendido será considerado entre 110 y 130° C. de acuerdo al espesor indicado y aprobado por la fiscalización ya compactado, según lo indicado en las

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Especificaciones generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002, Subsecciones 405-1; 405-2; 405-3; 405-5.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Especificaciones generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2002, Subsecciones 405-1; 405-2; 405-3; 405-5.

Los agregados que se emplearán en el hormigón asfáltico mezclado en planta serán de características tales que, al ser impregnado con material bituminoso, más de un 95% de este material bituminoso permanezca impregnando las partículas, después de realizado el ensayo de resistencia a la peladura, según la Norma AASHTO T 182.

Los agregados deberán cumplir los requisitos de calidad, cuyas pruebas están determinadas en la subsección 811-2 MOP-2002.

La granulometría será comprobada mediante el ensayo INEN 696, que se efectuará sobre muestras que se tomarán periódicamente de los acopios de existencia, de las tolvas de recepción en caliente y de la mezcla asfáltica preparada, para asegurar que se encuentre dentro de las tolerancias establecidas para la fórmula maestra de obra.

El relleno mineral deberá cumplir con los requisitos especificados en la Norma AASHTO M 17.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- RODILLO DOBLE TAMBOR
- CAMION DISTRIBUIDOR DE ASFALTO
- RODILLO LISO VIBRATORIO
- FINISHER
- MINI-CARGADOR CON MARTILLO ROMPEDOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- OPERADOR DE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO
- ALBAÑIL
- OPERADOR DE RODILLO AUTOPROPULSADO
- OPERADOR DE MAQUINA PARA SELLOS ASFALTICO
- OPERADOR MINI EXCAVADORA / MINI CARGADORA CON SUS ADITAMENTOS

MATERIALES MÍNIMO:

- MEZCLA ASFALTICA (INCL. TRANSPORTE)
- ASFALTO RC-250
- DIESEL II
- AGUA

UNIDAD: METRO CUBICO (m3).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por el trabajo de construcción de la carpeta de hormigón asfáltico mezclado en planta serán las cantidades en metros cúbicos (m3), efectivamente ejecutadas y aceptadas por la Fiscalización, su medición será por volumen; ancho, largo y espesor, o mediante secciones transversales, medidas en su sitio y de acuerdo con el plano. Las cantidades determinadas en la forma indicada se pagarán al precio establecido en el Contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la preparación de la superficie a pavimentarse, riego de imprimación, riego de adherencia o capa ligante, provisión del hormigón asfáltico mezclado en planta, transporte, colocación, compactación, y, toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, así como también la realización de ensayos y pruebas de laboratorio necesarios para el control de calidad de los materiales y de los trabajos ejecutados.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

333. HORMIGON PREMEZCLADO PARA PAVIMENTO DE F'C= 280 KG/CM2 (INCL. CURADOR Y ENCOFRADO)

DESCRIPCIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El hormigón premezclado con una resistencia característica de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ es un material utilizado en la construcción de pavimentos que requieren alta resistencia y durabilidad, como calles, caminos, estacionamientos y áreas de tráfico pesado.

Este tipo de hormigón ofrece uniformidad en la mezcla y calidad controlada, al ser producido en plantas especializadas. Incluye el proceso de curado y el uso de encofrados para garantizar la correcta colocación, endurecimiento y desempeño del pavimento.

La resistencia de 280 kg/cm^2 lo hace adecuado para soportar cargas pesadas y condiciones ambientales adversas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA BASE:

Antes de la colocación del hormigón, se acondiciona la base donde se apoyará el pavimento.

Esta base granular o sub-base debe estar compactada de manera uniforme y nivelada para asegurar una distribución adecuada de las cargas sobre el pavimento.

Se retiran escombros y cualquier material inadecuado.

COLOCACIÓN DE ENCOFRADOS:

Se instalan encofrados a lo largo de los bordes del área donde se verterá el hormigón.

Estos encofrados, generalmente de acero o madera, sirven para contener el hormigón en su lugar mientras fragua y para asegurar que el espesor del pavimento sea uniforme.

VERTIDO DEL HORMIGÓN PREMEZCLADO:

El hormigón premezclado con una resistencia de 280 kg/cm^2 se transporta desde la planta en camiones mezcladores hasta el sitio de la obra.

Una vez allí, se vierte directamente sobre la base preparada.

La mezcla se distribuye de manera uniforme y se extiende utilizando reglas vibratorias o herramientas manuales para asegurar una nivelación adecuada.

COMPACTACIÓN Y VIBRADO:

El hormigón se compacta mediante vibradores internos o reglas vibratorias para eliminar el aire atrapado y asegurar una alta densidad del material.

Este paso es crucial para evitar vacíos que puedan comprometer la resistencia y durabilidad del pavimento.

ACABADO DE LA SUPERFICIE:

Se utiliza una llana de acero o equipos de acabado mecánico para alisar la superficie del hormigón.

El acabado puede variar dependiendo de las necesidades del proyecto, como un acabado rugoso para aumentar la fricción en carreteras o un acabado más liso en áreas peatonales.

CURADO:

Para garantizar que el hormigón adquiera su resistencia total, se implementa un proceso de curado adecuado.

Esto puede incluir la aplicación de compuestos de curado en spray que forman una película protectora sobre la superficie, o el uso de mantas húmedas o láminas plásticas para mantener la humedad durante un periodo mínimo de 7 días.

El curado es esencial para prevenir grietas por contracción y mejorar la durabilidad del pavimento.

RETIRO DE ENCOFRADOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN:

Una vez que el hormigón ha fraguado y adquirido suficiente resistencia inicial, se retiran los encofrados.

Luego, se cortan juntas de dilatación en intervalos regulares para controlar las fisuras causadas por la contracción del hormigón y permitir el movimiento debido a cambios de temperatura.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN PREMEZCLADO DE 280 KG/CM^2 :

Es una mezcla de cemento Portland, agua, agregados finos (arena) y agregados gruesos (grava), dosificada en una planta de concreto.

La resistencia de 280 kg/cm^2 (o 28 MPa) lo hace adecuado para soportar cargas de tráfico pesadas y ofrecer durabilidad a largo plazo.

ENCOFRADOS:

Generalmente de acero o madera tratada, los encofrados se utilizan para contener el hormigón mientras fragua, garantizando que mantenga su forma y espesor.

Estos se colocan y alinean cuidadosamente para lograr una superficie plana y nivelada.

CURADO DEL HORMIGÓN:

Se pueden utilizar compuestos de curado en spray que sellan la superficie y retienen la humedad en el concreto. También se pueden emplear mantas húmedas o láminas plásticas para evitar la evaporación prematura del agua necesaria para el fraguado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

EQUIPOS DE VIBRADO Y COMPACTACIÓN:

Vibradores internos o reglas vibradoras se utilizan para asegurar que el hormigón se compacte adecuadamente, eliminando burbujas de aire y mejorando la resistencia estructural.

Este proceso de pavimentación con hormigón premezclado asegura una superficie resistente, duradera y capaz de soportar tráfico pesado, siempre y cuando se sigan correctamente los pasos de curado y colocación de juntas de dilatación para evitar fisuras.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- VIBRADOR CON MANGUERA
- FLOTADOR
- BOMBA PARA COLOCAR ADITIVO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- FIERRERO
- CARPINTERO
- AYUDANTE DE ALBAÑIL

MATERIALES MÍNIMO:

- HORMIGON PREMEZCLADO F'C= 280 KG/CM2
- ADITIVO ACELERANTE
- ENCOFRADO METALICO PARA VIAS

UNIDAD: METRO CUBICO (m3).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será el metro cúbico (m3), de hormigón, satisfactoriamente incorporadas a la obra y aprobados por la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por el suministro del hormigón premezclado, con su transporte, con el montaje y desmontaje de cimbras, obras falsas, colocación cimbras y encofrados aprobados, vibrado, curado, con el aditivo respectivo, juntas de construcción, tuberías u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, retiro de formaletas y obras falsas, así como la mano de obra, herramientas, ensayos, pruebas y demás operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos completos a entera satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

334. SUMINISTRO E INSTALACION DE BOLARDO METALICO RELLENO DE HORMIGON DE F'C= 180 kg/cm2 (INCL. BASE DE HORMIGON Y ACERO DE REFUERZO)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consiste en la construcción de la base para anclaje de bolardo metálico, corresponde la excavación, fundición e instalación de bolardo metálico según detalle DE BOLARDOS y que serán ubicados para seguridad de áreas de rampas y aceras peatonales, su disposición y ubicación será como se indique en planos contractuales con aprobación de fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Se construirá la base del bolardo metálico de acuerdo a las especificaciones indicadas, se excavará el orificio donde se va a empotrar el bolardo con su base, para luego realizar el montaje del bolardo el cual se lo instalara conforme alineamientos y verticalidad lo cual tiene que ser aprobado por fiscalización.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Resistencia del Hormigón a la compresión y a los 28 días de 180kg/cm². NTE INEN 1 885-2:2002.

El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- CURADOR
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- BOLARDO METALICO RELLENO DE HORMIGON

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será por unidad (u), efectivamente ejecutadas de acuerdo al plano e instrucciones de la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios unitarios y comprende la compensación total por el transporte, almacenamiento según indicación del Fiscalizador, manipuleo, mano de obra, equipo, herramientas y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

335. PROVISION E INSTALACION DE BOLARDO METALICO RELLENO DE HORMIGON DE F'C= 210 kg/cm² CON RIOSTRA PARA EQUIPOS ELECTRICOS (INCL. BASE DE HORMIGON)

DESCRIPCIÓN. –

Disponer de una estructura para protección, y que consistirá en el suministro y fabricación e instalación de bolardos rellenos de hormigón, con las dimensiones que se indiquen en los planos del proyecto y/o especificaciones.

Este rubro se refiere al suministro y la instalación de los bolardos de contención que protegen los elementos de distribución eléctricos tales como Padmounted, módulos eléctricos tipo roperos entre otros.

El objetivo es la colocación de los bolardos, especificados en planos y demás documentos del proyecto.

Incluye el proceso de cortado, armado y montaje de los bolardos.

Estos bolardos se detallan en los planos eléctricos junto a las bases de los transformadores tipo Padmounted.

ESPECIFICACIONES. –

Tubo de acero ASTM A 53 de 6" SCH 40, discos de acero ASTM A 36 de 6.625", barras de acero SAE 1020 y hormigón, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas y espesores de materiales.

Su altura será de 80 cm, de los cuales será enterrado 30 cm, quedando libres sobre la superficie los 50 cm restantes.

Este rubro debe contemplar la excavación, relleno de hormigón alrededor del mismo y todos los trabajos que permitan su instalación técnica.

REQUERIMIENTOS PREVIOS. –

- Revisión de los planos estructurales del proyecto
- Disposición un sitio adecuado para el recorte y armado y soldada de los bolardos

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- CURADOR
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- BOLARDO METALICO RELLENO DE HORMIGON

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad real de bolardos fabricados y entregados en obra, la que se medirá en unidades. Su pago será por Unidad (u) instalada.

Incluye toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

336. PROVISIÓN E INSTALACION DE BASURERO (INCL. BASE DE HORMIGÓN ARMADO F'c= 210 KG/CM² - DOS BASES DE 15x50x20cm)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de dos bases de hormigón armado de 15x30x16.50cm, según detalle, con hormigón f'c=210 kg/cm², los cuales estarán ubicados según se indique en planos contractuales y/o aprobado por la fiscalización, la provisión de los basureros y la instalación de los mismos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

El armado de las bases estará conformado cada uno por 4 varillas Ø10mm y 4 estribos Ø8mm distribuidos equitativamente de tal forma que no coincida con la perforación que posteriormente se hará para la instalación del tirafondo inoxidable para anclaje del basurero suministrado.

Se procederá a la fundición de las bases del basurero de acuerdo a las dimensiones y forma que se indique en detalle, se tomará en cuenta la colocación de la armadura de tal manera que no coincida con la instalación del tirafondo.

Será parte de este rubro la provisión e instalación del basurero, mismo que será suministrado por contratista, para esta instalación se procederá, primeramente, con la perforación con taladro del hueco con las dimensiones según se indique en los planos, se colocara el basurero con los niveles y alineaciones respectivas para esto se instalan los pernos tirafondo inoxidable suministrados y se lo anclara con epóxido recomendado.

El curado del hormigón y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Resistencia del Hormigón a la compresión y a los 28 días de 210kg/cm². NTE INEN 1 885-2:2002.

Acero de refuerzo en barras, límite de fluencia fy=4200kg/cm². NTE INEN 2 167:2011.

El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380.

Los encofrados se construirán de madera, de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán la escuadría y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- CURADOR
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- BASURERO

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será por unidad (u), esta unidad corresponde a las dos bases para un basurero, satisfactoriamente incorporadas a la obra, la provisión del basurero y la instalación del mismo, aprobados por la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por el suministro del basurero, del hormigón, con su transporte, con el montaje y desmontaje de encofrados aprobados, curado, con el aditivo respectivo, u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, así como la mano de obra, herramientas y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos completos a entera satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

337. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BANCAS METÁLICAS (INCL. INSTALACIÓN DE LAS MISMAS Y BASES DE HORMIGÓN)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de dos bases de hormigón armado según detalle, con hormigón $f'c=210$ kg/cm², los cuales estarán ubicados según se indique en planos contractuales y/o aprobado por la fiscalización, la provisión de las bancas y la instalación de las mismos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

El armado de las bases estará conformado cada uno por 4 varillas Ø10mm y 4 estribos Ø8mm distribuidos equitativamente de tal forma que no coincida con la perforación que posteriormente se hará para la instalación del tirafondo inoxidable para anclaje del basurero suministrado.

Se procederá a la fundición de las bases del basurero de acuerdo a las dimensiones y forma que se indique en detalle, se tomará en cuenta la colocación de la armadura de tal manera que no coincida con la instalación del tirafondo.

Será parte de este rubro la provisión e instalación del basurero, mismo que será suministrado por contratista, para esta instalación se procederá, primeramente, con la perforación con taladro del hueco con las dimensiones según se indique en los planos, se colocará el basurero con los niveles y alineaciones respectivas para esto se instalan los pernos tirafondo inoxidable suministrados y se lo anclara con epóxido recomendado.

El curado del hormigón y las pruebas de la calidad del hormigón se determinarán de acuerdo a los ensayos señalados en la sección 801.e de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-2002.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Resistencia del Hormigón a la compresión y a los 28 días de 210kg/cm². NTE INEN 1 885-2:2002.

Acero de refuerzo en barras, límite de fluencia $f_y=4200$ kg/cm². NTE INEN 2 167:2011.

El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Los encofrados se construirán de madera, de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán la escuadría y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- CURADOR
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- BANCA METALICA ORNAMENTAL

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro será por unidad (u), esta unidad corresponde a las dos bases para un basurero, satisfactoriamente incorporadas a la obra, la provisión del basurero y la instalación del mismo, aprobados por la Fiscalización.

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por el suministro del basurero, del hormigón, con su transporte, con el montaje y desmontaje de encofrados aprobados, curado, con el aditivo respectivo, u otro dispositivo para suplir deficiencia en la restauración de los servicios públicos, así como la mano de obra, herramientas y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos completos a entera satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

338. EXCAVACION Y BASE DE HORMIGON DE F'C=210 KG/CM², DIM:30x30x45cm PARA BASE DE SEÑALIZACION VERTICAL (INCL. CURADOR Y ACERO)

DESCRIPCIÓN:

Hace referencia a la construcción de una base de hormigón simple cuyas dimensiones son 30x30x45cm, con hormigón f'c=210kg/cm², que sirven para colocar los postes de la señalización vertical en los lugares que indique el plano y/o la fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

- Para la construcción de la base se procederá primero con la excavación en el lugar donde indique los planos, en el momento indicado se suministrará el perfil metálico (parante) para proceder con la construcción de la base de hormigón, quedando embebido el poste metálico, se considerará para esta fundición los niveles de acabado según el revestimiento del piso contiguo para que todo quede nivelado y en perfecto estado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- El encofrado deberá ser liso y lubricado por el lado en contacto con el hormigón y deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse. Será instalado con las cotas y alineaciones estipuladas.
- El encofrado no deberá removerse antes de que se fragüe el hormigón, pero si deberá removerse antes de seis horas de haber colocado el hormigón, cualquier trabajo complementario como la colocación de pernos para la sujeción del poste de señalética debe efectuarse cuando el hormigón tenga la resistencia de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

MATERIALES. –

Para la ejecución de este rubro se recomienda el uso mínimo de los siguientes materiales:

Cemento, Arena, Piedra $\frac{3}{4}$ ", Agua". Tira de 1". Cuartón, Clavos de 2 $\frac{1}{2}$ ". Curador, Tabla 1'x4mt

- **CEMENTO:** deberá cumplir con las Normas NTE INEN 2380 para cemento tipo GU.
- **ARENA:** Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. La arena deberá pasar todo el tamiz No. 8 y no más del 10 % deberá pasar el tamiz No. 100.
- **AGUA:** deberá ser de calidad potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina o materiales orgánicos.

Los Encofrados se construirán de madera, de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán la escuadría y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA $\frac{3}{4}$ " (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- CURADOR
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 $\frac{1}{2}$ "
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- CUARTON (6,00cm X 4,00cm X 4,00m)

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición estará dada por unidad (u), de acuerdo con estas especificaciones y aceptada por la Fiscalización.

El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato incluyendo el valor por concepto de suministro de materiales, transporte, manipuleo, mano de obra, equipos y demás elementos necesarios para la buena ejecución de los trabajos salvo algún criterio del Fiscalizador.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

339. SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA CON MARCO METALICO DE 75x6mm Y MALLA ELECTROSOLDADA D=5,5mm c/10x10cm CON HORMIGON F'C=210 KG/CM2 (INCL. PATAS DE ANCLAJE PARA CAJA Y SU INSTALACION)

DESCRIPCIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El suministro e instalación de una tapa con marco metálico reforzado y malla electrosoldada con hormigón de $f'c=210$ kg/cm² es un sistema de cierre estructuralmente resistente diseñado para proteger y dar acceso a cajas de registro, cámaras de inspección, alcantarillas o cualquier otro tipo de infraestructuras subterráneas.

El marco metálico proporciona rigidez y soporte a la tapa, mientras que la malla electrosoldada refuerza el concreto, distribuyendo las cargas uniformemente.

El hormigón de 210 kg/cm² asegura la durabilidad y resistencia necesaria para soportar cargas moderadas, como tráfico peatonal o vehicular ligero.

Las patas de anclaje permiten que el marco se adhiera de manera firme a la estructura de la caja.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL SITIO:

Se limpia y acondiciona el área donde se instalará la tapa.

Esto implica asegurar que la caja o cámara esté nivelada, libre de residuos y preparada para recibir el marco metálico. Si es necesario, se revisan las condiciones de la base de la caja para garantizar que esté en buen estado.

SUMINISTRO DEL MARCO METÁLICO Y MALLA ELECTROSOLDADA:

El marco metálico, compuesto por perfiles de acero de 75x6 mm, es fabricado y suministrado a la obra junto con la malla electrosoldada, que tiene un diámetro de 5,5 mm y una separación de 10x10 cm.

Estos componentes se ensamblan y verifican antes de su instalación.

COLOCACIÓN DE LAS PATAS DE ANCLAJE:

Se instalan las patas de anclaje, que están soldadas al marco metálico.

Estas patas se colocan dentro de la caja para asegurar que el marco quede firmemente anclado a la estructura de la caja, proporcionando estabilidad y resistencia a las cargas.

VERTIDO DE HORMIGÓN:

Se coloca hormigón premezclado con una resistencia de $f'c=210$ kg/cm² en la tapa, asegurando que la malla electrosoldada esté correctamente posicionada dentro del molde.

El hormigón se distribuye de manera uniforme sobre la malla y el marco metálico, relleno completamente el molde.

COMPACTACIÓN Y NIVELACIÓN:

El hormigón vertido se compacta mediante vibradores o herramientas manuales para eliminar cualquier burbuja de aire y asegurar la adherencia al marco y a la malla.

Posteriormente, se nivela la superficie del hormigón para obtener un acabado uniforme.

CURADO:

Una vez colocado el hormigón, se procede a su curado para evitar fisuras y garantizar la resistencia final del concreto.

Este proceso puede incluir el uso de mantas húmedas o la aplicación de compuestos de curado durante al menos 7 días, lo que asegura un fraguado adecuado.

INSTALACIÓN FINAL DE LA TAPA:

Una vez que el hormigón ha alcanzado la resistencia adecuada, se instala la tapa con su marco metálico en la caja correspondiente.

Se realizan ajustes finales para garantizar que la tapa esté correctamente alineada y asentada en la caja de registro.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

MARCO METÁLICO DE 75X6 MM:

El marco está hecho de perfiles de acero laminado, generalmente de acero al carbono o galvanizado, lo que le otorga rigidez y resistencia.

Este marco rodea la tapa y es esencial para soportar las cargas de tránsito y proteger el hormigón de impactos directos.

MALLA ELECTROSOLDADA D=5,5 MM C/10X10CM:

Esta malla refuerza el concreto, mejorando su capacidad de carga y reduciendo el riesgo de fisuras.

Se coloca dentro del hormigón para repartir las tensiones de manera uniforme.

HORMIGÓN DE F'c=210 KG/CM²:

El hormigón utilizado tiene una resistencia de 210 kg/cm² (21 MPa), adecuado para soportar cargas ligeras a moderadas, como el tráfico vehicular liviano y peatonal.

La mezcla incluye cemento Portland, agua, agregados finos y gruesos, con una proporción adecuada para asegurar su resistencia y durabilidad.

PATAS DE ANCLAJE:

Las patas de anclaje, también de acero, están soldadas al marco y se fijan dentro de la caja de registro, garantizando que la tapa y su marco queden firmemente adheridos a la estructura.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

COMPUESTOS DE CURADO:

Se utilizan productos químicos en spray o mantas húmedas para asegurar un curado adecuado del hormigón, manteniendo la humedad necesaria durante el proceso de fraguado.

Este sistema proporciona una tapa de hormigón y acero altamente resistente, diseñada para garantizar la durabilidad y protección de las infraestructuras subterráneas.

La combinación del marco metálico, malla electrosoldada y hormigón asegura que la tapa pueda soportar condiciones de uso exigentes, sin comprometer la integridad estructural a lo largo del tiempo.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA
- SOLDADORA
- EQUIPO DE OXI-CORTE
- AMOLADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- CURADOR
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE MADERA SEMIDURA (6,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- MALLA ELECTROSOLDADA 15x15cm Ø5.5mm
- PLATINA DE ACERO ASTM A36 DE 75x6mm
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- SOLDADURA E-6011
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ADITIVO ADHERENTE PARA MORTERO Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: METRO CUADRADO (m²).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medida será en metros cuadrados (m²), el pago se hará a los precios establecidos en el contrato.

El precio unitario comprenderá: el suministro de materiales, transporte, manipulación, almacenamiento, mano de obra, equipos, herramientas, encofrado, reparación, ensayos, pruebas y todas las demás actividades y elementos necesarios que se requieran para la buena ejecución de los trabajos, a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

340. INSTALACIÓN DE TAPA DE HIERRO DÚCTIL ABISAGRADAS DE SERVICIOS BÁSICOS ENTREGADA EN OBRA (INCL. ARMADURA)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la instalación de tapas de hierro dúctil para todas las cajas de servicios básicos que sean intervenidas que por causa de nuevo nivel o cambio de tapas de Hormigón a tapas de Hierro dúctil habrá que instalarlas su ubicación será de acuerdo a lo que se indique en planos contractuales o lo dispuesto por fiscalización.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El reforzamiento del cuello de la caja que sirve como marco de la tapa será en refuerzo vertical y horizontal varillas Ø10mm cada 15cm así mismo se colocaran anclajes para la sujeción del marco de la tapa con la malla de acero de acuerdo al detalle B de instalación de tapas en aceras.

Esta instalación deberá estar de acuerdo con los niveles de acera de tal manera que quede emparejado con la superficie de esta, sin dejar salientes ni hundimiento lo cual será de responsabilidad del contratista su reparación a su costo.

Se preparará hormigón en concretera con una dosificación que resulte un diseño de $f'c=210\text{kg/cm}^2$ para la fundición del cuello de la tapa que forma parte de este rubro.

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Resistencia del Hormigón a la compresión y a los 28 días, $f'c=210\text{kg/cm}^2$. NTE INEN 1 885-2:2002.

El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380.

Acero de refuerzo en barras $f_y=4200\text{kg/cm}^2$.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- AGUA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- ACERO DE REFUERZO $FY=4200\text{ Kg/cm}^2$
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Su medición se hará por unidad (u) de instalación de tapa de acuerdo con estas especificaciones y a los planos.

El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el cuadro de cantidades del contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por los trabajos de instalación, mano de obra, equipos, herramientas, reparaciones, pruebas y demás actividades conexas y materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

341. SUMINISTRO E INSTALACION DE PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO DE D= 2" Y TUBO CUADRADO DE D=1" DE DIAMETRO, CON E=1,5mm (INCL. TAPA BASE, CODOS Y PERNOS DE SUJECION)

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consistirá en suministrar e instalar el pasamano de acero inoxidable, estará compuesto h=1.0m (mangón), parantes con tubo d=2" e=2 mm y 4 tubos intermedios d=1" e=1.5mm, se utilizará capuchones o tapas para los parantes y codos en los sitios que exista curvaturas, a fin de evitar accidentes a los usuarios.

ESPECIFICACIONES:

Esta actividad debe cumplir con lo establecido en Normas INEN y NEC-11 (Norma Ecuatoriana de la Construcción 2011).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La garantía debe ser de un (1) año calendario contra defectos de fabricación y el soporte técnico será dado por el fabricante o proveedor.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:

Se evitará los cortes y sueldas que formen ángulos peligrosos en el mangón, los parantes estarán modulados a una distancia de 1.5m, estarán fijados con su sistema de placa, pernos y cubre placa a fin de cubrir el sistema de fijación. El terminado del tubo inoxidable podrá estar desde el tipo mate (sf) al tipo pulido brillante (400), según lo establecido.

REQUERIMIENTOS PREVIOS:

- ✓ Revisión de los planos arquitectónicos (de Detalle) estructurales del proyecto
- ✓ Disposición de un sitio adecuado para el recorte y armado y soldada del pasamano
- ✓ Fiscalización aprobará el inicio de ejecución del rubro.

DURANTE LA EJECUCIÓN:

- ✓ Verificación de las uniones soldadas, dimensiones, cortes, de los soportes y el mangón
- ✓ Verificación en obra de los diámetros, espaciamientos y demás características del pasamano
- ✓ Se debe realizar el control de las dimensiones, control de la soldadura, y acabado de los soportes y el mangón
- ✓ El acero de las placas de los soportes, mangón y placa de anclaje, debe ser nuevos, no se debe usar material reciclado y estará libre de grasas y otro elemento que perjudique la ejecución de los trabajos.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN:

- ✓ Control dimensional de la linealidad y verticalidad del pasamano ya instalado.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- AMOLADORA
- SOLDADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- PERNOS DE SUJECION
- TUBO CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE DE D=1" (32mm), E=3mm
- TAPA BASE DE ACERO INOXIDABLE
- CODO DE ACERO INOXIDABLE
- SOLDADURA E-6011
- TUBO CUADRADO DE ACERO INOXIDABLE DE D=2" (63mm), E=2mm

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la aplicación de este rubro, serán las cantidades de trabajo ordenadas y aceptablemente ejecutadas, de acuerdo con los planos contractuales y la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro serán los metros lineales (m) y se liquidará de igual manera, de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato.

Estos precios y pagos incluyen toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución del presente rubro a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

342. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC ESTRUCTURAL DE D=10" (250mm) PARA SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS (INCL. CAMA DE ARENA Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD)

DESCRIPCIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

De acuerdo con esta sección, el Contratista instalará la tubería en mención de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, elevaciones y detalles consignados en los planos, este ítem incluye soldadura, limpiador y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.

Se refiere a toda canalización para el desague de las aguas servidas y/o aguas lluvias de un sistema de drenaje, se realiza normalmente para que trabaje a gravedad, empleando para el efecto tubería PVC de 250mm, doble pared corrugada. Con su respectivo recubrimiento con cama de arena alrededor de la tubería.



PROCEDIMIENTO:

El objeto es la ejecución de las tuberías de desagües, con tuberías de PVC estructural de 250mm.

La tubería de PVC estructural de doble pared para uso sanitario cumplirá con las especificaciones INEN 2059: Tubería plástica.

El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.

Todas las tuberías serán en sus tamaños originales de fabricación, no se permitirá el ingreso de pedazos o retazos. Las tuberías y accesorios ingresarán con la certificación del fabricante o proveedor.

Verificar los recorridos de tuberías a instalarse para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que éstas sean lo más cortas posibles, revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso.

Estas tuberías se instalarán en ductos determinados para instalaciones, registrables y de dimensiones que permitan trabajos de mantenimiento o reparación.

Para la conexión de tubería PVC estructural se utilizará unión por sellado elastomérico con un anillo de caucho colocado en la unión espiga/ campana de la tubería de PVC previa una limpieza de los extremos a unirse con un solvente limpiador más anillo de caucho; el pegamento y el limpiador serán aprobados por la fiscalización.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la tubería instalada, verificando las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

- Consultar y acatar las recomendaciones del fabricante.
- El diámetro y longitud estarán de acuerdo con los planos y estas especificaciones.
- Se verificará que la soldadura a utilizar sea la indicada para tubería de PVC
- Se verificará que exista un ajuste adecuado entre el extremo del tubo y el accesorio correspondiente.
- Se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador para PVC.
- Con una brocha de cerda natural, se aplicará suficiente soldadura al exterior del tubo en una longitud igual a la de la campana del accesorio y se aplicará una ligera capa de soldadura en el interior de la campana del accesorio.
- Se debe tener especial cuidado para no aplicar exceso de soldadura, pues puede escurrir ocasionando daños innecesarios sobre el material.
- La operación desde la aplicación de la soldadura, hasta la terminación de la unión, debe durar máxima un minuto.
- Unir el tubo con el accesorio asegurándose de efectuar un buen asentamiento. Girar un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura y mantener firme la unión por 30 segundos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- No se realizará la operación de soldadura si el accesorio o el tubo presentan humedad. Con el fin de garantizar la eficiencia de la soldadura líquida, se debe mantener el recipiente que la contiene, herméticamente cerrado mientras no esté en uso.
- La brocha se puede reutilizar si se limpia adecuadamente con limpiador para PVC después de ser usada convenientemente.
- Los cambios de dirección de la tubería se harán por medio de un accesorio, en ningún momento se doblará la tubería.
- No realizarán las pruebas a la tubería hasta después de 24 horas de haberse efectuado la última soldadura.
- Las conexiones entre tubería de PVC y tubería de hierro galvanizado se harán por medio de los respectivos adaptadores.
- Durante la etapa constructiva todo extremo de tubería debe permanecer tapado, no se usarán tapones de brea, tacos o tapones distintos a un accesorio debidamente aceptado.
- Retirar los sobrantes a los sitios debidamente autorizados.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO TOPOGRAFICO
- BOMBA DE AGUA 2" (INCL. ACCESORIOS)
- TANQUERO

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- PEON
- TOPOGRAFO (EN CONSTRUCCION - ESTR. OC. C1)
- CHOFER DE TANQUEROS (ESTR. OC. C1)

MATERIALES MÍNIMOS:

- TUBERIA PVC CORRUGADA D=10" (250mm) x 6m DOBLE PARED
- ARENA GRUESA DE RIO PARA RECUBRIMIENTO (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA

UNIDAD: METROS LINEALES (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la aplicación de este rubro, serán las cantidades de trabajo ordenadas y aceptablemente ejecutadas, de acuerdo con los planos contractuales y la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro es el metro lineal (m) y se liquidará de igual manera, de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Estos precios y pagos incluyen toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución del presente rubro a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

343. SUMIDERO DOBLE HORMIGON F'C= 280 KG/CM2 EN CALZADA (INCL. REPLANTILLO TAPA DE HORMIGON ARMADO Y REJILLAS)

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la construcción de sumidero de hormigón simple $f'c=280$ kg/cm², de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con lo indicados en los planos y fijados por el Fiscalizador.

La referida caja tendrá las dimensiones indicadas en los planos.

PROCEDIMIENTO. -

ENCOFRADO. -

El encofrado deberá ser liso y lubricado por el lado en contacto con el hormigón y en el canto superior, y deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón, sin deformarse.

Será instalado con las pendientes, cotas y alineaciones estipuladas y será mantenido firmemente mediante los puntales, abrazaderas, separadores tirantes y apoyos que sean necesarios.

El encofrado no deberá removerse antes de que se fragüe el hormigón, y con aprobación de la fiscalización.

CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE HORMIGÓN. -

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Toda caja de hormigón defectuoso o dañado, será removido íntegramente y reemplazado por el contratista, a su cuenta. El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

La canastilla de malla electrosoldada será construida de acuerdo a las medidas y planos indicados.

ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN:

AMASADO DE HORMIGÓN.

El hormigón se mezclará mecánicamente hasta conseguir una distribución uniforme de los materiales.

No se sobrecargará la capacidad de las hormigoneras utilizadas; el tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos, con una velocidad de por lo menos 14 r.p.m.

El agua será dosificada por medio de cualquier sistema de medida controlado, corrigiéndose la cantidad que se coloca en la hormigonera de acuerdo a la humedad que contengan los agregados.

Pueden utilizarse las pruebas de consistencia para regular estas correcciones.

MANIPULACIÓN Y VACIADO DEL HORMIGÓN.

MANIPULACIÓN.

La manipulación del hormigón en ningún caso deberá tomar un tiempo mayor a 30 minutos.

Previo al vaciado, el constructor deberá proveer de canalones, elevadores, artesas y plataformas adecuadas a fin de transportar el hormigón en forma correcta hacia los diferentes niveles de consumo.

En todo caso no se permitirá que se deposite el hormigón desde una altura tal que se produzca la separación de los agregados (segregación).

El equipo necesario tanto para la manipulación como para el vaciado, deberá estar en perfecto estado, limpio y libre de materiales usados y extraños.

VACIADO.

Para la ejecución y control de los trabajos, se podrán utilizar las recomendaciones del ACI 614 - 59 o las del ASTM. El constructor deberá notificar al fiscalizador el momento en que se realizará el vaciado del hormigón fresco, de acuerdo con el cronograma, planes y equipos ya aprobados.

Todo proceso de vaciado, a menos que se justifique en algún caso específico, se realizará bajo la presencia del fiscalizador.

El hormigón debe ser colocado en obra dentro de los 30 minutos después de amasado, debiendo para el efecto, estar los encofrados listos y limpios, asimismo deberán estar colocados, verificados y comprobados todas las armaduras y chicotes, en estas condiciones, cada capa de hormigón deberá ser vibrada a fin de desalojar las burbujas de aire y oquedades contenidas en la masa, los vibradores podrán ser de tipo eléctrico o neumático, electromagnético o mecánico, de inmersión o de superficie, etc.

De ser posible, se colocará en obra todo el hormigón de forma continua.

Cuando sea necesario interrumpir la colocación del hormigón, se procurará que esta se produzca fuera de las zonas críticas de la estructura, o en su defecto se procederá a la formación inmediata de una junta de construcción técnicamente diseñada según los requerimientos del caso y aprobados por la fiscalización.

Para colocar el hormigón en vigas o elementos horizontales, deberán estar fundidos previamente los elementos verticales.

Las jornadas de trabajo, si no se estipula lo contrario, deberán ser tan largas, como sea posible, a fin de obtener una estructura completamente monolítica, o en su defecto establecer las juntas de construcción ya indicadas.

El vaciado de hormigón para condiciones especiales debe sujetarse a lo siguiente:

A) VACIADO DEL HORMIGÓN BAJO AGUA:

Se permitirá colocar el hormigón bajo agua tranquila, siempre y cuando sea autorizado por el Ingeniero fiscalizador y que el hormigón contenga veinticinco (25) por ciento más cemento que la dosificación especificada.

No se pagará compensación adicional por ese concepto extra. No se permitirá vaciar hormigón bajo agua que tenga una temperatura inferior a 5°C.

B) VACIADO DEL HORMIGÓN EN TIEMPO CÁLIDO:

La temperatura de los agregados agua y cemento será mantenido al más bajo nivel práctico.

La temperatura del cemento en la hormigonera no excederá de 50°C y se debe tener cuidado para evitar la formación de bolas de cemento.

Los encofrados serán totalmente humedecidos antes de colocar el hormigón.

La temperatura del hormigón no deberá bajo ninguna circunstancia exceder de 32°C y a menos que sea aprobado específicamente por la Supervisión, debido a condiciones excepcionales, la temperatura será mantenida a un máximo de 27°C.

Un aditivo retardante reductor de agua que sea aprobado será añadido a la mezcla del hormigón de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

No se deberá exceder el asentamiento de cono especificado en el diseño.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CONSOLIDACIÓN.

El hormigón armado o simple será consolidado por vibración y otros métodos adecuados aprobados por el fiscalizador. Se utilizarán vibradores internos para consolidar hormigón en todas las estructuras. Deberá existir suficiente equipo vibrador de reserva en la obra, en caso de falla de las unidades que estén operando.

CURADO DEL HORMIGÓN.

El constructor, deberá contar con los medios necesarios para efectuar el control de la humedad, temperatura y curado del hormigón, especialmente durante los primeros días después de vaciado, a fin de garantizar un normal desarrollo del proceso de hidratación del cemento y de la resistencia del hormigón.

El curado del hormigón podrá ser efectuado siguiendo las recomendaciones del Comité 612 del ACI.

De manera general, se podrá utilizar los siguientes métodos: esparcir agua sobre la superficie del hormigón ya suficientemente endurecida; utilizar mantas impermeables de papel, compuestos químicos líquidos que formen una membrana sobre la superficie del hormigón y que satisfaga las especificaciones ASTM - C309, también podrá utilizarse arena o aserrín en capas y con la suficiente humedad.

El curado con agua deberá ser durante un tiempo mínimo de 14 días.

El curado comenzará tan pronto como el hormigón haya endurecido.

Además de los métodos antes descritos, podrá curarse al hormigón con cualquier material saturado de agua, o por un sistema de tubos perforados, rociadores mecánicos, mangueras porosas o cualquier otro método que mantenga las superficies continuamente, no periódicamente, húmedas.

Los encofrados que estuvieren en contacto con el hormigón fresco también deberán ser mantenidos húmedos, a fin de que la superficie del hormigón fresco, permanezca tan fría como sea posible.

El agua que se utilice en el curado, deberá satisfacer los requerimientos de las especificaciones para el agua utilizada en las mezclas de hormigón.

El curado de membrana, podrá ser realizado mediante la aplicación de algún dispositivo o compuesto sellante que forme una membrana impermeable que retenga el agua en la superficie del hormigón.

El compuesto sellante será pigmentado en blanco y cumplirá los requisitos de la especificación ASTM C309, su consistencia y calidad serán uniformes para todo el volumen a utilizarse.

El constructor, presentará los certificados de calidad del compuesto propuesto y no podrá utilizarlo si los resultados de los ensayos de laboratorio no son los deseados.

REPARACIONES.

Cualquier trabajo de hormigón que no se halle bien conformado, sea que muestre superficies defectuosas, aristas faltantes, etc., al desencofrar, serán reformados en el lapso de 24 horas después de quitados los encofrados.

Las imperfecciones serán reparadas por mano de obra experimentada bajo la aprobación y presencia del fiscalizador, y serán realizadas de tal manera que produzcan la misma uniformidad, textura y coloración del resto de las superficies, para estar de acuerdo con las especificaciones referentes a acabados.

Las áreas defectuosas deberán picarse, formando bordes perpendiculares y con una profundidad no menor a 2.5cm. El área a repararse deberá ser la suficiente y por lo menos 15cm.

Según el caso para las reparaciones se podrá utilizar pasta de cemento, morteros, hormigones, incluyendo aditivos, tales como ligantes, acelerantes, expansores, colorantes, cemento blanco, etc.

Todas las reparaciones se deberán conservar húmedas por un lapso de 5 días.

Cuando la calidad del hormigón fuere defectuosa, todo el volumen comprometido deberá reemplazarse a satisfacción del fiscalizador.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA
- SOLDADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMOS:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- REJILLA PARA SUMIDERO HORIZONTAL 250 kn (30x60)
- SOLDADURA E-6011

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por construcción de sumidero de hormigón serán cantidades medidas en la obra de trabajos ordenados y aceptablemente ejecutados.

La unidad de medida será la unidad (u), para los sumideros de hormigón requerido en los planos.

Las cantidades determinadas en la forma indicada anteriormente.

Se pagarán a los precios contractuales.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, transporte, encofrado, mezclado y colocación de todos los materiales requeridos para la construcción del sumidero de hormigón, incluyendo la construcción y retiro de encofrados, elaboración de ensayos y el curado del hormigón, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

344. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC TIPO PESADO DE D=4" (110mm) (INCL. CAMA DE ARENA)

DESCRIPCIÓN:

El enlucido y resane de filos utilizando mortero predosificado es una técnica empleada para corregir imperfecciones y dar acabados finos a las superficies de construcción, especialmente en esquinas, bordes y filos de muros o estructuras.

El uso de mortero predosificado garantiza la uniformidad de la mezcla y la calidad del enlucido, asegurando que las superficies queden lisas, regulares y con un acabado estético adecuado.

Este proceso también contribuye a la protección de las estructuras frente a las condiciones climáticas, prolongando su durabilidad y facilitando la posterior aplicación de revestimientos o pinturas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:

Se realiza una limpieza exhaustiva de las superficies a enlucir y resanar, eliminando polvo, grasa, escombros o cualquier material suelto.

En las áreas donde se aplica el mortero, se verifica que no existan grietas o desprendimientos importantes, y en caso de encontrarse, se repararán previamente.

APLICACIÓN DE MORTERO PREDOSIFICADO:

El mortero predosificado se mezcla con agua limpia en las proporciones indicadas por el fabricante, lo que garantiza una mezcla uniforme y de calidad.

Este tipo de mortero, por su dosificación controlada, asegura que las propiedades mecánicas y de adherencia sean consistentes a lo largo del proyecto.

La mezcla se prepara hasta obtener una consistencia adecuada para la aplicación.

ENLUCIDO DE SUPERFICIES Y RESANE DE FILOS:

Con la mezcla lista, se aplica el mortero sobre la superficie utilizando una llana o espátula, extendiéndolo en capas delgadas y uniformes.

En los filos y bordes de las estructuras, se cuida especialmente el acabado para queden bien definidos y rectos.

Para garantizar que los hilos queden protegidos y estéticamente alineados, se pueden utilizar reglas metálicas o molduras de esquineros como guía.

NIVELACIÓN Y ACABADO:

Tras la aplicación del mortero, se utiliza una regla metálica para nivelar la superficie y asegurar que no queden bultos ni irregularidades.

Para el resane de filos, se presta atención a que las esquinas queden perfectamente alineadas y lisas.

En algunos casos, se puede aplicar un segundo repaso para mejorar la calidad del acabado.

Una vez nivelada la superficie, se utiliza una llana de acero para dar el acabado final.

CURADO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Después de la aplicación del mortero, se debe realizar un curado adecuado para evitar fisuras y garantizar la correcta adherencia y resistencia del material.

Esto se logra mediante el mantenimiento de la humedad en la superficie, ya sea rociando agua periódicamente o utilizando un compuesto de curado que mantenga la humedad durante el fraguado.

Inspección final : Una vez terminado el enlucido y resano, se inspecciona visualmente la superficie para verificar la uniformidad y la calidad del acabado. Se revisan los filos para confirmar que hayan quedado correctamente alineados y protegidos.

Detalle del Material y Componentes:

Mortero predosificado : Este material viene en sacos premezclados que contienen los componentes necesarios (cemento, arena y aditivos) en proporciones controladas, lo que asegura una mezcla homogénea y uniforme. Al agregar únicamente agua en el sitio, se obtiene un mortero de alta calidad y consistencia. Este mortero es ideal para enlucido y resano debido a su facilidad de aplicación y su resistencia.

Agua limpia : El agua debe ser potable y libre de contaminantes para garantizar una mezcla adecuada con el mortero predosificado.

Herramientas de aplicación : Se utilizan llana de acero, espátulas, paletas y reglas metálicas para la aplicación, nivelación y acabado del mortero sobre las superficies y filos.

Molduras o esquineros metálicos (opcional) : Para definir y proteger los filos, se pueden emplear molduras o esquineros metálicos que actúan como guías para asegurar la alineación de las esquinas y mejorar la resistencia a los golpes.

Compuesto de curado (opcional) : En algunas circunstancias, se puede emplear un compuesto de curado para evitar la deshidratación prematura del mortero y asegurar un fraguado adecuado.

El uso de mortero predosificado en el enlucido y resano de filos ofrece una solución eficiente y de alta calidad, proporcionando un acabado estético duradero y una excelente protección para las superficies de construcción. La aplicación controlada de este mortero asegura que las superficies queden perfectamente niveladas y resistentes al paso del tiempo, además de facilitar la posterior aplicación de revestimientos o pinturas.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- AYUDANTE DE PLOMERO

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA DE PVC TIPO PESADO D=4" (110mm) x 6m E/C
- ARENA GRUESA DE RIO PARA RECUBRIMIENTO (INCL. TRANSPORTE)
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la instalación de tubería de PVC del diámetro indicado serán las cantidades de trabajo ordenados y aceptablemente ejecutados.

La unidad de medida para la tubería instalada será el metro lineal (m) medido a lo largo del eje de la tubería.

Las cantidades determinadas en la forma indicada anteriormente se pagarán a los precios unitarios establecidos en el contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la excavación, cama de arena, relleno, suministro, transporte, colocación, instalación, juntas, sellados de tuberías del diámetro indicado, así como por toda la mano de obra, equipo, herramienta, materiales y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos descritos a entera satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

345. CAJA DE PASO DE AA.LL. DE 70x70cm INTERIOR E=15cm (SIN TAPA) EN CALZADA PARA SUMIDEROS HORMIGÓN ARMADO F'C=280KG/CM2 (INCL. REPLANTILLO Y MALLA ELECTROSOLDADA 10x10cm Ø5.00mm)

DESCRIPCIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La caja de paso de 70x70 cm con un espesor de 15 cm en calzada es una estructura de hormigón armado diseñada para albergar sumideros y permitir el paso de sistemas de alumbrado público (AA.LL.) o drenaje pluvial en zonas de tráfico vehicular.

Estas cajas se construyen para soportar las cargas impuestas por el tráfico rodado y el peso de las estructuras que puedan estar en la superficie.

El uso de hormigón armado con una resistencia de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ garantiza la durabilidad y resistencia de la caja. Se incluye la malla electrosoldada como refuerzo estructural, además de un replanteo que define su ubicación exacta dentro del proyecto.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REPLANTEO DEL SITIO:

Se realiza el replanteo en el sitio donde se instalará la caja de paso.

Se marcan las dimensiones de 70x70 cm en la calzada, asegurando que el lugar esté correctamente alineado con los demás elementos del sistema de sumideros y drenaje.

Es importante verificar las pendientes y niveles necesarios para el correcto funcionamiento del sumidero.

EXCAVACIÓN:

Se excava el área marcada, considerando un margen adicional para la colocación del encofrado y la base.

La profundidad de la excavación debe tener en cuenta el espesor de la caja (15 cm) y el espesor del replanteo o cama de nivelación de concreto que se colocará en el fondo.

COLOCACIÓN DEL REPLANTEO:

En el fondo de la excavación, se extiende una capa de hormigón simple conocida como replanteo, de aproximadamente 5 cm de espesor.

Este replanteo actúa como base niveladora y asegura una superficie estable y regular sobre la cual se construirá la caja.

ENCOFRADO:

Se colocan los encofrados laterales, generalmente de madera o acero, para contener el hormigón durante el vertido y garantizar que la caja mantenga sus dimensiones internas de 70x70 cm.

Los encofrados también aseguran el espesor uniforme de las paredes de 15 cm.

COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA:

Antes de verter el hormigón, se coloca la malla electrosoldada de acero, con un diámetro de 5,00 mm y una separación de 10x10 cm.

Esta malla se coloca en el centro de las paredes y el fondo de la caja, reforzando el hormigón armado y ayudando a resistir las cargas que se impondrán sobre la estructura.

VERTIDO DEL HORMIGÓN ARMADO:

Se vierte el hormigón premezclado con una resistencia de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ en los encofrados.

El hormigón debe ser vertido de manera uniforme, cuidando que cubra completamente la malla electrosoldada y llenando todos los espacios de la caja.

Durante el vertido, se utilizan vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar una compactación adecuada.

CURADO:

Una vez que el hormigón ha sido vertido y nivelado, se procede al curado.

Se utilizan métodos de curado, como la aplicación de compuestos químicos en spray o la cobertura de la superficie con mantas húmedas, para evitar la evaporación prematura del agua.

El proceso de curado debe durar al menos 7 días para garantizar que el hormigón adquiera su resistencia total.

RETIRO DEL ENCOFRADO:

Tras el curado inicial, se retiran los encofrados laterales, revelando la caja de paso. Se realizan inspecciones para verificar que las dimensiones, acabados y resistencia de la estructura cumplen con los estándares del proyecto.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN ARMADO $F'c=280 \text{ KG/CM}^2$:

Este hormigón, con una resistencia característica de 280 kg/cm^2 (28 MPa), es ideal para soportar las cargas vehiculares y ofrecer durabilidad ante condiciones ambientales adversas.

Se compone de cemento, agua, agregados finos y gruesos, y se refuerza con malla de acero.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Se utiliza una malla de acero electrosoldado con un diámetro de 5,00 mm y una separación de 10x10 cm.

Esta malla se integra dentro del hormigón para proporcionar resistencia adicional a la estructura, ayudando a distribuir las cargas y evitando fisuras o fallos estructurales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

REPLANTEO DE HORMIGÓN SIMPLE:

Se coloca una capa de aproximadamente 5 cm de espesor de hormigón simple en la base de la excavación, asegurando una superficie nivelada y estable para construir la caja de paso.

ENCOFRADO:

Se utilizan encofrados de madera o acero para contener el hormigón durante el vertido, garantizando que la caja tenga las dimensiones y el espesor especificado.

Los encofrados también aseguran que los bordes y superficies de la caja queden bien definidos y alineados.

Este procedimiento asegura la construcción de una caja de paso resistente y duradera, capaz de soportar las exigencias del tráfico vehicular y las cargas impuestas por los sumideros y sistemas de drenaje, cumpliendo con los requisitos estructurales de las normativas de construcción.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- MALLA ELECTROSOLDADA 10x10cm Ø5.00mm

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse serán por unidad (u) de caja de paso, debidamente construida según detalle suministrado, ordenados y aceptado por fiscalización.

El número de unidades determinadas en la forma indicada en el párrafo anterior se pagará a los precios contractuales y que consten en el contrato, estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción de la caja de paso, incluyendo la instalación de la tapa, así como el suministro, transporte de toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales, ensayos, pruebas y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

346. CAJA DE PASO DE AA.LL. DE 70x70cm INTERIOR E=10cm (SIN TAPA) EN ACERA PARA SUMIDEROS DE HORMIGÓN SIMPLE F'c=210KG/CM2 (INCL. REPLANTILLO Y ACERO DE REFUERZO)

DESCRIPCIÓN:

La caja de paso de 70x70 cm, con un espesor de 10 cm, está diseñada para instalaciones de alumbrado público (AA.LL.) y sistemas de drenaje pluvial en áreas peatonales como aceras.

Se utiliza para proteger y facilitar el acceso a conducciones subterráneas y sumideros.

Construida con hormigón simple de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, es capaz de soportar cargas peatonales y ligeras sin necesidad de una tapa.

Se incluyen además un replanteo (cama de nivelación) y acero de refuerzo para garantizar estabilidad y durabilidad a lo largo del tiempo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Aunque no está pensada para soportar tráfico pesado, la resistencia del hormigón asegura su funcionalidad en entornos de uso peatonal o en áreas de tráfico ligero.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REPLANTEO DEL SITIO:

Se define y marca la ubicación exacta de la caja de paso en la acera.

Se realizan mediciones para asegurar que las dimensiones internas de la caja sean de 70x70 cm y que esté alineada con el resto de las instalaciones subterráneas.

Esto es esencial para el adecuado funcionamiento del sistema de sumideros y alumbrado.

EXCAVACIÓN:

Se lleva a cabo una excavación según las dimensiones marcadas, con suficiente profundidad para permitir la colocación del replanteo y la caja.

La excavación debe ser precisa y limpia para asegurar que las paredes del área de trabajo sean estables y no colapsen durante la construcción.

COLOCACIÓN DEL REPLANTEO:

Se vierte una capa de hormigón simple de aproximadamente 5 cm de espesor como base niveladora (replanteo) para la caja.

Este replanteo garantiza una superficie uniforme y estable, sobre la cual se construirán las paredes de la caja de paso. Es fundamental que el replanteo esté completamente nivelado antes de avanzar al siguiente paso.

ENCOFRADO:

Se instalan encofrados, que pueden ser de madera o metal, a los lados de la excavación para dar forma a las paredes de la caja y asegurar que mantenga sus dimensiones internas de 70x70 cm y un espesor de 10 cm.

El encofrado también proporciona soporte temporal al hormigón mientras fragua.

INSTALACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

A pesar de ser una estructura de hormigón simple, se emplea refuerzo de acero para mejorar su resistencia y durabilidad. El refuerzo se coloca dentro de los encofrados, garantizando que se mantenga en posición durante el vertido del hormigón.

Este acero puede estar conformado por barras o mallas, y su disposición debe ser tal que cubra tanto las paredes como el fondo de la caja.

VERTIDO DEL HORMIGÓN:

Se vierte hormigón premezclado con una resistencia de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en los encofrados.

El hormigón debe llenar completamente el espacio, cubriendo el refuerzo de acero.

Durante el vertido, se emplean vibradores o herramientas manuales para asegurar la compactación adecuada y la eliminación de burbujas de aire, evitando vacíos que puedan debilitar la estructura.

CURADO:

Una vez que el hormigón ha sido colocado, se inicia el proceso de curado para garantizar que alcance su resistencia óptima.

Se puede cubrir la superficie con mantas húmedas o utilizar compuestos de curado para evitar la rápida evaporación del agua.

El proceso de curado dura al menos 7 días, asegurando que el hormigón se endurezca de manera adecuada.

RETIRO DEL ENCOFRADO Y ACABADO:

Después del curado inicial, se retiran los encofrados, revelando las paredes y el fondo de la caja de paso.

Se realizan ajustes finales en la superficie para asegurar que no queden defectos y que el acabado sea uniforme.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN SIMPLE $F'c=210 \text{ KG/CM}^2$:

El hormigón de resistencia característica de 210 kg/cm^2 (21 MPa) es adecuado para soportar las cargas peatonales y ligeras de la acera.

Está compuesto por cemento, agua, agregados finos y gruesos, y ofrece una durabilidad suficiente para estructuras no expuestas a tráfico pesado.

ACERO DE REFUERZO:

Aunque el hormigón es de baja resistencia comparado con el hormigón armado, el uso de acero de refuerzo (ya sea barras o malla) mejora la capacidad estructural de la caja.

Este refuerzo distribuye mejor las cargas y previene la aparición de fisuras o deformaciones en la estructura.

REPLANTEO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El replanteo, una capa de hormigón simple de unos 5 cm de espesor, proporciona una superficie nivelada y estable sobre la cual se levanta la estructura de la caja.

Es esencial para asegurar la estabilidad de la construcción.

ENCOFRADOS:

Los encofrados, temporales y generalmente de madera o acero, son esenciales para mantener las dimensiones correctas de la caja de paso mientras el hormigón se fragua.

También permiten que el acabado de las paredes sea liso y uniforme.

Este procedimiento constructivo asegura la correcta ejecución de una caja de paso resistente y funcional en áreas de tráfico peatonal, permitiendo el fácil acceso a sumideros y conducciones de alumbrado público, garantizando al mismo tiempo una larga vida útil en condiciones normales de uso.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse serán por unidad (u) de caja de paso, debidamente construida según detalle suministrado, ordenados y aceptado por fiscalización.

El número de unidades determinadas en la forma indicada en el párrafo anterior se pagará a los precios contractuales y que consten en el contrato, estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción de la caja de paso, incluyendo la instalación de la tapa, así como el suministro, transporte de toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales, ensayos, pruebas y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

347. CAJAS DE PASO AASS DE 50x50cm INTERIOR E=10cm HORMIGON SIMPLE $f'c=210KG/CM^2$; $H < o = 1.20M$ (INCL. CUELLO DE HORMIGON ARMADO E INSTALACION DE TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL)

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la construcción de cajas de paso de hormigón simple $f'c=210kg/cm^2$, que se formaran en los respectivos sitios donde se necesite la construcción de cajas de AASS, que por motivos de la regeneración haiga que mover, reubicar o construcción de nuevas cajas, incluye la instalación de tapas AASS y cuello de hormigón armado, su disposición esta de conformidad a los planos contractuales y detalles, y/o fijados por el Fiscalizador.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. –

El Contratista presentará los diseños de hormigón a la Fiscalización para su aprobación, pudiendo realizarse ensayos de comprobación, si existiese divergencia entre ellos, se realizará un tercer ensayo en presencia de la Fiscalización y el

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Contratista, si los resultados son satisfactorios se mantendrá el diseño, caso contrario la Fiscalización ordenará el cambio de diseño hasta conseguir que se cumplan con los requisitos especificados.

Estas obras podrán realizarse en el sitio o con elementos prefabricados y serán de hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, la construcción e instalación se harán de modo que las estructuras queden sólidamente asentadas de conformidad con las cotas y alineación indicadas en los planos o dispuestas por el Fiscalizador.

La construcción de la caja será de hormigón simple cuyo espesor de paredes es de 10cm y una altura hasta de 1.20mt, el cuello para la instalación de la tapa será de hormigón armado constituido por varillas $\varnothing 10\text{mm}$ c/15cm.

El suministro de la tapa de AASS., será de Hierro dúctil $\varnothing=0.60\text{mt}$, 125KN, será cancelado con su respectivo rubro.

Al terminarse el trabajo de construcción de la caja, deberá limpiarse el área de residuos y acumulaciones extrañas, y se mantendrán limpias y en funcionamiento hasta la aceptación final de la obra.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MATERIALES. –

Resistencia del Hormigón a la compresión y a los 28 días, $f'c=280\text{kg/cm}^2$. NTE INEN 1 885-2:2002.

Acero de refuerzo en barras, límite de fluencia $f_y=4200\text{kg/cm}^2$. NTE INEN 2 167:2011.

El tipo de cemento a usarse será del tipo GU, y deberá cumplir con la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380.

Los encofrados se construirán de madera, de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción, mantendrán la escuadría y dimensiones indicadas en los planos de acuerdo a las pendientes y alineaciones.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- ACERO DE REFUERZO $FY=4200$ Kg/cm²
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse serán por unidad (u) de caja de paso, debidamente construida según detalle suministrado, ordenados y aceptado por fiscalización.

El número de unidades determinadas en la forma indicada en el párrafo anterior se pagará a los precios contractuales y que consten en el contrato, estos precios y pagos constituirán la compensación total por la construcción de la caja de paso de registro incluyendo la instalación de la tapa, así como el suministro, transporte de toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales, ensayos, pruebas y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

348. ALZADA DE CAJA DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE Y REPARACIÓN DE GUÍAS (INCL. ANCLAJE DE HORMIGÓN, REPARACIÓN DE GUÍAS DOMICILIARIAS Y ACCESORIOS VARIOS)

DESCRIPCIÓN:

La alzada de cajas de medidores de agua potable y la reparación de guías domiciliarias es un trabajo que se realiza para ajustar la posición de las cajas de medidores de agua en relación al nivel de la superficie, garantizando su accesibilidad y correcto funcionamiento.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este proceso incluye la elevación o ajuste de las cajas, el anclaje con hormigón para asegurar la estabilidad, y la reparación o sustitución de las guías que conectan las tuberías domiciliarias con el sistema de distribución de agua. Además, se incluyen accesorios varios necesarios para asegurar la funcionalidad, como válvulas, uniones y protecciones.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

INSPECCIÓN Y REPLANTEO:

Antes de iniciar las obras, se realiza una inspección del estado actual de la caja del medidor y las guías domiciliarias. Se marca el nivel deseado para la nueva posición de la caja, asegurando que esté alineada correctamente con el nivel de la acera o calzada.

EXCAVACIÓN:

Se excava alrededor de la caja existente para tener acceso tanto al medidor como a las tuberías de conexión.

La profundidad de la excavación depende del nivel requerido para la alzada, permitiendo el acceso a las guías domiciliarias para su reparación o sustitución.

ALZADA DE LA CAJA DEL MEDIDOR:

Una vez que se ha excavado alrededor de la caja, esta se eleva o ajusta a la nueva altura, asegurando que la caja quede nivelada con la superficie.

En muchos casos, se utilizan elementos adicionales para prolongar la estructura de la caja y adaptarla a la nueva altura.

ANCLAJE DE HORMIGÓN:

Una vez ajustada la altura de la caja, se procede a la fijación mediante anclaje de hormigón. Se vierte hormigón alrededor de la base de la caja para estabilizarla y asegurar su posición en el nivel deseado.

Este hormigón garantiza que la caja permanezca firme ante las cargas que pueda recibir de la superficie y evita su desplazamiento.

REPARACIÓN DE GUÍAS DOMICILIARIAS:

Se revisan y reparan las guías domiciliarias, que son las tuberías que conectan el sistema de distribución de agua con la instalación de la vivienda.

Esto puede implicar la sustitución de tramos dañados, la instalación de nuevas conexiones o válvulas, y la reparación de fugas o daños.

Es fundamental que las conexiones se realicen correctamente para evitar futuras filtraciones.

INSTALACIÓN DE ACCESORIOS VARIOS:

Durante la reparación de las guías, se instalan accesorios varios, como válvulas de cierre, uniones roscadas o bridadas, y conexiones que garanticen una instalación segura y eficiente.

Estos accesorios son esenciales para el correcto funcionamiento y mantenimiento del sistema de suministro de agua.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO:

Una vez completadas las reparaciones y la alzada de la caja, se realizan pruebas de funcionamiento para verificar que no haya fugas en las guías y que el sistema de medición del agua funcione correctamente.

También se revisa que la caja esté firmemente anclada y a nivel con la superficie.

RELLENO Y COMPACTACIÓN:

Después de verificar que el sistema está funcionando correctamente, se procede al relleno del área excavada alrededor de la caja.

El relleno se compacta adecuadamente para evitar asentamientos futuros y se deja la superficie final en condiciones óptimas para el tránsito peatonal o vehicular.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

CAJA DE MEDIDOR DE AGUA:

La caja, generalmente fabricada de concreto o plástico resistente, contiene el medidor de agua y las conexiones domiciliarias.

Su función es proteger el medidor y facilitar el acceso para su lectura y mantenimiento.

HORMIGÓN PARA ANCLAJE:

Se utiliza hormigón premezclado con una resistencia suficiente para asegurar la estabilidad de la caja, evitando desplazamientos o hundimientos.

El hormigón rodea la base de la caja y se compacta para proporcionar un anclaje firme.

GUÍAS DOMICILIARIAS:

Son las tuberías de conexión entre la red pública de agua y el sistema de distribución de la vivienda.

Generalmente se utilizan tuberías de PVC o polietileno para estas conexiones debido a su resistencia a la corrosión y su durabilidad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

ACCESORIOS VARIOS:

Los accesorios incluyen válvulas de cierre, codos, uniones roscadas o soldadas, abrazaderas y otros componentes que se instalan en las guías domiciliarias.

Estos accesorios permiten la correcta conexión, cierre y mantenimiento de las tuberías.

COMPACTACIÓN DE RELLENO:

Se utilizan materiales de relleno, como arena o grava, que se compactan adecuadamente para evitar asentamientos y asegurar una superficie estable y nivelada tras la instalación.

Este proceso asegura que las cajas de los medidores de agua potable estén en la altura correcta y que las guías domiciliarias estén en buen estado, mejorando la accesibilidad y el funcionamiento del sistema de suministro de agua.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- PLOMERO

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA PVC ROSCABLE D=1/2" (Ø20mm) - 200 PSI
- PEGAMENTO PARA TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC
- TEFLON
- ACCESORIOS VARIOS (CODO DE 1/2" - UNION DE 1/2" - TEE DE 1/2" - NUDO DE 1/2"; LAINAS Y ANCLAJES)
- CASCAJO DE MEJORAMIENTO IMPORTADO (INCL. TRANSPORTE)
- PIGMENTOS PARA COLOR DEL HORMIGON
- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- ARENA FINA
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará por unidad (u) efectivamente ejecutada de acuerdo al plano y se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, materiales, equipo, herramientas, mano de obra, y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución del rubro a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

349. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PEAD D=1/2" (Ø20mm),PE - 100PN/10BARS (INCL. CAMA DE ARENA Y ACCESORIOS VARIOS)

DESCRIPCIÓN:

La instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) de 1/2" (20 mm de diámetro) es un proceso utilizado en redes de distribución de agua potable, sistemas de riego, o conducción de fluidos a presión.

El tipo de tubería especificado, PE-100 PN/10, es altamente resistente a la presión, con capacidad para soportar hasta 10 bares (atmósferas de presión), lo que la hace adecuada para aplicaciones a media presión.

La instalación incluye una cama de arena para proteger la tubería durante la instalación y operación, además de los accesorios necesarios para la conexión y unión segura de los tramos de tubería.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

REPLANTEO DEL TRAZADO:

Se marca en el terreno el recorrido que seguirá la tubería, siguiendo los planos del proyecto.

El replanteo asegura que la tubería se coloque de manera alineada y en las profundidades indicadas, evitando interferencias con otros servicios subterráneos.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS:

Se excavan zanjas a la profundidad y ancho requeridos según el tipo de instalación y las normativas vigentes.

La profundidad de la zanja depende del tipo de suelo y de la necesidad de protección de la tubería frente a cargas superficiales y posibles heladas.

El ancho de la zanja debe permitir una instalación cómoda y segura de la tubería, así como el posterior relleno y compactación.

COLOCACIÓN DE CAMA DE ARENA:

Se coloca una capa de arena fina en el fondo de la zanja con un espesor aproximado de 10 a 15 cm.

Esta cama de arena tiene la función de proporcionar una base uniforme y amortiguada para la tubería, protegiéndola de posibles daños por contacto directo con el suelo o piedras que puedan dañar la tubería.

TENDIDO DE LA TUBERÍA PEAD:

Se despliega la tubería PEAD de 1/2" a lo largo de la zanja, asegurándose de que quede apoyada de manera uniforme sobre la cama de arena.

La tubería debe manipularse con cuidado para evitar daños, y se debe verificar que no presente pliegues o torceduras.

CONEXIÓN DE TRAMOS Y ACCESORIOS:

Los tramos de tubería se conectan utilizando accesorios varios, como uniones, codos y válvulas, que permiten formar un sistema continuo.

Se utilizan conexiones por termofusión o electrofusión, que garantizan uniones seguras y herméticas entre los tramos de tubería y los accesorios.

Estas técnicas generan una unión molecular que asegura la integridad del sistema incluso bajo presión.

PRUEBAS DE PRESIÓN:

Antes del relleno definitivo, se realizan pruebas de presión en la tubería instalada para verificar la hermeticidad del sistema y garantizar que no haya fugas.

Las pruebas se realizan a la presión de diseño (en este caso, hasta 10 bares) para asegurar que la tubería y sus conexiones soporten las condiciones de operación.

RELLENO Y COMPACTACIÓN:

Una vez comprobada la integridad del sistema, se procede a cubrir la tubería con otra capa de arena de unos 10 a 15 cm, asegurándose de que toda la tubería esté protegida.

Luego, se rellena la zanja con material del propio terreno o material seleccionado, compactando en capas para evitar asentamientos futuros.

REINSTALACIÓN DEL TERRENO:

Tras el relleno, la superficie del terreno se nivela y se restaura según las condiciones originales, ya sea para acera, calzada o áreas verdes.

Este paso asegura que la instalación sea prácticamente invisible en la superficie y que no afecte el uso del terreno.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

TUBERÍA PEAD DE 1/2" (Ø20 MM), PE-100 PN/10 BARS:

La tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) es resistente a la corrosión, al desgaste y a la presión.

El tipo PE-100 es un material más denso que ofrece una mayor resistencia mecánica y química, mientras que la clasificación PN/10 indica que puede soportar una presión nominal de hasta 10 bares, lo que la hace adecuada para la conducción de agua potable o sistemas de riego a media presión.

CAMA DE ARENA:

La arena fina actúa como un amortiguador que protege la tubería de daños mecánicos, distribuyendo uniformemente las cargas y evitando que la tubería entre en contacto directo con elementos afilados o duros del suelo.

ACCESORIOS VARIOS:

Incluyen uniones, codos, abrazaderas, válvulas de paso y adaptadores.

Estos accesorios son necesarios para realizar las conexiones entre tramos de tubería y garantizar que el sistema sea modular y flexible.

Se utilizan métodos de termofusión o electrofusión para asegurar conexiones estancas y duraderas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este procedimiento de instalación garantiza que la tubería PEAD se coloque de manera segura, eficiente y duradera, asegurando la integridad de la conducción de fluidos a lo largo del tiempo, y protegiendo el sistema contra posibles daños físicos y mecánicos.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- EQUIPO DE TERMOFUSION
- BOMBA DE AGUA 2" (INCL. ACCESORIOS)

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- AYUDANTE DE PLOMERO

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA PEAD D=1/2" (Ø20mm), PE - 100 PN / 10BARS
- ARENA GRUESA DE RIO PARA RECUBRIMIENTO (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- ACCESORIOS Y VARIOS
- UNION PEAD D=1/2" (20mm)

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se hará por metro lineal (m) efectivamente ejecutada de acuerdo al plano y se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del Contrato.

El precio unitario comprende la compensación total por el suministro, transporte, materiales, equipo, herramientas, mano de obra, y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución del rubro a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

350. RECONFORMACION DE CUELLO DE HORMIGON SIMPLE PARA CAJAS EXISTENTES (INCL. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TAPA HIERRO FUNDIDO 60x70cm ABISAGRADA DE 125KN)

DESCRIPCIÓN:

La reconformación del cuello de hormigón simple para cajas existentes es un proceso que se realiza cuando las cajas de instalaciones subterráneas, como redes de alcantarillado, agua potable o electricidad, han sufrido daños o necesitan ajustes de nivel o reparación.

Este trabajo incluye la reparación o reconstrucción del cuello de hormigón que rodea la boca de la caja, garantizando su estabilidad y nivel adecuado con respecto a la superficie.

Además, se provee e instala una tapa de hierro fundido abisagrada de 60x70 cm, diseñada para soportar una carga de hasta 125 kN, lo que la hace apta para áreas con tránsito moderado a pesado, como aceras y calzadas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

INSPECCIÓN DE LA CAJA EXISTENTE:

Se realiza una inspección preliminar de la caja para determinar el estado del cuello de hormigón y los posibles daños o deformaciones.

Se verifica también la necesidad de ajustar la altura de la tapa para que quede alineada con el nivel de la superficie.

DEMOLICIÓN DEL CUELLO DETERIORADO:

Si el cuello de hormigón existente está dañado o mal nivelado, se procede a demoler la sección afectada.

Esta demolición se realiza con herramientas manuales o mecánicas, dependiendo del estado del hormigón y su extensión. Es crucial que la demolición sea controlada para no afectar el resto de la caja.

LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL ÁREA:

Una vez retirado el hormigón dañado, se limpia la zona, eliminando escombros y restos de material suelto.

La superficie de la caja se prepara para recibir el nuevo hormigón mediante la aplicación de un agente de adherencia o imprimación, asegurando que el nuevo hormigón se adhiera correctamente a la estructura existente.

RECONFORMACIÓN DEL CUELLO CON HORMIGÓN SIMPLE:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se procede a la colocación del nuevo hormigón simple alrededor de la boca de la caja, conformando el cuello con el espesor y dimensiones necesarias para garantizar su estabilidad y la correcta colocación de la tapa.

El hormigón debe ser compactado y nivelado para que el cuello quede perfectamente alineado con el plano de la superficie.

CURADO DEL HORMIGÓN:

Una vez vertido el hormigón, se debe realizar un curado adecuado para asegurar que alcance su resistencia máxima. Esto puede implicar cubrir la superficie con mantas húmedas o aplicar un agente de curado durante al menos 7 días. El curado es fundamental para evitar fisuras y asegurar la durabilidad del cuello.

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LA TAPA DE HIERRO FUNDIDO:

Una vez que el hormigón ha fraguado, se procede a instalar la tapa de hierro fundido abisagrada de 60x70 cm.

Esta tapa está diseñada para soportar una carga de hasta 125 kN, lo que la hace adecuada para soportar tráfico moderado o pesado.

La tapa abisagrada facilita su apertura y cierre para acceder a la caja de manera segura y eficiente.

AJUSTES FINALES Y PRUEBAS:

Se realizan los ajustes finales en la tapa para garantizar que esté perfectamente alineada y que funcione correctamente.

Se verifica que la tapa quede bien ajustada sobre el cuello de hormigón y que sea fácil de manipular en su apertura y cierre.

LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO:

Finalmente, se retiran todos los escombros y restos del trabajo, dejando la superficie limpia y en condiciones de ser utilizada.

Se realizan las últimas verificaciones para asegurarse de que la tapa esté nivelada con la superficie y que el trabajo se haya ejecutado de acuerdo con las especificaciones técnicas.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN SIMPLE:

El hormigón simple, sin refuerzo adicional, se utiliza para la reconformación del cuello de la caja.

Generalmente, tiene una resistencia de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, suficiente para soportar las cargas que se presentarán sobre el cuello de la caja en áreas de tráfico peatonal o vehicular moderado.

TAPA DE HIERRO FUNDIDO 60X70 CM:

La tapa de hierro fundido es un componente resistente y duradero, diseñada para soportar cargas de hasta 125 kN. Sus dimensiones (60x70 cm) la hacen adecuada para cajas de servicios subterráneos, mientras que el sistema de bisagras permite un manejo fácil y seguro para acceder al interior de la caja.

AGENTE DE ADHERENCIA:

Se utiliza un producto adhesivo o imprimante entre la estructura de hormigón existente y el nuevo hormigón para asegurar una unión fuerte y duradera, evitando problemas de desprendimiento o fisuración.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN:

Durante la reconformación del cuello, el hormigón se compacta cuidadosamente para evitar la formación de vacíos o defectos en la estructura, lo que asegura su resistencia y durabilidad a largo plazo.

Este proceso de reconformación asegura que las cajas subterráneas existentes queden protegidas y accesibles, con una tapa de alta resistencia que soporta las cargas requeridas, contribuyendo a la seguridad y funcionalidad del sistema de infraestructura subterránea.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA
- SOLDADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- SOLDADOR EN CONSTRUCCION
- CARPINTERO
- FIERRERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- ADITIVO ADHERENTE PARA MORTERO Y ELEMENTO ESTRUCTURALES
- SOLDADURA E-6011
- TAPA METALICA 60x70 cm DE DIAMETRO ABISAGRA DE 125 kn

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición de este rubro se lo hará por unidad (u) de tapa provista, y el pago se realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

El precio unitario comprende la provisión incluido el transporte de la tapa metálica e incluye la mano de obra, herramientas menores y materiales necesarias para la ejecución de este rubro a entera satisfacción del Fiscalizador.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

**351. CAJA DE PASO DE HORMIGON ARMADO DE 100x100x80 cm
F'C=280 KG/CM² EN CALZADA (INCL. INSTALACIÓN DE TAPA DEL SISTEMA
ELÉCTRICO)**

DESCRIPCIÓN:

La caja de paso de hormigón armado de dimensiones 100x100x80 cm es una estructura diseñada para alojar y proteger conexiones y derivaciones de redes de servicios eléctricos, hidráulicos o de telecomunicaciones bajo calzadas.

Fabricada con hormigón armado de alta resistencia ($f'c=280 \text{ kg/cm}^2$), está preparada para soportar las cargas que se generan en áreas de tráfico vehicular.

La instalación incluye una tapa para el acceso a la caja, permitiendo inspección, mantenimiento y reparación de los sistemas alojados en su interior.

La tapa del sistema eléctrico garantiza la seguridad y protección de las conexiones internas contra condiciones climáticas y acceso no autorizado.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REPLANTEO Y EXCAVACIÓN:

Se realice el replanteo en el sitio indicado para la caja, asegurando que esté alineado con el sistema de redes subterráneas y cumpla con las distancias necesarias respecto a otras instalaciones.

Se excava el terreno a las dimensiones necesarias para alojar la caja de 100x100x80 cm, con un margen para la correcta colocación del hormigón y la tapa.

PREPARACIÓN DEL REPLANTEO:

En el fondo de la excavación se coloca una capa de nivelación de concreto pobre (replantillo) para asegurar una base uniforme y estable donde se asentará la caja.

Este replantillo tiene aproximadamente 10 cm de espesor y asegura que la caja no se desplace o se hunda con el tiempo.

COLOCACIÓN DE LA ARMADURA:

Se instala el refuerzo de acero necesario para el armado del hormigón. Se utiliza una malla de refuerzo de acero con varillas de diámetros adecuados (generalmente $\varnothing 10\text{mm}$ o $\varnothing 12\text{mm}$) dispuestas en forma de parrilla, que aportan resistencia estructural para soportar las cargas vehiculares que actuarán sobre la caja.

CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE CONCRETO ARMADO:

Se vierte el concreto armado $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$ en la excavación preparada, formando las paredes y el fondo de la caja. El hormigón se distribuye uniformemente y se compacta con vibradores para evitar vacíos y asegurar su resistencia. La caja se construye con dimensiones internas de 100x100 cm y una profundidad de 80 cm, permitiendo alojar los cables y equipos eléctricos.

INSTALACIÓN DE LA TAPA DEL SISTEMA ELÉCTRICO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Una vez que el hormigón haya fraguado y alcanzado su resistencia adecuada, se procede a la instalación de la tapa del sistema eléctrico.

Esta tapa está fabricada generalmente de hierro fundido o material de alta resistencia, diseñada para soportar cargas vehiculares en calzadas.

La tapa se ajusta con precisión sobre la caja y está provista de cerraduras o anclajes para asegurarla contra acceso no autorizado.

RELLENO Y COMPACTACIÓN:

Una vez instalada la caja y la tapa, se procede al relleno de la excavación.

Se compacta el material de relleno en capas para evitar futuros asentamientos, asegurando que la superficie final quede al nivel de la calzada y sea capaz de soportar el tráfico vehicular sin deformaciones.

ACABADO DE LA SUPERFICIE:

Finalmente, se restaura la superficie de la calzada. Si es necesario, se aplica una capa de asfalto o concreto sobre el área alrededor de la tapa para integrarla con el pavimento existente, garantizando la continuidad de la calzada y la seguridad del tránsito.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN ARMADO (F'C=280 KG/CM²):

El hormigón armado utilizado en la construcción de la caja proporciona resistencia estructural suficiente para soportar cargas vehiculares en la calzada. La resistencia especificada de 280 kg/cm² es adecuada para este tipo de aplicaciones en infraestructura urbana.

ARMADURA DE ACERO:

El refuerzo interno de acero (malla de varilla Ø10 mm o Ø12 mm) asegura la resistencia a la tracción y previene la fisuración del hormigón bajo cargas pesadas.

El acero es fundamental para soportar las tensiones que el hormigón por sí solo no podría manejar.

TAPA DE HIERRO FUNDIDO O MATERIAL SIMILAR:

La tapa de 100x100 cm está diseñada para resistir el tránsito vehicular y proteger el interior de la caja.

Se elige una tapa de hierro fundido de alta resistencia o de otros materiales compuestos, capaces de soportar cargas estáticas y dinámicas.

La tapa tiene mecanismos de seguridad, como bisagras y cierres, que permiten un acceso controlado.

CAPA DE NIVELACIÓN (REPLANTILLO):

Se utiliza concreto pobre o una mezcla de arena-cemento en el fondo de la excavación para proporcionar una base estable para la caja de paso, evitando asentamientos o desplazamientos.

ACCESORIOS ELÉCTRICOS:

Según el tipo de red que aloje la caja, se pueden incluir accesorios como conexiones de cables, ductos de PVC o metálicos, así como dispositivos de protección contra sobrecorrientes o descargas eléctricas.

Este proceso asegura una instalación adecuada de la caja de paso, ofreciendo resistencia a las cargas vehiculares y protegiendo las instalaciones subterráneas críticas para el sistema eléctrico o de servicios. La tapa garantiza seguridad y acceso controlado para futuras inspecciones y mantenimientos.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- RETROEXCAVADORA
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- AGUA
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- TABLERO CORRIENTE 4x8x12C
- SUMIDERO CON TUBERIA DE PVC D=2" (Ø63mm)
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

**352. CAJA DE PASO DE HORMIGON ARMADO DE 200x100x80cm
F'C=280KG/CM2 EN CALZADA (INCL. INSTALACIÓN DE TAPA PARA
SISTEMA ELECTRICO)**

DESCRIPCIÓN:

La caja de paso de hormigón armado de dimensiones 200x100x80 cm es una estructura diseñada para alojar y proteger redes de servicios subterráneos, principalmente sistemas eléctricos en áreas de calzada.

Fabricada con hormigón armado de alta resistencia ($f'c=280$ kg/cm²), esta caja está diseñada para soportar las cargas vehiculares que actúan sobre las calzadas, garantizando la integridad de las instalaciones eléctricas en su interior.

La caja incluye una tapa resistente, la cual permite el acceso seguro para la inspección, mantenimiento y reparación del sistema eléctrico alojado, además de proporcionar protección contra condiciones climáticas y accesos no autorizados.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REPLANTEO Y EXCAVACIÓN:

Se realiza el replanteo del área de trabajo en la calzada de acuerdo con las dimensiones de la caja.

La excavación se lleva a cabo considerando las dimensiones de 200x100x80 cm más los márgenes necesarios para la colocación del encofrado y el refuerzo del hormigón.

La excavación debe ser precisa para garantizar el alineamiento con las redes subterráneas existentes.

PREPARACIÓN DE LA BASE (REPLANTILLO):

En el fondo de la excavación se coloca una base de concreto pobre (replantillo), con un espesor de aproximadamente 10 cm.

Este replantillo sirve como soporte y nivelación para la caja de paso, asegurando que se asiente de manera estable y nivelada, sin riesgos de desplazamientos futuros.

INSTALACIÓN DE LA ARMADURA DE ACERO:

Coloque el refuerzo de acero necesario para armar las paredes y el fondo de la caja.

Generalmente, se utiliza una malla de refuerzo con varillas de acero de Ø10 mm o Ø12 mm, dispuestas en una cuadrícula que garantiza la capacidad estructural necesaria para soportar las cargas dinámicas del tráfico vehicular. La armadura debe cubrir todo el perímetro de la caja, respetando el recubrimiento de hormigón especificado.

CONSTRUCCIÓN DE LA CAJA DE HORMIGÓN ARMADO:

Se vierte el hormigón armado con una resistencia de $f'c=280$ kg/cm² en el encofrado preparado.

Este hormigón debe ser compactado mediante vibradores para evitar la formación de vacíos y asegurar la máxima resistencia estructural.

Las dimensiones internas de la caja deben ser 200x100 cm con una profundidad de 80 cm, lo que permite suficiente espacio para alojar los componentes eléctricos y facilitar el acceso a los mismos.

CURADO DEL CONCRETO:

Una vez vertido y conformado el concreto, se lleva a cabo el proceso de curado, aplicando agua o agentes químicos que eviten la evaporación rápida de la humedad del concreto.

Este proceso debe realizarse durante al menos 7 días para garantizar que el hormigón alcance la resistencia requerida y evitar grietas.

INSTALACIÓN DE LA TAPA PARA SISTEMA ELÉCTRICO:

Tras el fraguado completo del hormigón, se procede a la instalación de la tapa del sistema eléctrico.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Esta tapa está fabricada generalmente en hierro fundido o materiales compuestos de alta resistencia, diseñados para soportar las cargas vehiculares de la calzada.

Debe contar con mecanismos de bisagra o cierre que faciliten su apertura y cierre, garantizando un acceso controlado y seguro al interior de la caja.

La tapa debe quedar perfectamente nivelada con la superficie de la calzada.

RELLENO Y COMPACTACIÓN:

Después de la instalación de la caja y la tapa, se procede al relleno de los laterales de la excavación con material seleccionado o de relleno adecuado.

Este material se compacta en capas para evitar futuros asentamientos que puedan comprometer la estructura de la caja y su integración con la calzada.

ACABADO DE LA CALZADA:

Finalmente, se restaura el pavimento de la calzada alrededor de la tapa para que la superficie quede nivelada y segura para el tránsito vehicular.

Si la calzada es de asfalto, se coloca una capa de asfalto alrededor de la tapa para integrarla completamente con la calzada existente.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

HORMIGÓN ARMADO ($f'c=280 \text{ KG/CM}^2$):

El hormigón armado utilizado para la construcción de la caja tiene una resistencia de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$, adecuada para soportar cargas vehiculares de tránsito pesado.

El hormigón, junto con el refuerzo de acero, garantiza una estructura duradera y resistente.

ARMADURA DE ACERO:

Se utiliza una malla de refuerzo de acero con varillas de $\varnothing 10 \text{ mm}$ o $\varnothing 12 \text{ mm}$, dispuestas en una cuadrícula que proporciona resistencia adicional a la caja.

El acero mejora la capacidad del hormigón para soportar tensiones de tracción y garantiza la integridad estructural de la caja a largo plazo.

TAPA DE HIERRO FUNDIDO O MATERIAL COMPUESTO:

La tapa, diseñada para resistir el tránsito vehicular, se fabrica con hierro fundido o materiales compuestos que soportan altas cargas sin deformarse.

La tapa está equipada con bisagras que permiten su apertura y cierre controlados, asegurando el acceso rápido y seguro a la caja de paso para tareas de mantenimiento.

REPLANTILLO DE CONCRETO POBRE:

Este material sirve como base de nivelación y soporte, evitando asentamientos y proporcionando estabilidad a la caja de paso dentro de la excavación.

Tiene una resistencia inferior al hormigón de la caja, pero es fundamental para su correcta instalación.

ACCESORIOS ELÉCTRICOS:

Dentro de la caja, se instalan ductos, cables y accesorios necesarios para el sistema eléctrico.

Los ductos, fabricados generalmente en PVC o acero, protegen los cables y conexiones eléctricas, evitando daños por humedad o interferencias mecánicas.

Este procedimiento constructivo asegura que la caja de paso sea una solución duradera y segura para alojar sistemas eléctricos bajo la calzada, protegiendo las instalaciones subterráneas y facilitando el acceso para su mantenimiento, sin comprometer la seguridad del tráfico vehicular.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- RETROEXCAVADORA
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- ALBAÑIL
- PEON
- CARPINTERO
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

MATERIALES MÍNIMO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- TABLERO CORRIENTE 4x8x12C
- SUMIDERO CON TUBERIA DE PVC D=2" (Ø63mm)
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm2

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

353. SUMINISTRO E INSTALACION TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 150x75cm CON RESISTENCIA 400KN PARA CAJA DE 200x100x80cm CON RESISTENCIA 400KN PARA SISTEMA ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN:

La tapa de grafito esferoidal de 150x75 cm, diseñada para soportar una resistencia de 400 kN, es un elemento clave para la protección de las cajas de paso destinadas a sistemas eléctricos subterráneos.

Esta tapa está fabricada a partir de hierro fundido dúctil o grafito esferoidal, un material de alta resistencia y durabilidad, capaz de soportar cargas vehiculares pesadas.

La tapa se instala sobre una caja de paso de 200x100x80 cm, proporcionando acceso seguro a las redes eléctricas subterráneas y ofreciendo protección frente a las inclemencias del tiempo, el tráfico y el acceso no autorizado. Además, su diseño está pensado para cumplir con los estándares de seguridad y durabilidad, siendo ideal para su uso en áreas de calzada de tráfico pesado.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Antes de instalar la tapa, se verifica que la caja de paso de hormigón armado (200x100x80 cm) esté debidamente alineada y nivelada.

Las dimensiones de la caja deben coincidir con el espacio requerido para alojar la tapa de grafito esferoidal, asegurando un ajuste perfecto que garantice la protección del sistema eléctrico.

La tapa de grafito esferoidal de 150x75 cm debe ser fabricada conforme a las especificaciones técnicas y los estándares de resistencia mecánica (400 kN).

Previo a la instalación, se inspecciona la tapa para asegurarse de que no presente fisuras, deformaciones u otros defectos de fabricación que puedan comprometer su resistencia o funcionalidad.

La superficie superior de la caja debe ser preparada y nivelada adecuadamente para recibir la tapa.

Se revisa que el marco donde se apoyará la tapa esté limpio, libre de escombros o residuos que puedan interferir en la instalación. Esto asegura un contacto total entre la tapa y la caja, distribuyendo las cargas uniformemente.

La tapa de grafito esferoidal se coloca sobre la caja, asegurando que quede completamente ajustada y alineada.

La tapa debe estar bien encajada en el marco de la caja para evitar movimientos o desplazamientos bajo el tráfico vehicular.

En algunos casos, se emplean mecanismos de anclaje o bisagras para garantizar la estabilidad de la tapa y facilitar su apertura en el futuro para trabajos de mantenimiento.

Revisión y ajuste final: Después de instalar la tapa, se verifica su correcta alineación con la superficie de la calzada. La tapa debe quedar nivelada para evitar riesgos a los vehículos o peatones que transiten por la zona. Asimismo, se comprueba que la tapa pueda abrirse y cerrarse fácilmente, permitiendo un acceso controlado al sistema eléctrico subterráneo cuando sea necesario.

Dependiendo de las condiciones ambientales y del tipo de caja, es posible aplicar un sellado entre la tapa y el marco para evitar la entrada de agua, polvo o residuos al interior de la caja. Este sellado debe ser flexible y resistente a los cambios climáticos.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL (150X75 CM, 400 KN):

La tapa está fabricada con hierro fundido dúctil, también conocido como grafito esferoidal.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este material es altamente resistente a la tracción y flexión, proporcionando una excelente capacidad de soporte de cargas pesadas (400 kN).

El grafito esferoidal también es resistente a la corrosión, lo que garantiza su durabilidad a largo plazo, incluso en condiciones de alta humedad o exposición a productos químicos.

RESISTENCIA ESTRUCTURAL:

La tapa está diseñada para soportar cargas de hasta 400 kN, lo que equivale a aproximadamente 40 toneladas, haciéndola adecuada para su instalación en zonas de tráfico vehicular pesado, como calzadas y carreteras.

SISTEMA DE CIERRE O ANCLAJE:

La tapa puede estar equipada con bisagras o anclajes de seguridad que permiten su fijación al marco de la caja.

Esto facilita las labores de apertura y mantenimiento del sistema eléctrico, además de asegurar que la tapa permanezca en su lugar incluso bajo las cargas más extremas.

MARCO DE APOYO:

El marco de la caja debe estar diseñado y construido para recibir la tapa de manera adecuada.

Debe tener dimensiones precisas y un acabado limpio para evitar que la tapa se desplace o se afloje con el tiempo. Además, debe ser capaz de soportar las cargas que se transmiten desde la tapa a la estructura de la caja de paso.

CAJA DE ARMADO DE HORMIGÓN (200X100X80 CM):

La caja de paso, fabricada con hormigón armado de resistencia $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$, es capaz de soportar tanto las cargas transmitidas por la tapa como las cargas internas generadas por las redes eléctricas.

Esta caja es fundamental para proteger el sistema eléctrico de impactos y condiciones ambientales adversas.

Este proceso garantiza que la tapa de grafito esferoidal proporcione una protección efectiva y duradera al sistema eléctrico, cumpliendo con los requisitos de seguridad y funcionalidad en áreas de tráfico pesado.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- TAPA GRAFITO ESFEROIDAL DE 150x75cm CON RESISTENCIA 400 KN

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

354. SUMINISTRO E INSTALACION TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 70cm DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA 125KN PARA CAJA DE 100x100x80cm PARA SISTEMA ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN:

La tapa de grafito esferoidal de 70 cm de diámetro con una resistencia de 125 kN está diseñada para proteger y cubrir cajas de paso subterráneas destinadas a sistemas eléctricos, especialmente en áreas urbanas de tráfico peatonal y vehicular ligero.

El material de grafito esferoidal, también conocido como hierro fundido dúctil, ofrece una alta resistencia mecánica y durabilidad, con capacidad para soportar cargas de hasta 12,5 toneladas.

Esta tapa se instala sobre una caja de 100x100x80 cm, proporcionando un acceso seguro para inspección y mantenimiento del sistema eléctrico, al tiempo que garantiza la protección contra impactos, condiciones ambientales y accesos no autorizados.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se debe verificar que la caja de paso de 100x100x80 cm esté correctamente instalada, nivelada y libre de deformaciones. Esta caja debe cumplir con las especificaciones técnicas, estar hecha de hormigón armado y tener la resistencia necesaria para soportar la carga de la tapa y las condiciones ambientales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La tapa de grafito esferoidal de 70 cm de diámetro debe ser fabricada conforme a los estándares de resistencia (125 kN) y cumplir con las normas de calidad.

Antes de la instalación, es fundamental inspeccionar visualmente la tapa para asegurarse de que no presenta fisuras, defectos o deformaciones que puedan comprometer su rendimiento y durabilidad.

El área de contacto entre la tapa y el marco de la caja debe estar limpia y nivelada.

Se retirarán todos los residuos y escombros para garantizar que la tapa se asiente de manera adecuada, lo que permitirá una distribución uniforme de la carga sobre la caja de paso.

La tapa de grafito esferoidal se coloca en el marco de la caja.

El ajuste debe ser preciso, asegurando que la tapa quede completamente alineada con el borde de la caja para evitar desplazamientos o vibraciones.

En algunos casos, se puede fijar con bisagras o anclajes para facilitar el acceso durante los trabajos de mantenimiento del sistema eléctrico.

Una vez instalada la tapa, se verifica que quede correctamente nivelada con la superficie de la acera o calzada, evitando que sobresalga o se hunda, lo que podría generar un riesgo para vehículos o peatones.

Se revisa también la funcionalidad del sistema de apertura, en caso de que la tapa cuente con un mecanismo de bisagra, asegurando que puede ser abierta y cerrada fácilmente para acceder a la caja de paso.

En áreas donde las condiciones climáticas o ambientales puedan afectar al sistema eléctrico, se puede aplicar un sellado perimetral entre la tapa y la caja.

Este sellado ayuda a prevenir la entrada de agua, polvo o residuos que podrían dañar las conexiones eléctricas.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL (70 CM DE DIÁMETRO, 125 KN):

La tapa está fabricada con hierro fundido dúctil, también conocido como grafito esferoidal.

Este material es altamente resistente a la tracción y compresión, proporcionando una resistencia suficiente para soportar cargas de hasta 12,5 toneladas (125 kN).

Además, su capacidad para resistir la corrosión y su alta durabilidad lo convierten en un material ideal para uso en áreas expuestas a tráfico moderado o condiciones ambientales adversas.

RESISTENCIA ESTRUCTURAL:

La tapa está diseñada para soportar una resistencia de 125 kN, suficiente para cargas vehiculares ligeras y peatonales, compuestas presentes en aceras o zonas de acceso restringido.

Su diseño circular de 70 cm de diámetro distribuye las cargas uniformemente sobre la caja de paso.

MARCO DE APOYO:

El marco en el que se asienta la tapa debe estar perfectamente alineado con la caja de paso. Generalmente, este marco es de acero galvanizado o hierro fundido, capaz de soportar las cargas transferidas desde la tapa hacia la estructura de la caja de paso, sin sufrir deformaciones.

CAJA DE ARMADO DE HORMIGÓN (100X100X80 CM):

La caja de paso, fabricada con hormigón armado de resistencia $f'c=210$ o 280 kg/cm², garantiza la protección del sistema eléctrico y soporta tanto las cargas de la tapa como las condiciones del terreno. Esta caja debe estar bien sellada y construida para evitar la entrada de agua o escombros al sistema eléctrico subterráneo.

SISTEMA DE ANCLAJE O BISAGRAS:

Algunas tapas pueden contar con un sistema de bisagras o anclajes para garantizar que permanezcan en su lugar y facilitar su apertura durante el mantenimiento. Estos sistemas aseguran que la tapa no se desplace bajo el peso del tráfico y proporcionan seguridad adicional frente a accesos no autorizados.

Este proceso asegura una instalación robusta y segura de la tapa de grafito esferoidal, protegiendo eficazmente el sistema eléctrico subterráneo y facilitando el mantenimiento futuro sin comprometer la seguridad o la integridad estructural del conjunto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

- TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 70cm DE DIAMETRO CON RESISTENCIA 125 KN

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

355. SUMINISTRO E INSTALACION TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 70cm DE DIÁMETRO CON RESISTENCIA 400KN PARA CAJA DE 100x100x80cm PARA SISTEMA ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN:

La tapa de grafito esférico de 70 cm de diámetro y una resistencia de 400 kN está diseñada para la protección de cajas de paso subterráneas de sistemas eléctricos en áreas de tráfico pesado, como calzadas o zonas industriales.

El grafito esférico, también conocido como hierro fundido dúctil, es un material altamente resistente, capaz de soportar cargas pesadas de hasta 40 toneladas.

Esta tapa se instala sobre cajas de paso de hormigón armado de 100x100x80 cm, proporcionando acceso seguro para el mantenimiento de instalaciones eléctricas subterráneas y garantizando la protección de estas infraestructuras frente a las condiciones ambientales adversas y las cargas vehiculares.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se verifica la ubicación y alineación correcta de la caja de hormigón armado de 100x100x80 cm.

Esta debe estar nivelada y construida con hormigón armado de alta resistencia ($f'c=280 \text{ kg/cm}^2$), apto para soportar el peso de la tapa y las cargas que puedan generarse por el tránsito vehicular.

La tapa de grafito esférico de 70 cm de diámetro debe cumplir con los estándares de resistencia (400 kN) y estar libre de defectos.

Previo a la instalación, se inspecciona visualmente para asegurar que no presenten fisuras, deformaciones o imperfecciones que puedan comprometer su capacidad de soporte.

El área de contacto donde se asentará la tapa debe estar limpia y nivelada para asegurar una instalación adecuada. Se retirarán todos los escombros y residuos del borde superior de la caja de paso, garantizando una distribución uniforme de las cargas.

La tapa de grafito esférico se coloca cuidadosamente sobre el marco de la caja de paso.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se verifica que la tapa quede bien ajustada, sin movimientos o desalineaciones.

La tapa debe encajar perfectamente en su lugar, de forma que pueda resistir el tráfico pesado sin desplazarse.

Una vez colocada la tapa, se verifica su correcta nivelación con la superficie circundante, asegurando que no sobresalga ni quede hundida, lo que podría generar riesgos para vehículos o peatones. .

Se revisa que la tapa pueda abrirse con facilidad en caso de requerirse acceso para mantenimiento.

Dependiendo de las especificaciones del proyecto, la tapa puede incluir un sistema de anclaje o bisagras que la fijen a la caja.

Esto permite una apertura controlada y evita desplazamientos bajo condiciones de carga intensa.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

Tapa de grafito esferoidal (70 cm de diámetro, 400 kN):

Fabricada con hierro fundido dúctil, la tapa tiene una resistencia a cargas de hasta 400 kN, o 40 toneladas.

Este material tiene una alta resistencia mecánica y flexibilidad, lo que permite soportar deformaciones sin romperse.

Además, el grafito esferoidal es resistente a la corrosión, garantizando una vida útil prolongada en entornos adversos.

RESISTENCIA ESTRUCTURAL:

La tapa está diseñada para soportar cargas pesadas, siendo ideal para su instalación en zonas de tráfico intenso, como carreteras o áreas industriales. Su capacidad para soportar hasta 40 toneladas asegura su durabilidad y resistencia frente a la carga vehicular directa.

CAJA DE HORMIGÓN ARMADO (100X100X80 CM):

La caja de paso está construida con hormigón armado de alta resistencia ($f'c=280 \text{ kg/cm}^2$), lo que le permite soportar tanto las cargas que genera la tapa como las presiones del terreno.

La caja proporciona un espacio seguro para el sistema eléctrico subterráneo y evita la entrada de agua o sedimentos.

El marco de la caja donde se apoya la tapa debe estar construido con acero galvanizado o hierro fundido para soportar las cargas transferidas por la tapa. Este marco debe estar alineado con precisión para evitar desplazamientos o movimientos de la tapa, lo que podría comprometer su efectividad.

Algunas tapas de grafito esferoidal pueden estar equipadas con sistemas de anclaje o bisagras que facilitan su fijación a la caja de paso.

Este sistema asegura que la tapa permanezca en su lugar bajo condiciones de carga extremas y permite una apertura controlada durante las inspecciones o mantenimientos.

Esta especificación técnica asegura la instalación de una tapa robusta, capaz de resistir condiciones de tráfico pesado, protegiendo adecuadamente las instalaciones eléctricas subterráneas y garantizando el acceso seguro para futuros trabajos de mantenimiento.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON

MATERIALES MÍNIMO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- TAPA DE GRAFITO ESFEROIDAL DE 70cm DE DIAMETRO CON RESISTENCIA 400KN

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

356. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE D=4" (110mm) PVC /TIPO DOBLE PARED (SUPERFICIE INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA, PARA EL SISTEMA ELECTRICO)

DESCRIPCIÓN:

La tubería de PVC de diámetro nominal de 4" (110 mm) tipo doble pared, con superficie interior lisa y exterior corrugada, está diseñada para la protección y canalización de cables eléctricos subterráneos.

La pared interna lisa facilita el paso de los conductores eléctricos, reduciendo la fricción y facilitando su instalación y mantenimiento, mientras que la pared exterior corrugada proporciona mayor resistencia mecánica, soportando cargas externas sin comprometer la estructura de la tubería.

Esta tubería se utiliza combinada en sistemas eléctricos subterráneos en zonas urbanas e industriales, garantizando la protección de los cables frente a cargas del suelo y condiciones ambientales adversas.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REPLANTEO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO:

Se realiza el trazado de la zanja de acuerdo con el diseño y las especificaciones del proyecto.

El terreno debe estar libre de obstáculos y nivelado.

Se determina la profundidad de la zanja, que debe ser adecuada para proteger la tubería y los cables eléctricos de las cargas externas y condiciones ambientales.

EXCAVACIÓN DE LA ZANJA:

Se procede a la excavación de la zanja con las dimensiones adecuadas (ancho y profundidad), según las especificaciones del proyecto.

La zanja debe permitir la instalación de la tubería con un espacio suficiente para su correcta compactación y protección.

Se recomienda una cama de arena en el fondo de la zanja para asegurar una base uniforme y libre de elementos que puedan dañar la tubería.

SUMINISTRO Y VERIFICACIÓN DE LA TUBERÍA:

Las tuberías de PVC de doble pared deben cumplir con las normativas de calidad y especificaciones técnicas requeridas para sistemas eléctricos subterráneos.

Se inspecciona cada tubería antes de su instalación, verificando que no haya grietas, deformaciones o defectos que puedan afectar su integridad estructural.

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA:

Se coloca la tubería de 110 mm de diámetro en la zanja sobre la cama de arena.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

La superficie interior lisa debe orientarse correctamente para facilitar la instalación y desplazamiento de los cables eléctricos.

La unión entre tuberías se realiza mediante los conectores o campanas correspondientes, asegurando una instalación continua y sin fugas.

COMPACTACIÓN Y RELLENO DE LA ZANJA:

Una vez instalada la tubería, se procede al relleno de la zanja con material granular o arena, compactando en capas de 10-15 cm para evitar desplazamientos o deformaciones de la tubería.

El relleno final debe estar debidamente compactado para garantizar la estabilidad de la instalación.

VERIFICACIÓN FINAL:

Se realiza una inspección final de la instalación para asegurarse de que las tuberías están correctamente alineadas, niveladas y bien compactadas en su entorno.

Se revisa la continuidad de las uniones y se asegura que el sistema esté listo para la inserción de los cables eléctricos.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

TUBERÍA DE PVC DE DOBLE PARED (110 MM, SUPERFICIE INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA):

La tubería está fabricada con PVC, un material resistente a la corrosión, a los productos químicos y al desgaste.

La superficie interna lisa permite un fácil paso de cables eléctricos, mientras que la superficie exterior corrugada proporciona resistencia mecánica, permitiendo que la tubería soporte cargas externas, como el peso del suelo o el tráfico vehicular.

Esta combinación de características hace que la tubería sea ideal para aplicaciones subterráneas en entornos de infraestructura eléctrica.

CONECTORES Y CAMPANAS:

Para garantizar la continuidad del sistema, las tuberías se conectan entre sí mediante campanas o conectores específicos de PVC que aseguran un ajuste hermético y seguro.

Estos accesorios están diseñados para evitar fugas o desplazamientos de las tuberías una vez instaladas.

CAMA DE ARENA:

La tubería se apoya sobre una cama de arena de aproximadamente 10 cm de espesor, que actúa como una base uniforme y suave, previniendo que piedras u otros elementos dañen la tubería.

La arena también facilita la compactación alrededor de la tubería, protegiendo su integridad.

MATERIAL DE RELLENO:

El relleno de la zanja se realiza con material granular o arena, compactado en capas, garantizando que la tubería quede estable y protegida de las cargas externas.

Este relleno debe ser homogéneo y estar libre de elementos que puedan dañar la instalación.

Esta especificación técnica asegura la correcta instalación de tuberías para sistemas eléctricos subterráneos, garantizando la protección de los cables frente a cargas mecánicas y condiciones ambientales, al tiempo que facilita el mantenimiento y operación del sistema eléctrico.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- RETROEXCAVADORA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- PEON
- OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA PVC CORRUGADA D=4" (110mm) x 6m DOBLE PARED
- PEGAMENTO PARA TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

357. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA DE D=1 1/4" (40mm) PARA SISTEMA ELECTRICO (INCL. ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN:

La tubería metálica rígida de 1 1/4" (40 mm) es un conducto utilizado para proteger y contener los cables eléctricos en instalaciones de media y baja tensión.

Fabricada generalmente en acero galvanizado o aluminio, esta tubería es altamente resistente a la corrosión, impactos mecánicos y al fuego, lo que la hace ideal para entornos industriales, comerciales y exteriores.

Su función principal es garantizar la protección física de los conductores eléctricos, evitando daños por factores ambientales o mecánicos, y proporcionar una ruta segura y ordenada para el cableado.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se define el recorrido de la instalación eléctrica, considerando los puntos de salida, conexión y las posibles variaciones en la ruta, como curvas y desvíos.

Se marcan los tramos donde se instalará la tubería metálica rígida.

Las tuberías de metal rígido de 1 1/4" se cortan a la longitud necesaria utilizando herramientas específicas como cortadores de tuberías o sierras de arco.

Es fundamental que los cortes sean limpios y lisos, evitando bordes afilados que puedan dañar los cables o dificultar las conexiones.

Antes de instalar las tuberías, se limpian los extremos y se inspeccionan para garantizar que estén en condiciones óptimas.

Posteriormente, las tuberías se colocan en su posición en el recorrido planificado, asegurando que estén alineadas correctamente y a la altura adecuada, ya sea fijadas a paredes, techos o instaladas bajo tierra según el tipo de proyecto.

Las secciones de tubería metálica se conectan mediante accesorios como acoples, uniones y codos, según sea necesario.

Estas conexiones se realizan mediante roscado o abrazaderas, asegurando un sellado hermético que previene la entrada de polvo, agua o cualquier otro contaminante.

Además, se instalan cajas de derivación o de paso en los puntos clave de la instalación.

FIJACIÓN DE LA TUBERÍA:

Las tuberías metálicas se aseguran mediante abrazaderas o soportes, fijadas a la estructura de la edificación o al suelo.

Es fundamental que las fijaciones estén distribuidas uniformemente y ofrezcan la rigidez necesaria para evitar el movimiento de la tubería.

Una vez que las tuberías y los accesorios están instalados, se procede a introducir los cables eléctricos en su interior. Para facilitar este proceso, especialmente en tramos largos o con varias curvas, se pueden usar guías de acero o lubricantes para cables.

Se realiza una inspección del sistema para verificar que todas las conexiones estén realizadas correctamente, que no haya fugas o puntos de entrada de humedad, y que las fijaciones sean sólidas.

Además, pruebe el paso de los cables para asegurarse de que no haya obstáculos ni tensiones que puedan dañar los conductores.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES:

TUBERÍA METÁLICA RÍGIDA DE 1 1/4" (40 MM):

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Tubería de acero galvanizado o aluminio, diseñada para resistir la corrosión y ofrecer protección mecánica a los cables eléctricos.

Cumple con los estándares de resistencia para soportar impactos y tensiones mecánicas propias de instalaciones industriales o exteriores.

Se incluyen acoples roscados, codos metálicos y uniones, todos fabricados en materiales resistentes como acero galvanizado.

Estos accesorios son esenciales para conectar las diferentes secciones de tubería y permitir cambios de dirección sin comprometer la integridad del sistema.

Elementos de fijación que se utilizan para asegurar la tubería a las estructuras.

Fabricados en acero, estos soportes garantizan que la tubería quede firmemente anclada, evitando movimientos o desplazamientos que podrían dañar la instalación.

Utilizado durante el paso de los cables para reducir la fricción y evitar daños en el aislamiento de los conductores.

Estas cajas permiten realizar derivaciones en el sistema eléctrico, proporcionando puntos de inspección y acceso a los conductores.

Están fabricados en materiales resistentes a la corrosión y permiten la correcta distribución del cableado dentro del sistema de tuberías.

Este procedimiento asegura que la instalación de la tubería metálica rígida de 1 1/4" para el sistema eléctrico sea segura, eficiente y cumpla con los requisitos de protección y durabilidad necesarios para un sistema eléctrico confiable.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA METALICA RIGIDA D=1 1/4" (40mm)
- UNION RIGIDA D=1 1/4" (40mm)

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

358. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=1 1/4" (40mm) PARA SISTEMA ELECTRICO

DESCRIPCIÓN:

El codo metálico rígido de 1 1/4" (40 mm) es un accesorio utilizado en sistemas eléctricos para realizar cambios de dirección en la instalación de tuberías metálicas.

Su diseño permite desviar el recorrido de los conductores eléctricos, asegurando que los cables se mantengan un radio de curvatura adecuada para evitar daños o tensiones excesivas.

Este tipo de codo es resistente a la corrosión, ideal para entornos industriales o exteriores, y garantiza la protección mecánica y eléctrica de los conductores. giros o desvíos en trayectorias horizontales o verticales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se determina la ubicación donde se requerirá el cambio de dirección en el trazado de la tubería metálica para el sistema eléctrico. Este replanteo es fundamental para asegurar que el codo se instale en la posición correcta, permitiendo una transición suave y continua en la dirección del cableado.

La tubería metálica que se conectará al codo se corta según la longitud necesaria utilizando herramientas adecuadas. Se limpia y prepara el codo metálico, asegurando que no presente defectos como grietas o rebabas que puedan dañar los cables o dificultar la instalación.

El codo de 40 mm se acopla a la tubería rígida utilizando conectores roscados o acoples apropiados.

Se asegura que las uniones sean firmes y estén selladas adecuadamente para evitar la entrada de humedad o partículas. La instalación debe garantizar que el codo quede bien alineado con las secciones de la tubería y que no existan fugas en las uniones.

El codo se instala en el sistema de tuberías eléctricas en la posición planificada, siguiendo el diseño del proyecto.

Si es necesario, se utilizan abrazaderas o soportes adicionales para fijar el codo a la estructura o pared, manteniendo la alineación y asegurando la estabilidad del sistema.

Una vez instalado el codo metálico y conectado todas las secciones de tubería, se procede a pasar los cables a través del sistema.

Se debe tener especial cuidado en este proceso para evitar que los cables se doblen de manera inapropiada en el codo, lo cual podría dañar su aislamiento o generar problemas futuros.

Se realiza una revisión final de las conexiones, asegurándose de que todas las uniones estén bien ajustadas y que no haya posibilidad de desplazamiento del codo.

Se verifica que el tendido de cables a través del codo sea adecuado y no presente tensiones.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES A UTILIZAR:

CODO METÁLICO RÍGIDO DE 1 1/4" (40 MM):

Este accesorio está fabricado en acero galvanizado o aluminio, lo que le proporciona alta resistencia a la corrosión y durabilidad en ambientes industriales o exteriores.

Está diseñado para realizar giros de 90° en sistemas de tuberías rígidas, garantizando un radio de curvatura adecuado para la instalación de cables eléctricos.

Se utilizan para unir el codo metálico con las secciones de tubería, asegurando una conexión firme y resistente. Estos conectores están hechos de metal galvanizado o similar, con capacidad de soportar las tensiones mecánicas y eléctricas del sistema.

Durante el paso de los cables a través del codo, se puede utilizar lubricante para facilitar su movimiento y evitar daños por fricción en el radio de curvatura del codo.

Si la instalación del codo se realiza en una pared o estructura, se utilizan abrazaderas o soportes metálicos para fijar el codo y mantener la estabilidad del sistema.

Estos soportes deben estar bien anclados y ser resistentes a la corrosión para garantizar su durabilidad.

Este conjunto de materiales y procedimientos asegura que la instalación del codo metálico rígido de 1 1/4" (40 mm) para el sistema eléctrico sea segura, duradera y cumpla con los estándares de protección necesarios para la conducción de cables eléctricos en diversos entornos.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CODO METALICO RIGIDO D= 1 1/4" (Ø40mm)

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

359. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D=1" (32mm) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO (INCL. ACCESORIOS)

DESCRIPCIÓN:

La tubería de PVC de 1" (32 mm) tipo pesado es un conducto diseñado específicamente para proteger cables eléctricos en instalaciones de baja y media tensión.

Este tipo de tubería se utiliza tanto en instalaciones subterráneas como en paredes y techos, ofreciendo resistencia a la corrosión, productos químicos y humedad. Es ligero, fácil de manejar e instalar, lo que la convierte en una opción ideal para instalaciones eléctricas que requieren protección duradera y confiable.

La tubería PVC tipo pesado está certificada para soportar cargas y esfuerzos mecánicos en entornos industriales o comerciales.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realiza la planificación del recorrido de la tubería de acuerdo con el plano de la instalación eléctrica.

Se marcan los puntos de inicio, final y las trayectorias, asegurando que las rutas cumplan con las normativas vigentes y no interfieran con otros sistemas de servicios.

La tubería de PVC de 1" (32 mm) se corta a la longitud necesaria utilizando herramientas adecuadas, como cortadoras de tubo de PVC o sierras manuales.

Es fundamental que los cortes sean rectos y que se eliminen las rebabas en los extremos para evitar daños en los cables y asegurar un buen ajuste de los accesorios.

COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE TUBERÍAS:

Las secciones de tubería se colocan en el recorrido previamente marcado, asegurando que estén alineadas correctamente.

Se realiza la conexión de las piezas utilizando accesorios de PVC como codos, uniones y acoples, que permiten cambiar la dirección o conectar diferentes tramos de la tubería.

Estos accesorios se fijan utilizando adhesivo especial para PVC, garantizando una unión firme y estanca.

FIJACIÓN DE LA TUBERÍA:

La tubería se fija a las superficies correspondientes, como paredes o techos, utilizando abrazaderas o soportes de fijación diseñados para PVC.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Estos soportes deben estar distribuidos de manera uniforme a lo largo del recorrido para evitar desplazamientos o movimientos de la tubería.

Una vez instalada la tubería, se procede a pasar los cables eléctricos por el interior.

En algunos casos, se puede utilizar una guía de cables o lubricante para facilitar el paso, especialmente en recorridos largos o con curvas pronunciadas.

Se realiza una inspección final de la instalación, verificando que todas las conexiones y fijaciones estén en su lugar y que no existan fugas ni puntos de entrada de humedad.

Además, se comprueba que los cables no estén expuestos o dañados y que la instalación cumpla con las normas de seguridad eléctrica.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TUBERÍA PVC TIPO PESADO DE 1" (32 MM):

Fabricada en cloruro de polivinilo (PVC) con un espesor mayor para soportar impactos y esfuerzos mecánicos.

Este tipo de tubería es resistente a la corrosión, productos químicos y humedad, siendo apto para aplicaciones eléctricas en ambientes exteriores o subterráneos.

ACCESORIOS DE PVC:

Se incluyen codos, acoples y uniones fabricados en PVC, utilizados para conectar diferentes tramos de tubería y realizar cambios de dirección en el trazado de la instalación eléctrica.

Estos accesorios se adhieren utilizando pegamento especial para PVC, que garantiza una unión fuerte y resistente a la presión y al movimiento.

ADHESIVO PARA PVC:

Un tipo de pegamento especializado que se aplica en las uniones y conexiones de la tubería de PVC, asegurando un sellado hermético que previene fugas o infiltraciones de humedad.

ABRAZADERAS Y SOPORTES:

Elementos de fijación diseñados para sujetar la tubería de PVC a las estructuras.

Están fabricados en materiales resistentes a la corrosión, y permiten una instalación firme y segura en paredes, techos o suelos.

Se utiliza para reducir la fricción durante el paso de los cables a través de la tubería, especialmente útil en instalaciones con recorridos largos o tramos con curvas.

Este procedimiento asegura que la instalación de la tubería de PVC tipo pesado de 1" sea eficiente y cumpla con los requisitos de seguridad y durabilidad para proteger adecuadamente los conductores eléctricos en sistemas de baja y media tensión.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA PVC PRESION D=1" (32mm)
- PEGAMENTO PARA TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

360. SUMINISTRO E INSTALACION CODO DE PVC D=1" (32mm) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO

DESCRIPCIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El codo de PVC de 1" (32 mm) tipo pesado es un accesorio utilizado en sistemas eléctricos para realizar cambios de dirección en la trayectoria de los conductores dentro de tuberías eléctricas de PVC.

Este tipo de codo está fabricado en PVC rígido y de alta resistencia, diseñado específicamente para aplicaciones eléctricas donde se requiere durabilidad, resistencia a la corrosión, y protección mecánica para los cables.

Es ideal para instalaciones en ambientes exteriores o subterráneos, donde los giros en el tendido de cables necesitan mantenerse dentro de radios de curvatura adecuados. para evitar daños.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realiza el replanteo del sistema de tuberías eléctricas, identificando los puntos donde se necesitarán giros en la instalación para incorporar los codos de PVC.

Se marca el sitio exacto donde se hará la instalación del codo, asegurando que siga el diseño previsto y facilite el paso de los cables sin obstáculos.

Las secciones de tubería de PVC que se conectarán al codo se cortan a la longitud necesaria utilizando herramientas adecuadas, como cortadores de PVC.

Se asegura que los extremos del tubo estén lisos y libres de rebabas para una conexión correcta al codo.

El codo de PVC de 32 mm tipo pesado se acopla a las tuberías cortadas mediante uniones cementadas con adhesivo especial para PVC.

Las uniones deben ser limpias y aplicadas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, garantizando una conexión hermética y resistente.

El codo se instala en la posición correcta, respetando la radio de curvatura necesaria para evitar dañar los cables durante el tendido.

Una vez que las tuberías y el codo estén unidos, se continúa con la instalación del sistema eléctrico, asegurando que las tuberías estén alineadas y fijadas correctamente.

En caso de instalación subterránea, el sistema de tuberías con codo se coloca dentro de la zanja preparada.

Después de la instalación del codo y las tuberías, se procede a pasar los cables eléctricos a través del sistema.

Se debe tener cuidado de que los cables no se dañen durante el paso por el codo.

El uso de lubricante puede facilitar este proceso, reduciendo la fricción y el riesgo de daño en el aislamiento de los conductores.

Se realiza una inspección final de la instalación del codo, verificando que las uniones sean firmes y no presenten fugas.

Además, se revisa que el tendido de cables haya sido exitoso y que no existan tensiones ni dobleces indebidos en los conductores.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CODO DE PVC D=1" (32 MM) TIPO PESADO:

Fabricado en PVC rígido de alta resistencia, diseñado específicamente para sistemas eléctricos.

Ofrece resistencia a la corrosión, durabilidad en entornos húmedos o exteriores, y protección mecánica para los cables eléctricos.

Su La clasificación como tipo pesado lo hace ideal para aplicaciones con mayores cargas mecánicas o en instalaciones subterráneas.

Se utiliza en conjunto con el codo para formar el sistema de conducción de cables. Debe ser de la misma calidad y clasificación para asegurar la continuidad del sistema en términos de resistencia y protección.

ADHESIVO PARA PVC:

Un pegamento especializado que se utiliza para unir el codo a la tubería de PVC.

Garantiza una conexión resistente y duradera, protegiendo el sistema contra fugas o desplazamientos.

Este adhesivo debe ser aplicado correctamente para asegurar una instalación sólida.

Se utiliza para facilitar el paso de los cables eléctricos a través del codo, reduciendo la fricción y evitando daños en el aislamiento de los conductores.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este conjunto de materiales y procedimientos asegura una instalación segura, eficiente y duradera del codo de PVC de 1" tipo pesado, proporcionando una conducción eléctrica protegida y conforme a los estándares de seguridad.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

MATERIALES MÍNIMO:

- CODO PVC PRESION D=1" (Ø32mm) X 90°
- PEGAMENTO PARA TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

361. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA D=4" (110mm) PARA USO ELECTRICO / BAJANTE DEL SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIONES (INCL. HEBILLA Y ZUNCHO METALICO D=1/2")

DESCRIPCIÓN:

La tubería metálica rígida de 4" (110 mm) es un conducto de alta resistencia utilizado en instalaciones eléctricas o de telecomunicaciones, especialmente para la protección de cables en bajantes verticales o instalaciones donde se requiere una robustez superior.

Este tipo de tubería está diseñado para proteger los conductores eléctricos o de comunicación contra impactos mecánicos, humedad, productos químicos y otros factores externos que puedan comprometer su integridad.

La rigidez del material metálico garantiza la protección y durabilidad del sistema, cumpliendo con las normativas de seguridad eléctrica.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REPLANTEO Y PLANIFICACIÓN:

Se identifica y marca el recorrido por el cual se instalará la tubería, asegurando que el trazado cumple con las especificaciones técnicas del proyecto.

Se verificarán las distancias, los puntos de conexión, los bajantes y los accesorios necesarios para realizar el tendido de cables.

PREPARACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO:

En las áreas de instalación, se asegura que las superficies estén limpias y niveladas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Para los bajantes, se verifica que las estructuras (muros o postes) donde se fijará la tubería sean lo suficientemente robustas para soportar el peso de la tubería y los cables.

CORTE Y PREPARACIÓN DE LA TUBERÍA:

La tubería metálica rígida se corta a las longitudes requeridas utilizando herramientas adecuadas, asegurando que los cortes sean rectos y sin rebabas.

Posteriormente, se revisen las uniones roscadas o los accesorios de conexión para garantizar un ajuste preciso y sin fugas.

INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA:

Las secciones de la tubería metálica se instalan en el recorrido previsto, utilizando abrazaderas y soportes cada 2 o 3 metros para asegurar la estabilidad de la tubería y evitar vibraciones o movimientos.

Se debe asegurar que la tubería quede firmemente sujeta, especialmente en las bajas verticales.

UNIÓN DE SECCIONES:

Las secciones de tubería metálica rígida se conectan entre sí utilizando acoples o uniones roscadas, asegurándose de que cada conexión esté bien ajustada y sellada para evitar la entrada de humedad o partículas.

En caso de ser necesario, se puede aplicar sellador en las uniones.

PROTECCIÓN Y SELLADO:

Una vez instalada la tubería, se revisa que las conexiones y las áreas expuestas estén debidamente selladas contra la intemperie, usando recubrimientos protectores para prevenir la corrosión, especialmente si la instalación está al aire libre o en entornos agresivos.

INSERCIÓN DE LOS CABLES:

Después de la instalación de la tubería, se procede al paso de los cables eléctricos o de comunicación a través del conducto.

Se utiliza lubricante especial para reducir la fricción durante el tendido de cables.

Se verifique que los cables pasen sin problemas y no sufran daños por el roce con la tubería.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES:

TUBERÍA METÁLICA RÍGIDA DE 4" (110 MM):

Fabricada con acero galvanizado o aluminio, esta tubería es resistente a la corrosión, a impactos mecánicos y a la exposición a ambientes hostiles.

Es ideal para la protección de cables en instalaciones eléctricas de exterior o industriales, donde se requiere una resistencia mecánica superior.

Su rigidez garantiza una instalación segura y duradera, capaz de soportar condiciones adversas.

ABRAZADERAS Y SOPORTES:

Los soportes y abrazaderas se fabrican de acero galvanizado o de materiales anticorrosivos.

Se instalan cada 2 o 3 metros, dependiendo de la altura y el peso de la instalación, para garantizar la estabilidad de la tubería y evitar movimientos que puedan comprometer su integridad.

CONECTORES Y ACOPLES:

Los conectores utilizados para unir las secciones de tubería son de metal galvanizado, y deben asegurar un ajuste hermético y resistente a la intemperie.

Estos componentes deben estar libres de fisuras o defectos que puedan generar fallos en la protección del sistema.

LUBRICANTE PARA CABLES:

Durante el tendido de cables, se utiliza un lubricante especial que facilita el deslizamiento de los conductores a través de la tubería, minimizando la fricción y el riesgo de daños en los cables.

RECUBRIMIENTOS PROTECTORES (OPCIONAL):

Si la instalación de la tubería se realiza en ambientes corrosivos o al aire libre, es recomendable aplicar un recubrimiento adicional para proteger el metal de la corrosión y prolongar su vida útil.

Los recubrimientos típicos incluyen pinturas antioxidantes o recubrimientos epóxicos.

Esta especificación técnica asegura que la tubería metálica rígida se instale correctamente, proporcionando una protección duradera y segura para el sistema eléctrico o de telecomunicaciones en zonas expuestas o de alto riesgo. La robustez del sistema garantiza la integridad de los cables y su correcto funcionamiento a largo plazo.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- PLOMERO

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA METALICA RIGIDA D=4" (110mm) x 6m
- UNION RIGIDA D= 4" (110mm)
- HEBILLA METALICA D=1/2" (20mm)
- ZUNCHO METALICO D= 1/2" (20mm) x 1m

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

362. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=4" (110mm) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACION

DESCRIPCIÓN. –

El codo metálico rígido de 4" (110 mm) es un componente utilizado en sistemas eléctricos o de comunicación para realizar cambios de dirección en la conducción de cables y protegerlos de daños mecánicos.

Este accesorio proporciona un camino seguro y resistente para los cables, permitiendo una instalación ordenada y eficiente.

Su estructura metálica asegura durabilidad y protección frente a factores ambientales y mecánicos.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Identifique el punto de instalación y verifique el trayecto de la tubería o canalización donde se instalará el codo metálico. Asegúrese de que el sistema esté desconectado de la corriente eléctrica si se trata de una canalización eléctrica.

Limpie el área y retire cualquier obstáculo que pueda dificultar el acceso para la instalación del codo.

Verifique las dimensiones y la alineación de la canalización donde se instalará el codo metálico de 4".

Confirmar que el ángulo y la orientación del codo sean los adecuados para el cambio de dirección necesario, minimizando las curvas que puedan obstaculizar el paso de los cables.

Limpie los extremos de las tuberías o conductos para eliminar suciedad o residuos que puedan interferir con la conexión. Si se utilizan roscas, aplique un lubricante conductor o cinta de teflón en los extremos para facilitar el ajuste y sellado de la conexión.

Coloque el codo en la posición indicada y realice la conexión con las tuberías o canalizaciones existentes.

Enroscar o ajustar el codo hasta asegurar una conexión firme y estable, evitando dejar espacios que permitan la entrada de polvo o humedad.

Alinear el codo de modo que no haya tensiones en la canalización y verificar que quede nivelado.

Verifique que el codo esté correctamente alineado con el trayecto del sistema y que el paso de cables sea fluido.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Instalar las abrazaderas o sujetadores necesarios para asegurar la rigidez y estabilidad de la conexión, evitando movimientos o vibraciones que puedan afectar la integridad de la instalación.

Realice ajustes finales para confirmar que el codo y las conexiones estén firmemente instaladas.

Insertar una guía o probador flexible para asegurarse de que la canalización esté libre de obstrucciones y que el paso de cables pueda realizarse sin inconvenientes.

Realice las conexiones de cableado en caso de que el sistema sea eléctrico o de comunicación, siguiendo las normas de seguridad.

MATERIALES

CODO METÁLICO RÍGIDO DE 4" (110 MM): Fabricado en material resistente a la corrosión y con protección adecuada para aplicaciones en sistemas eléctricos o de comunicación.

LUBRICANTE O CINTA DE TEFLÓN: Para facilitar el ajuste y sellado de las conexiones en los extremos roscados, asegurando una conexión hermética.

SUJETADORES O ABRAZADERAS: Para asegurar el codo y evitar movimientos, especialmente en instalaciones sujetas a vibración.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

LLAVE STILSON O LLAVE AJUSTABLE: Para realizar el ajuste de las conexiones y garantizar un sellado firme del codo.

DESTORNILLADORES Y LLAVES DE MANO: Para fijación de abrazaderas y sujetadores en caso de que se requieran.

EQUIPO DE PRUEBA DE CANALIZACIÓN (GUÍA): Para verificar la continuidad de la canalización y la ausencia de obstrucciones.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP): Incluye guantes, gafas de seguridad y, en caso de ser una instalación eléctrica, equipo de protección adicional como guantes dieléctricos y casco.

Este procedimiento asegura una instalación segura y estable del codo metálico rígido en el sistema de canalización, permitiendo un flujo continuo y seguro de cables en el sistema eléctrico o de comunicación y protegiéndolos frente a posibles daños mecánicos o ambientales.

EQUIPO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO

MATERIALES:

- CODO METALICO RIGIDO D=4" (Ø110mm)

UNIDAD: UNIDAD (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. –

Las cantidades a pagarse por la instalación de este rubro serán las cantidades de trabajo ordenados y aceptablemente ejecutados, de acuerdo con la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro es la unidad (u) y se liquidará de igual manera, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

El Contratista será responsable por la estabilidad de todos los rellenos construidos, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

363. SUMINISTRO E INSTALACION DE REVERSIBLE RIGIDO D=4" (110mm) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la provisión e instalación de los reversibles metálicos rígidos de 4", que serán instalados en el extremo superior de la tubería bajante, con el propósito de evitar el ingreso de aguas lluvias a las canalizaciones

El reversible metálico rígido de 4" será acoplado al extremo superior de la bajante metálica rígida mediante su propia abrazadera, utilizando los destornilladores apropiados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- REVERSIBLE D=4" (110mm)

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

364. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA D=3" (90mm) PARA USO ELECTRICO / BAJANTE DEL SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIONES (INCL. HEBILLA Y ZUNCHO METALICO)

DESCRIPCIÓN:

La tubería metálica rígida de 3" (90 mm) está diseñada para sistemas eléctricos y de comunicaciones, protegiendo cables y conductores en instalaciones de bajantes o conexiones verticales.

Fabricada generalmente en acero galvanizado o aluminio, esta tubería ofrece alta resistencia mecánica y contra la corrosión, siendo ideal para aplicaciones en exteriores, ambientes industriales o subterráneos.

Su función principal es proteger los cables de posibles daños mecánicos, climáticos o ambientales, al mismo tiempo que organiza el tendido de conductores eléctricos o de comunicaciones en un trayecto seguro y ordenado.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se determina la ubicación exacta donde se instalarán los bajantes, identificando el trayecto que recorrerá la tubería desde su punto de origen hasta su punto de descarga o conexión.

Se marcan las áreas en las paredes o estructuras donde la tubería será fijada.

CORTE Y PREPARACIÓN DE LA TUBERÍA:

La tubería de 3" (90 mm) se corta a la longitud necesaria utilizando herramientas adecuadas, como sierras de corte o cortadores de tubos, asegurándose de que los cortes sean precisos y limpios.

Se eliminan posibles rebabas o imperfecciones que puedan dañar los cables o dificultar las conexiones.

MONTAJE DE LA TUBERÍA:

Las secciones de tubería metálica rígida se colocan en su posición siguiendo el trayecto planificado, alineándolas con las estructuras donde se instalarán los bajantes.

En esta etapa se realizan las uniones necesarias entre los tramos de tubería mediante accesorios de conexión metálicos, asegurando que no haya espacios por donde puedan entrar humedad, polvo u otros elementos externos.

FIJACIÓN CON HEBILLA Y ZUNCHO METÁLICO:

Para garantizar una fijación segura y estable, se utilizan hebillas y zunchos metálicos.

Estas abrazaderas se colocan a lo largo del recorrido de la tubería, sujetándola firmemente a las paredes o estructuras.

Los zunchos metálicos proporcionan la tensión necesaria para mantener la tubería en su lugar, evitando que se mueva o se desplace con el tiempo.

PASO DE LOS CABLES:

Una vez que la tubería esté correctamente instalada y fijada, se procede a introducir los cables eléctricos o de comunicaciones en el interior del conducto.

Para facilitar el paso de los cables, especialmente en tramos largos o con curvas, se puede utilizar una guía de cables o un lubricante específico que reduzca la fricción y el riesgo de dañar los conductores.

Tras completar el tendido de cables y la instalación de la tubería, se realiza una inspección del sistema para verificar que todas las uniones y fijaciones estén en su lugar, que no haya fugas ni puntos de entrada de humedad, y que los cables se hayan tendido de manera segura sin tensiones o dobleces excesivos. Finalmente, se comprueba el funcionamiento del sistema eléctrico o de comunicaciones.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES:

TUBERÍA METÁLICA RÍGIDA D=3" (90 MM):

Fabricada en acero galvanizado o aluminio, esta tubería está diseñada para soportar condiciones ambientales extremas, proporcionando protección contra impactos mecánicos, fuego y corrosión.

Ideal para aplicaciones de exteriores o industriales, su uso en Los bajos garantiza la durabilidad y seguridad del tendido de cables.

HEBILLA Y ZUNCHO METÁLICO:

Estos elementos de fijación permiten asegurar la tubería a las paredes o estructuras.

Las hebillas y zunchos metálicos están diseñados para proporcionar una sujeción firme y estable, evitando que la tubería se desplace o se afloje con el tiempo.

Están fabricados en materiales resistentes a la corrosión para garantizar su durabilidad en ambientes exteriores.

ACCESORIOS DE UNIÓN:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Los codos, acoples y uniones metálicas permiten conectar diferentes tramos de tubería, asegurando que los cambios de dirección o ampliaciones del sistema se realicen sin comprometer la integridad de la instalación. Estos accesorios deben ser compatibles con la tubería y ofrecer el mismo nivel de resistencia y protección.

Un gel o líquido diseñado para facilitar el paso de los cables a través de la tubería, reduciendo la fricción y previniendo el daño a los conductores durante la instalación.

Este procedimiento garantiza una instalación robusta y duradera de la tubería metálica rígida de 3" para uso eléctrico o de comunicaciones, protegiendo de manera efectiva los cables y asegurando el cumplimiento de las normas de seguridad.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- PLOMERO

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA METALICA RIGIDA D=3" (90mm) x 6m
- UNION RIGIDA D= 3" (110mm)
- HEBILLA METALICA D=1/2" (20mm)
- ZUNCHO METALICO D= 1/2" (20mm) x 1m

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

365. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=3" (90mm) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACION

DESCRIPCIÓN. –

Este rubro se refiere a la provisión e instalación de los codos metálicos rígidos de 3" para uso eléctrico, los cuales deberán ir acoplados a la tubería rígida y llegarán a las bajantes en las calles transversales.

En algunos casos este codo será instalado junto al poste de hormigón (sea existente o nuevo) y acoplado ó proyectado hasta la caja eléctrica más cercana. Este codo es un elemento complementario de la bajante rígida de 3"

El codo deberá quedar nivelado, aplomado y separado de los postes dos cm para la fácil colocación de la unión rígida.

El codo deberá tener rosca en ambos extremos.



EQUIPO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO

MATERIALES:

- CODO METALICO RIGIDO D=3" (Ø90mm)

UNIDAD: UNIDAD (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. –

Las cantidades a pagarse por la instalación de este rubro serán las cantidades de trabajo ordenados y aceptablemente ejecutados, de acuerdo con la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro es la unidad (u) y se liquidará de igual manera, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

El Contratista será responsable por la estabilidad de todos los rellenos construidos, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

366. SUMINISTRO E INSTALACION DE REVERSIBLE RIGIDO D=3" (90mm) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la provisión e instalación de los reversibles metálicos rígidos de 3", que serán instalados en el extremo superior de la tubería bajante, con el propósito de evitar el ingreso de aguas lluvias a las canalizaciones

El reversible metálico rígido de 3" será acoplado al extremo superior de la bajante metálica rígida mediante su propia abrazadera, utilizando los destornilladores apropiados.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- REVERSIBLE D=3" (90mm)

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

367. BASE DE HORMIGON ARMADO F'C= 210 kg/cm2 PARA TRANSFORMADOR MONOFASICO TIPO PADMOUNTED

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la obra civil que se requiere para la construcción de la base de hormigón para un transformador tipo Padmounted de resistencia cilíndrica a la compresión a los 28 días igual a 210 kg/cm².

La ubicación y dimensiones de la base estarán determinadas de acuerdo a los planos eléctricos contractuales y a las disposiciones emitidas por la fiscalización.

En función de la marca, modelo y capacidad (Kv) del transformador tipo padmounted a instalar en el proyecto.

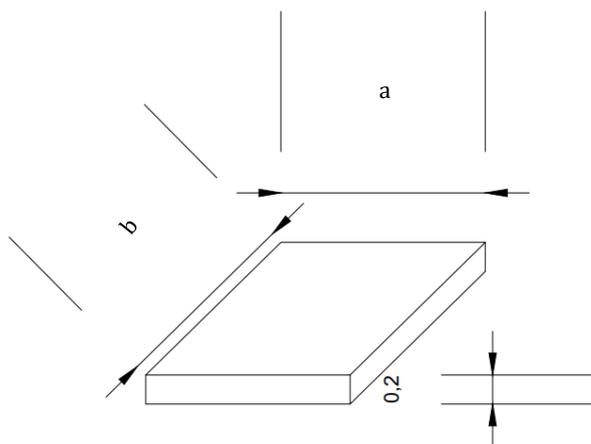
El Contratista previa autorización de la fiscalización, podrá ajustar las medidas de la base a fin de que ésta cumpla con los requerimientos y dimensiones exigidas por el fabricante del equipo.

La fundición de la losa superior de la base para el transformador deberá ser monolítica incluyendo el acabado del mismo, a fin de evitar futuras fallas como desprendimiento de enlucidos o revocados, fisuras u otro.

La Fiscalización aceptará enlucidos, revocados, resanes de hormigón aplicando o no aditivos de adherencia u otro, solo si el contratista realiza pruebas de adherencia con productos reconocidos en el mercado, aplicando procedimientos con estrictos niveles de control y resultados de adherencia satisfactorios abalados por un laboratorio certificado.

El acabado será paleteado, se deberán dejar los orificios o pasantes para las tuberías de PVC, por donde ingresarán los alimentadores hacia el transformador.

Así mismo deberá dejarse un orificio en la losa de fondo que servirá para la colocación de la varilla puesta a tierra y/o como sumidero para la evacuación de las aguas lluvias, nivel freático o de las aguas generadas por la limpieza de las aceras o áreas adyacentes; según corresponda.



AUTORIZACIÓN PARA FUNDIR. -

Todos los elementos antes de ser fundido, así como los encofrados serán revisados por el fiscalizador, el cual dará su visto bueno o rechazo en el plazo no mayor de 24 horas, considerando días laborables.

De no iniciarse la colocación del hormigón dentro de las 40 horas de aprobado se requiere una nueva revisión.

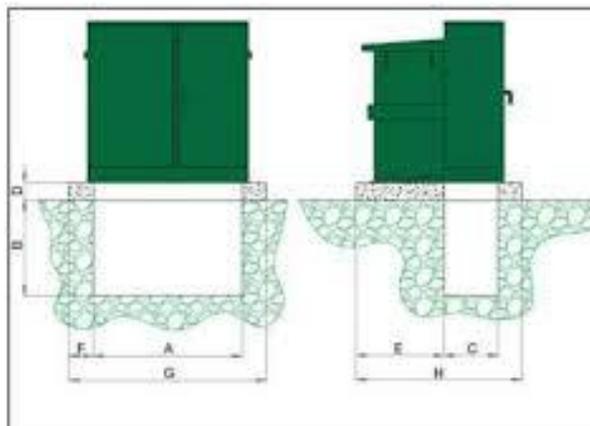
OBLIGACIONES. -

El contratista será responsable por la estabilidad y conservación de la base del transformador construida, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

Cualquier parte del elemento de hormigón que no se halle en sujeción estricta alineación, cota, acabado que haya sido colocado fuera de su posición, o que esté defectuoso en cuanto a su resistencia de compresión especificada o que se halle expuesta a la intemperie o que haya sido dañado por la lluvia, será considerado como defectuoso y la Fiscalización ordenará que tal hormigón sea sacado y reemplazado o que se tomen las medidas correctivas que ella determine por cuenta del Contratista.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TABLA DE ENCOFRADO SEMIDURA (20,00cm X 2,00 cm X 4,00m)
- CUARTON (6,00cm X 4,00cm X 4,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- TABLERO CORRIENTE 4x8x12C
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la aplicación de este rubro, serán las cantidades de trabajo ordenadas y aceptablemente ejecutadas, de acuerdo con los planos contractuales y la Fiscalización.

Se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por el suministro del hormigón, transporte, montaje y desmontaje de encofrados aprobados, curado con el aditivo respectivo, así como la mano de obra, herramientas, materiales y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos completos a entera satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

368. BASE DE HORMIGON ARMADO PARA PAD-SWITCH

OBJETIVO TÉCNICO:

El procedimiento para la construcción de una base de hormigón armado destinada a soportar un pad-switch en un área de telecomunicaciones.

La base debe garantizar estabilidad y resistencia mecánica, cumpliendo con las normativas técnicas y de calidad, para asegurar que la infraestructura de telecomunicaciones opere de manera eficiente.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Esta base será construida con hormigón armado de alta resistencia ($F'C = 240 \text{ Kg/cm}^2$), reforzado con acero de refuerzo, y diseñada para resistir las cargas permanentes e intermitentes.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

La base de hormigón armado tendrá las siguientes características generales:

ESPESOR DE LA BASE: 15 cm de espesor.

RESISTENCIA DEL CONCRETO: El concreto tendrá una resistencia a la compresión mínima de $F'C = 240 \text{ Kg/cm}^2$.

REFUERZO: Se utilizará acero de refuerzo con una resistencia $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, que proporcionará la resistencia necesaria para soportar las cargas de la estructura.

MATERIALES UTILIZADOS:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1: Para la mezcla de concreto, con un saco de 50 kg.
- ARENA FINA: Utilizada en la mezcla de concreto para garantizar una distribución uniforme y compactación adecuada.
- PIEDRA 3/4 (INCLUIDO EL TRANSPORTE): Agregado grueso que proporciona resistencia y estructura al concreto.
- AGUA: Para la mezcla y curado del concreto.
- ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$: Barra de acero con alta resistencia, utilizada para reforzar el concreto.
- ALAMBRE RECOZIDO NRO. 18: Para atar las varillas de acero de refuerzo.
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00 CM X 2,00 CM X 4,00 M): Usada para darle forma a la base de concreto durante su fraguado.
- CUARTÓN DE ENCOFRADO (0,05 M X 0,04 M X 3,00 M): Elementos de encofrado que ayudan a mantener la forma estructural de la base.
- CLAVOS DE 2 1/2": Utilizados para fijar los elementos de encofrado.
- TABLERO CORRIENTE 4X8X12C: Utilizado para la fabricación de moldes y encofrado.

EQUIPOS UTILIZADOS:

Para ejecutar la base de hormigón, se utilizarán los siguientes equipos:

- CONCRETERA: Para mezclar los materiales (cemento, arena, piedra, y agua) y garantizar una mezcla homogénea.
- VIBRADOR CON MANGUERA: Para asegurar la correcta compactación del concreto, eliminando las burbujas de aire y garantizando una densificación uniforme.
- HERRAMIENTA MENOR: Para la colocación, ajuste y nivelación del concreto en el encofrado.

NORMATIVAS APLICABLES:

La construcción de la base debe cumplir con las siguientes normativas y especificaciones de calidad:

Norma INEM 3-01: "Hormigón para estructuras de obras civiles".

ASTM A615: "Norma para varilla de acero de refuerzo".

Norma INEM 4-02: "Especificaciones para el concreto estructural".

Norma INEM 2-04: "Materiales y métodos de construcción con hormigón".

Norma ISO 9001: "Sistemas de gestión de calidad en la fabricación y colocación de materiales de construcción".

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

La preparación del terreno es fundamental para asegurar la estabilidad de la base de hormigón:

Se debe limpiar el área de trabajo de escombros, raíces, o materiales orgánicos que puedan interferir con la correcta colocación del concreto.

Se debe excavar una zanja o fosa en el área definida para la base.

La profundidad mínima debe ser de 30 cm, dependiendo de las condiciones del terreno.

ENCOFRADO:

El encofrado se utilizará para darle la forma y estructura a la base de hormigón:

Se deben instalar los tiros de encofrado semiduro y cuarterones de encofrado alrededor de la excavación para contener el concreto mientras fragua.

Este encofrado debe ser resistente y estar correctamente fijado con clavos de 2 1/2".

Se debe verificar que el encofrado esté a nivel y alineado para garantizar que la base tenga la forma correcta.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO:

El refuerzo de acero es esencial para la resistencia estructural de la base:

El acero de refuerzo debe colocarse según el diseño estructural, utilizando acero de refuerzo $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ y alambre recozido Nro. 18.

Las varillas de acero deben ser atadas y posicionadas correctamente para asegurar que el concreto esté adecuadamente reforzado.

Se deben colocar los pernos de acero galvanizado y otros elementos metálicos de acuerdo con las especificaciones para el anclaje y estabilidad estructural.

MEZCLA Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Una vez que el encofrado y el refuerzo estén listos, se procederá a la colocación del concreto:

La mezcla de concreto debe realizarse en la concretera, utilizando cemento Portland Tipo 1, arena fina, piedra 3/4, y agua en las proporciones especificadas para obtener un concreto de $F'C = 240 \text{ Kg/cm}^2$.

El concreto debe ser vertido en el encofrado de manera uniforme, asegurando que cubra toda el área y llegue a todos los rincones de la forma de la base.

El concreto debe ser compactado con el vibrador con manguera para asegurar que no queden burbujas de aire y que el concreto esté correctamente consolidado.

El curado es esencial para que el concreto alcance la resistencia adecuada:

Después de la colocación y compactación del concreto, se debe aplicar un curador para mantener la humedad y asegurar que el concreto fragüe adecuadamente durante al menos 7 días.

Una vez que el concreto haya alcanzado su resistencia inicial y el curado haya sido completado, se procederá a retirar el encofrado:

El encofrado debe ser retirado cuidadosamente sin dañar el concreto.

Se debe verificar que la base haya adquirido la forma correcta.

Se puede realizar un acabado superficial, dependiendo de las especificaciones del diseño.

MANO DE OBRA REQUERIDA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES: Supervisará la obra, controlará la calidad y asegurará el cumplimiento de los estándares técnicos.
- ALBAÑIL: Encargado de la colocación del concreto y realización de las tareas de encofrado.
- FIERRERO: Responsable de la fabricación y colocación del acero de refuerzo.
- CARPINTERO: Para la instalación y ajuste de los elementos de encofrado.

MATERIALES UTILIZADOS Y FICHAS TÉCNICAS:

CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG):

Norma: ASTM C150.

Características: Resistencia de 50 kg por saco, adecuado para la mezcla de concreto.

ARENA Fina:

Norma: INEM 2-03.

Características: Arena limpia y libre de impurezas.

PIEDRA 3/4:

Norma: INEM 2-02.

Características: Agregado grueso de alta resistencia.

ACERO DE REFUERZO $FY=4200 \text{ KG/CM}^2$:

Norma: ASTM A615.

Características: Alta resistencia a la tracción, utilizado en refuerzos estructurales.

Este procedimiento asegura la construcción adecuada de la base de hormigón armado, con todos los detalles técnicos, materiales y procesos necesarios para garantizar la durabilidad y resistencia de la infraestructura.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL
- CARPINTERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- TABLERO CORRIENTE 4x8x12C
- ALAMBRE RECOCIDO Nro. 18
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm2

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La cantidad a pagarse por la base de hormigón armado para pad-switch, será por unidad (u) efectivamente ejecutados y aceptados por el Fiscalizador medidos en sitio después de su ejecución.

La cantidad total a intervenir con la ejecución del presente rubro se encuentra debidamente indicada en la tabla de descripción de rubros, unidad de medición, cantidades y precios, que forma parte integrante del contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y actividades conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

**369. CANALIZACION CON 1 TUBO DE PVC D=2" (63mm) / TIPO PESADO
- PARA SISTEMA ELECTRICO**

DESCRIPCIÓN:

La canalización con un tubo de PVC de 2" (63 mm) tipo pesado es una instalación destinada a proteger y guiar cables eléctricos en sistemas de baja y media tensión.

Este tipo de tubería está diseñada para soportar condiciones exigentes, como la exposición a cambios de temperatura, humedad y cargas mecánicas.

Se utiliza tanto en instalaciones exteriores como subterráneas, ofreciendo resistencia a la corrosión y facilidad de manejo.

La tubería de PVC tipo pesada es adecuada para canalizaciones eléctricas que requieren protección eficiente de los conductores, cumpliendo con las normativas de seguridad eléctrica.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PLANIFICACIÓN Y REPLANTEO DEL TRAZADO:

Se estudia y marca el recorrido donde se instalará la canalización, asegurando que el trayecto cumpla con las normativas eléctricas y no interfiera con otros servicios.

Este trazado se marca sobre la superficie o en el terreno, teniendo en cuenta la ubicación de las cajas de paso o los puntos de conexión.

En caso de una instalación subterránea, se realiza la excavación de una zanja con la profundidad y el ancho adecuado para alojar la tubería.

Para instalaciones superficiales, se asegura que las paredes o estructuras estén listas para fijar la canalización.

Si es necesario, instale una cama de arena en el fondo de la zanja para mejorar la estabilidad.

CORTE DE LA TUBERÍA DE PVC:

Se cortan las secciones de tubería a la longitud necesaria, utilizando herramientas adecuadas como cortadoras de PVC.

Se debe tener cuidado de que los extremos queden lisos y sin rebabas, para garantizar un buen acoplamiento con los accesorios y evitar daños a los cables.

MONTAJE Y FIJACIÓN DE LA TUBERÍA:

Las secciones de tubería de 2" (63 mm) se instalan en el trazado marcado, conectando las diferentes piezas mediante codos y uniones de PVC que permiten cambios de dirección o la extensión de la canalización.

Para asegurar una Conexión firme y hermética, se utiliza adhesivo especial para PVC en las uniones.

En el caso de una instalación subterránea, se cubre la tubería con la cama de arena y posteriormente con el material de relleno de la zanja.

En instalaciones superficiales, la tubería se asegura a las estructuras mediante abrazaderas de fijación resistentes a la intemperie.

Las abrazaderas se distribuyen uniformemente para mantener la estabilidad y evitar desplazamientos.

Una vez que la tubería esté instalada, se procede al paso de los cables eléctricos.

Se puede utilizar una guía de cables para facilitar el proceso y evitar que los cables se enreden o dañen.

En algunos casos, es recomendable el uso de un lubricante especial para reducir la fricción durante el paso de los conductores.

Al concluir la instalación, se verifica que las conexiones estén correctamente selladas y que la tubería esté bien fijada y alineada.

Se realiza una revisión de todo el sistema para garantizar que los cables estén bien protegidos y que la instalación cumpla con los requisitos de seguridad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TUBO DE PVC TIPO PESADO D=2" (63 MM):

Tubería fabricada en cloruro de polivinilo (PVC) de alta resistencia, diseñada para soportar condiciones adversas como cambios de temperatura, humedad y esfuerzos mecánicos.

Es ideal para instalaciones eléctricas que requieren protección mecánica y aislamiento de los cables.

ACCESORIOS DE PVC:

Incluyen codos, uniones y acoples, necesarios para conectar y dirigir la canalización.

Estos accesorios se fijan mediante adhesivo especial para PVC, asegurando un sellado firme y hermético, previniendo la entrada de humedad o polvo en el sistema eléctrico.

Pegamento especializado para unir las piezas de la tubería y accesorios de PVC. Asegure una fijación firme y duradera, resistente a la presión interna y externa, y evite la filtración de elementos externos.

Elementos metálicos o plásticos que aseguran la tubería de PVC a las paredes o estructuras.

Estas abrazaderas deben ser resistentes a la corrosión y distribuidas de forma uniforme para garantizar la estabilidad de la instalación.

CAMA DE ARENA (PARA INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS):

Material que se coloca en el fondo de la zanja donde se instala la tubería para evitar que las piedras o elementos duros del terreno dañen la canalización.

Esta especificación garantiza una canalización adecuada, proporcionando la protección necesaria para los cables eléctricos y cumpliendo con las normativas de seguridad.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA PVC PRESION D=2" (63mm) x 3m
- PEGAMENTO PARA TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

370. SUMINISTRO E INSTALACION CODO DE PVC D= 2" (63mm) / TIPO PESADO - PARA SISTEMA ELECTRICO

DESCRIPCIÓN:

El codo de PVC de 2" (63 mm) tipo pesado es un accesorio diseñado para redirigir el trayecto de las canalizaciones eléctricas, permitiendo cambios de dirección en instalaciones de tuberías rígidas para sistemas eléctricos.

Estos codos son fabricados en PVC resistente a impactos, humedad, y productos químicos, ideales para proteger conductores eléctricos en instalaciones de baja y media tensión, tanto en ambientes exteriores como subterráneos. Su capacidad para soportar esfuerzos mecánicos hace que sea especialmente adecuado para zonas donde se requieren cambios de dirección en la canalización sin comprometer la integridad del sistema eléctrico.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se determina el recorrido de la canalización y se identifica en qué puntos serán necesarios los codos de PVC para permitir cambios de dirección en la tubería eléctrica.

Se asegura que la instalación cumple con las normativas de seguridad y que no interfiera con otros servicios.

Antes de la instalación, se cortan las secciones de tubería de PVC necesarias para la conexión con el codo, asegurándose de que los extremos estén libres de rebabas o deformaciones que puedan afectar el ensamblaje.

Se limpian tanto los extremos del codo como las tuberías que serán conectadas, para garantizar un ajuste adecuado.

INSTALACIÓN DEL CODO:

El codo de PVC de 2" se ensambla con las tuberías mediante adhesivo especial para PVC, aplicándolo en los extremos del codo y en las tuberías para obtener una unión fuerte y hermética.

Se debe mantener el codo alineado correctamente con el trazado de la instalación para asegurar un flujo adecuado de los cables.

En caso de una instalación superficial, se fijan los tramos de tubería y el codo a las estructuras mediante abrazaderas o soportes adecuados para PVC, asegurando que el sistema permanezca estable y sin movimientos.

Si la instalación es subterránea, se aseguran los tramos en la zanja antes de proceder al relleno.

Una vez instalado el codo y la tubería, se procede a pasar los cables eléctricos a través de la canalización.

Se debe tener especial cuidado al pasar los cables por las curvas para evitar daños o torsiones indebidas.

Si es necesario, se puede utilizar una guía de cables o un lubricante especial para reducir la fricción.

Al finalizar, se revisa la instalación para asegurarse de que las uniones con el codo están correctamente selladas, que los cables han sido instalados sin daños, y que la tubería en su totalidad cumple con las normativas de seguridad y está bien alineada.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CODO DE PVC DE 2" (63 MM) TIPO PESADO:

Accesorio fabricado en cloruro de polivinilo (PVC) de alta resistencia, utilizado para realizar cambios de dirección en la canalización.

Su diseño permite soportar cargas mecánicas y proteger los conductores eléctricos en sistemas de baja y media tensión.

Es resistente a la corrosión, la humedad y los agentes químicos, garantizando una larga vida útil en condiciones exigentes.

Se conecta con el codo para completar la canalización, proporcionando un sistema de protección confiable para los cables eléctricos.

Este tipo de tubería es adecuado para instalaciones que requieren alta resistencia a impactos y condiciones climáticas.

Pegamento especializado que se utiliza para unir los extremos del codo con las tuberías, garantizando una unión firme, duradera y resistente a la presión interna, así como a la entrada de humedad o partículas externas.

Se emplean para fijar el codo y la tubería a las paredes o estructuras.

Estos soportes deben estar diseñados para ser resistentes a la intemperie y proporcionar estabilidad al sistema eléctrico.

Este proceso asegura una instalación adecuada del codo de PVC de 2" en canalizaciones eléctricas, garantizando la durabilidad del sistema y la protección de los conductores eléctricos frente a condiciones adversas.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

MATERIALES MÍNIMO:

- CODO PVC PRESION DE D=2" (63mm) x 90°
- PEGAMENTO PARA TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

371. SECUNDARIO SUBTERRANEO 2#350 MCM + N#250 MCM CU TTU

DESCRIPCIÓN:

El secundario subterráneo 2#350 MCM + N#250 MCM CU TTU es un sistema de conductores eléctricos de alta capacidad, diseñado para transportar energía desde un transformador hasta un tablero de distribución o carga secundaria.

Este sistema utiliza dos conductores de fase de 350 MCM de cobre y un conductor neutro de 250 MCM, todos con aislamiento TTU, lo que proporciona una alta resistencia mecánica y protección contra la humedad y temperaturas elevadas.

El sistema está diseñado para su instalación subterránea, lo que reduce la exposición a elementos externos y aumenta la seguridad de la instalación eléctrica en sistemas de distribución de media y baja tensión.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se determina el recorrido del cable subterráneo entre el punto de suministro y el destino (generalmente un tablero o equipo eléctrico).

Se identifican los obstáculos en el terreno y se marcan las ubicaciones para las excavaciones, garantizando que no interfieran con otras infraestructuras subterráneas.

Se realiza la excavación de la zanja con una profundidad adecuada, generalmente de 80 cm a 1 m, dependiendo de las normativas locales.

Se asegura que el fondo de la zanja esté limpio y nivelado para la instalación de una cama de arena protectora.

Los conductores de cobre #350 MCM (dos fases) y el neutro #250 MCM se preparan para el tendido.

Se desenrollan y tienden cuidadosamente en la zanja, asegurando que no haya torsiones ni daños en el aislamiento durante el proceso.

El tendido se hace sobre una cama de arena de aproximadamente 10 cm, que protege los cables de daños por objetos puntiagudos o rocas.

Una vez que los cables estén tendidos correctamente, se cubren con una segunda capa de arena de protección de 10 a 15 cm.

Encima de la capa protectora se coloca una cinta de advertencia para señalar la presencia de conductores eléctricos subterráneos, lo que previene daños durante futuras excavaciones.

Los extremos de los cables se conectan a los equipos de distribución eléctrica, utilizando conectores de compresión adecuados que garantizan una conexión segura y eficiente.

Las uniones deben estar bien aisladas y selladas para evitar la entrada de humedad.

Después de la instalación de los cables y la cinta de advertencia, se procede al relleno de la zanja con el material de excavación o con material seleccionado.

Se compacta en capas para evitar asentamientos futuros, asegurando que los cables estén protegidos.

Finalmente, se realizan pruebas de continuidad y aislamiento para verificar que los cables no presentan fallos ni cortocircuitos.

Se verifica que todas las conexiones sean seguras y que el sistema esté listo para la puesta en funcionamiento.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CABLES DE COBRE 2#350 MCM CU TTU:

Conductores de cobre de alta capacidad con aislamiento termoplástico TTU (Termoplástico Tubería Uso General). Estos cables están diseñados para resistir la humedad, temperaturas extremas y la abrasión, lo que hace los ideales para instalaciones subterráneas en sistemas de media y baja tensión.

CONDUCTOR NEUTRO N#250 MCM CU TTU:

Cable de cobre de menor sección, utilizado como neutro en el sistema eléctrico.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Su aislamiento TTU le proporciona protección contra condiciones adversas, y su tamaño permite una correcta compensación de las cargas del sistema.

Se utiliza arena de grano fino como protección para los cables, colocada tanto debajo como encima de los conductores, garantizando que no entre en contacto con piedras o elementos que puedan dañar el aislamiento.

Cinta de señalización colocada encima de los cables y la capa de protección de arena, indicando la presencia de cables eléctricos subterráneos para prevenir daños en caso de futuras excavaciones.

Utilizados para unir los cables a los equipos de distribución, asegurando conexiones duraderas y seguras.

Estos conectores están diseñados para soportar las altas corrientes de los cables MCM.

Este procedimiento asegura una instalación subterránea segura y eficiente de un sistema de distribución secundaria, cumpliendo con las normativas vigentes y asegurando una larga vida útil para los conductores y componentes eléctricos.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CABLE DE COBRE TIPO TTU #350 MCM AWG
- CABLE DE COBRE TIPO THHN # 250 MCM AWG

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

372. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADORES PADMOUNTED

DESCRIPCIÓN:

El sistema de puesta a tierra para transformadores tipo Padmounted es un componente esencial para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica.

Este sistema protege al transformador ya las personas en caso de fallos eléctricos, desviando corrientes peligrosas hacia la tierra, evitando sobrecargas y daños en el equipo.

Los transformadores Padmounted son generalmente instalados a nivel de suelo en áreas urbanas o residenciales, por lo que su correcta puesta a tierra es crítica para garantizar que no se presenten fallos eléctricos que puedan afectar a los usuarios o los equipos.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se analiza el tipo de terreno donde será instalado el transformador para determinar el tipo de sistema de puesta a tierra más adecuado (barra, malla o anillo).

Se calculan las dimensiones del sistema y los materiales necesarios según la normativa vigente y el diseño del proyecto eléctrico.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se realice la excavación alrededor del área donde se instalará el transformador Padmounted, siguiendo las especificaciones de diseño.

El sistema de puesta a tierra se instala en la base del transformador, con una profundidad adecuada para lograr una conexión efectiva con el terreno y cumplir con los valores de resistividad del suelo.

COLOCACIÓN DE LA VARILLA O MALLA DE TIERRA:

Dependiendo del diseño del sistema, se instalan varillas de cobre o una malla de puesta a tierra en el fondo de la excavación.

Las varillas generalmente son de cobre o acero revestido en cobre con una longitud que oscila entre 2,4 y 3 metros. Estas varillas se hincan en el suelo y se interconectan mediante conductores de cobre desnudo para formar un sistema eficiente de disipación de corriente.

CONEXIÓN DE LA VARILLA O MALLA DE TIERRA AL TRANSFORMADOR:

Se conectan las varillas o la malla de tierra al chasis del transformador mediante conductores de cobre desnudo o con aislamiento verde.

Estas conexiones deben ser seguras y con buena conductividad para garantizar que cualquier corriente derivada sea directamente a tierra.

Una vez instalado el sistema de puesta a tierra, se realizan pruebas de resistividad del terreno para garantizar que el sistema cumple con las normativas de seguridad, generalmente con un valor máximo de 10 ohmios, dependiendo de las normativas locales.

Si los valores no son adecuados, se pueden agregar varillas o mejorar el sistema.

Después de que se instale y pruebe el sistema de puesta a tierra, se procede a cubrir la instalación con material seleccionado o el propio material excavado.

Es importante asegurarse de que no se dañen los componentes del sistema durante el proceso de relleno.

Finalmente, se asegura que todas las partes metálicas del transformador y el recinto estén correctamente conectadas al sistema de puesta a tierra mediante conductores de cobre, protegiendo así todos los elementos de posibles fallos.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

VARILLAS DE PUESTA A TIERRA:

Normalmente de cobre o acero revestido en cobre, con una longitud entre 2,4 y 3 metros, dependiendo de la resistividad del terreno. Se instalan para crear una conexión directa con la tierra y disipar las corrientes de falla.

CONDUCTORES DE COBRE DESNUDO:

Son cables de cobre que interconectan las varillas o la malla de puesta a tierra y proporcionan una conexión de alta conductividad entre el transformador y la tierra.

CONECTORES DE PUESTA A TIERRA:

Conectores de compresión o mecánicos utilizados para unir los conductores de cobre a las varillas de puesta a tierra y al chasis del transformador.

Estos conectores deben ser resistentes a la corrosión y garantizar una unión firme y duradera.

En terrenos de alta resistividad o cuando se requiere un sistema más robusto, se puede instalar una malla de puesta a tierra de cobre debajo del transformador, conectada a las varillas.

Equipos como el telurómetro se utilizan para medir la resistencia del sistema de puesta a tierra, garantizando que esté dentro de los valores normativos.

Este sistema asegura la seguridad de las instalaciones eléctricas y la protección de personas y equipos frente a fallos eléctricos o descargas atmosféricas, disipando la energía hacia la tierra de forma controlada y eficiente.

Se utilizará el cable de cobre desnudo calibre #2/0 AWG para la malla de puesta a tierra y para el aterrizaje de transformadores.

VARILLAS DE COBRE TIPO COOPERWELD DE 5/8" X 2.40 M

La varilla está constituida por un núcleo de acero y un recubrimiento de cobre aplicado mediante un proceso electrolítico garantizando así un enlace en la interface a nivel molecular proveyendo un buen desempeño de la misma durante su vida útil.

SOLDADURA EXOTÉRMICA

La soldadura exotérmica se utiliza para hacer uniones de alta conductividad entre conductores o de cables a estructuras metálicas. Para garantizar que la soldadura responderá como se espera, se dispone de cargas específicas para cada aplicación.

Se debe hacer una soldadura que garantice las características eléctricas necesarias.

El detalle de soldadura esta explicado en el plano correspondiente.

TERMINAL DE COMPRESIÓN

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El terminal de compresión proporciona una máxima seguridad en la conexión eléctrica, garantizando una excelente resistencia mecánica.

Permite conservar características originales del cable utilizado en la instalación.

Debe de ser fabricado en cobre electrolítico de 99% de pureza, completamente recubiertas por una capa de estaño. Orientado a conductores de distribución, desde BT hasta 35 KV.

Diseñados para conectar y terminar cables de cobre. Se instalan bajo compresión con dados adecuados al calibre.

Es importante una adecuada instalación y homogeneidad del terreno, el cual de ser requerido debe ser previamente tratado con aditamentos químicos para mejoramiento del nivel de conductividad de la tierra.

Todo el sistema estará debidamente aterrizado de acuerdo al artículo 250 del NEC.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MATERIALES MÍNIMO:

- VARILLA PUESTA A TIERRA BAJADA CAMADA 2,40x5/8"
- CABLE DE COBRE DESNUDO #2/0 / 19 HILOS
- SOLDADURA EXOTERMICA #90
- TERMINAL DE COMPRESION #2/0 AWG

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

373. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA CENTROS DE CARGA

DESCRIPCIÓN:

El sistema de puesta a tierra para centros de carga es un componente esencial de la infraestructura eléctrica que asegura la protección de los equipos y las personas en caso de fallas eléctricas, desviando las corrientes no deseadas hacia la tierra. Un centro de carga es el punto en el que se distribuye la electricidad a diferentes circuitos dentro de una instalación, y su puesta a tierra adecuada garantiza la estabilidad del sistema y la prevención de peligros como descargas eléctricas o cortocircuitos. Este sistema se diseña para cumplir con las normativas de seguridad y debe ofrecer una baja resistencia a tierra para una disipación eficiente de las corrientes de falla.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se analiza el área donde se instalará el centro de carga para determinar la resistencia del terreno y las necesidades de puesta a tierra.

Se seleccionan los materiales y el tipo de sistema (varilla, anillo o malla) según las normativas locales y los requisitos específicos del proyecto.

Se realice una excavación en el lugar donde se instalará el centro de carga, con la profundidad y dimensiones adecuadas para colocar el sistema de puesta a tierra.

La profundidad mínima generalmente varía entre 0,5 y 1 metro, dependiendo del tipo de terreno.

CONEXIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AL CENTRO DE CARGA:

Una vez colocadas las varillas o malla de puesta a tierra, se realiza la conexión del centro de carga mediante conductores de cobre con aislamiento verde o desnudos, según sea necesario.

Estas conexiones se realizan utilizando conectores mecánicos o de compresión para garantizar una alta conductividad y seguridad.

PRUEBAS DE RESISTENCIA A TIERRA:

Se realizan pruebas de resistencia para asegurar que el sistema de puesta a tierra tiene un valor aceptable, normalmente por debajo de 10 ohmios.

Si los valores de resistencia no son los adecuados, se puede reforzar el sistema agregando más varillas o ampliando la malla.

Una vez que se ha instalado y probado el sistema de puesta a tierra, se cubre con tierra compactada para proteger las conexiones. Es fundamental asegurarse de que las conexiones no se dañen durante el proceso de relleno.

Finalmente, todos los equipos metálicos del centro de carga, incluidos gabinetes y otros componentes, se conectan al sistema de puesta a tierra, garantizando que todas las partes expuestas estén protegidas frente a descargas eléctricas.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES:

VARILLAS DE COBRE TIPO COOPERWELD DE 5/8" X 2.40 M

Generalmente fabricadas de cobre o acero revestido de cobre, con una longitud de 2,4 a 3 metros, utilizadas para establecer un contacto eficiente con el terreno.

En algunos casos, se puede emplear una malla de cobre para aumentar el área de contacto con el suelo.

La varilla está constituida por un núcleo de acero y un recubrimiento de cobre aplicado mediante un proceso electrolítico garantizando así un enlace en la interface a nivel molecular proveyendo un buen desempeño de la misma durante su vida útil.

CONDUCTORES DE COBRE DESNUDO:

Se utilizan cables de cobre de gran calibre (habitualmente 4 AWG o superior) para interconectar las varillas de puesta a tierra o la malla y llevar la conexión hasta el centro de carga. Estos cables deben tener una alta conductividad y resistencia a la corrosión.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Utilizados para unir las varillas de puesta a tierra con los conductores y para asegurar las conexiones al centro de carga. Deben ser materiales resistentes a la corrosión y proporcionar una conexión firme y segura.

CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA:

Cables de cobre, normalmente con aislamiento verde para identificar el sistema de tierra, que conectan el centro de carga a las varillas o malla de puesta a tierra.

Colocada sobre la instalación del sistema de puesta a tierra para señalar la presencia de conductores y evitar daños durante futuras excavaciones.

Se utilizan equipos especializados, como un telurómetro, para medir la resistencia del sistema de puesta a tierra y asegurar que cumple con los valores establecidos por la normativa.

Este sistema asegura la correcta protección de los centros de carga, previniendo riesgos eléctricos, asegurando la estabilidad de la red y garantizando la seguridad tanto de los equipos como de las personas que operan en las instalaciones eléctricas.

SOLDADURA EXOTÉRMICA

La soldadura exotérmica se utiliza para hacer uniones de alta conductividad entre conductores o de cables a estructuras metálicas. Para garantizar que la soldadura responderá como se espera, se dispone de cargas específicas para cada aplicación.

Se debe hacer una soldadura que garantice las características eléctricas necesarias.

El detalle de soldadura esta explicado en el plano correspondiente.

TERMINAL DE COMPRESIÓN

El terminal de compresión proporciona una máxima seguridad en la conexión eléctrica, garantizando una excelente resistencia mecánica.

Permite conservar características originales del cable utilizado en la instalación.

Debe de ser fabricado en cobre electrolítico de 99% de pureza, completamente recubiertas por una capa de estaño. Orientado a conductores de distribución, desde BT hasta 35 KV.

Diseñados para conectar y terminar cables de cobre. Se instalan bajo compresión con dados adecuados al calibre.

Es importante una adecuada instalación y homogeneidad del terreno, el cual de ser requerido debe ser previamente tratado con aditamentos químicos para mejoramiento del nivel de conductividad de la tierra.

Todo el sistema estará debidamente aterrizado de acuerdo al artículo 250 del NEC.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- VARILLA PUESTA A TIERRA BAJADA CAMADA 2,40x5/8"
- CABLE DE COBRE DESNUDO #2/0 / 19 HILOS
- SOLDADURA EXOTERMICA #90
- TERMINAL DE COMPRESION #2/0 AWG

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

374. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA PAD SWITCH

DESCRIPCIÓN:

El sistema de puesta a tierra para pad-switch es un componente esencial de la infraestructura eléctrica que asegura la protección de los equipos y las personas en caso de fallas eléctricas, desviando las corrientes no deseadas hacia la tierra. Un pad-switch es el punto en el que se distribuye la electricidad a diferentes circuitos dentro de una instalación, y su puesta a tierra adecuada garantiza la estabilidad del sistema y la prevención de peligros como descargas eléctricas o cortocircuitos.

Este sistema se diseña para cumplir con las normativas de seguridad y debe ofrecer una baja resistencia a tierra para una disipación eficiente de las corrientes de falla.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se analiza el área donde se instalará el centro de carga para determinar la resistencia del terreno y las necesidades de puesta a tierra.

Se seleccionan los materiales y el tipo de sistema (varilla, anillo o malla) según las normativas locales y los requisitos específicos del proyecto.

Se realice una excavación en el lugar donde se instalará el centro de carga, con la profundidad y dimensiones adecuadas para colocar el sistema de puesta a tierra.

La profundidad mínima generalmente varía entre 0,5 y 1 metro, dependiendo del tipo de terreno.

CONEXIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AL PAD-SWITCH:

Una vez colocadas las varillas o malla de puesta a tierra, se realiza la conexión del centro de carga mediante conductores de cobre con aislamiento verde o desnudos, según sea necesario.

Estas conexiones se realizan utilizando conectores mecánicos o de compresión para garantizar una alta conductividad y seguridad.

PRUEBAS DE RESISTENCIA A TIERRA:

Se realizan pruebas de resistencia para asegurar que el sistema de puesta a tierra tiene un valor aceptable, normalmente por debajo de 10 ohmios.

Si los valores de resistencia no son los adecuados, se puede reforzar el sistema agregando más varillas o ampliando la malla.

Una vez que se ha instalado y probado el sistema de puesta a tierra, se cubre con tierra compactada para proteger las conexiones.

Es fundamental asegurarse de que las conexiones no se dañen durante el proceso de relleno.

Finalmente, todos los equipos metálicos del centro de carga, incluidos gabinetes y otros componentes, se conectan al sistema de puesta a tierra, garantizando que todas las partes expuestas estén protegidas frente a descargas eléctricas.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES:

VARILLAS DE COBRE TIPO COOPERWELD DE 5/8" X 2.40 M

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Generalmente fabricadas de cobre o acero revestido de cobre, con una longitud de 2,4 a 3 metros, utilizadas para establecer un contacto eficiente con el terreno.

En algunos casos, se puede emplear una malla de cobre para aumentar el área de contacto con el suelo.

La varilla está constituida por un núcleo de acero y un recubrimiento de cobre aplicado mediante un proceso electrolítico garantizando así un enlace en la interface a nivel molecular proveyendo un buen desempeño de la misma durante su vida útil.

CONDUCTORES DE COBRE DESNUDO:

Se utilizan cables de cobre de gran calibre (habitualmente 4 AWG o superior) para interconectar las varillas de puesta a tierra o la malla y llevar la conexión hasta el centro de carga.

Estos cables deben tener una alta conductividad y resistencia a la corrosión.

Utilizados para unir las varillas de puesta a tierra con los conductores y para asegurar las conexiones al centro de carga. Deben ser materiales resistentes a la corrosión y proporcionar una conexión firme y segura.

CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA:

Cables de cobre, normalmente con aislamiento verde para identificar el sistema de tierra, que conectan el centro de carga a las varillas o malla de puesta a tierra.

Colocada sobre la instalación del sistema de puesta a tierra para señalar la presencia de conductores y evitar daños durante futuras excavaciones.

Se utilizan equipos especializados, como un telurómetro, para medir la resistencia del sistema de puesta a tierra y asegurar que cumple con los valores establecidos por la normativa.

Este sistema asegura la correcta protección de los centros de carga, previniendo riesgos eléctricos, asegurando la estabilidad de la red y garantizando la seguridad tanto de los equipos como de las personas que operan en las instalaciones eléctricas.

SOLDADURA EXOTÉRMICA

La soldadura exotérmica se utiliza para hacer uniones de alta conductividad entre conductores o de cables a estructuras metálicas.

Para garantizar que la soldadura responderá como se espera, se dispone de cargas específicas para cada aplicación.

Se debe hacer una soldadura que garantice las características eléctricas necesarias.

El detalle de soldadura esta explicado en el plano correspondiente.

TERMINAL DE COMPRESIÓN

El terminal de compresión proporciona una máxima seguridad en la conexión eléctrica, garantizando una excelente resistencia mecánica.

Permite conservar características originales del cable utilizado en la instalación.

Debe de ser fabricado en cobre electrolítico de 99% de pureza, completamente recubiertas por una capa de estaño.

Orientado a conductores de distribución, desde BT hasta 35 KV.

Diseñados para conectar y terminar cables de cobre. Se instalan bajo compresión con dados adecuados al calibre.

Es importante una adecuada instalación y homogeneidad del terreno, el cual de ser requerido debe ser previamente tratado con aditamentos químicos para mejoramiento del nivel de conductividad de la tierra.

Todo el sistema estará debidamente aterrizado de acuerdo al artículo 250 del NEC.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- VARILLA PUESTA A TIERRA BAJADA CAMADA 2,40x5/8"
- CABLE DE COBRE DESNUDO #2/0 / 19 HILOS
- SOLDADURA EXOTERMICA #90
- TERMINAL DE COMPRESION #2/0 AWG

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

375. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 1 MEDIDOR CON BREAKERS DE 50 AMP - 2 POLOS; CON BASE SOCKET, A ESTE TABLERO SE CONECTARÁ AL MEDIDOR EXISTENTE

DESCRIPCIÓN:

El tablero de distribución metálico para alimentar a un medidor con breakers de 50 AMP y 2 polos está diseñado para proteger y controlar el suministro eléctrico de un circuito individual.

Este tipo de tablero se utiliza en aplicaciones residenciales o comerciales donde se requiere un sistema eléctrico confiable y seguro para un solo medidor de energía.

El tablero está equipado con una base socket, que permite conectar el medidor existente y alojar un breaker principal de 50 AMP, el cual es responsable de proteger el circuito contra sobrecargas o cortocircuitos.

El tablero cumple con las normativas eléctricas locales y está fabricado en un material resistente a la corrosión para garantizar durabilidad y seguridad en el funcionamiento.

Su diseño permite una fácil instalación y conexión al sistema eléctrico existente, asegurando una correcta medición y distribución de la energía.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE:

Antes de instalar el tablero, se debe realizar una inspección de la instalación eléctrica existente para verificar la ubicación del medidor y el espacio disponible para la colocación del nuevo tablero de distribución.

Se comprueban también las condiciones del cableado y conexiones existentes.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MONTAJE DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN:

El tablero se instala en una ubicación accesible y segura, preferiblemente en una superficie plana y nivelada. Se fija mediante anclajes adecuados a la pared o estructura, asegurándose de que el acceso al medidor sea fácil para futuras lecturas o mantenimientos.

INSTALACIÓN DEL BREAKER:

Se procede a la instalación del breaker de 50 AMP, 2 polos, en el interior del tablero. Este interruptor será el encargado de proteger el circuito, cortando el suministro eléctrico en caso de sobrecarga o cortocircuito.

CONEXIÓN DE LA BASE SOCKET:

Se instala la base socket en el tablero, la cual será utilizada para conectar el medidor de energía existente. Esta base debe estar debidamente fijada y conectada a los terminales correspondientes para asegurar una medición precisa de la energía consumida.

CABLEADO Y CONEXIONES:

Se realiza la conexión de los conductores de fase, neutro y tierra al breaker de 50 AMP y a la base socket, siguiendo las normativas eléctricas locales.

Se utiliza cableado de cobre con aislamiento adecuado (TTU o THHN, según las especificaciones locales), garantizando que los conductores tengan el calibre apropiado para la carga máxima esperada.

Una vez instalado el tablero y realizadas todas las conexiones, se realizan pruebas para verificar el funcionamiento del breaker y la correcta medición del medidor.

Se verifica la continuidad de los conductores y se prueba el interruptor para garantizar su funcionamiento adecuado ante sobrecargas.

Después de las pruebas, se conecta el tablero al medidor existente.

Se energiza el sistema y se realiza una inspección final para asegurarse de que el tablero esté correctamente instalado y funcionando según los parámetros esperados.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TABLERO METÁLICO:

Fabricado en acero galvanizado o chapa metálica con acabado anticorrosivo.

El tablero protege los componentes internos de la intemperie y de posibles daños mecánicos. Incluye una puerta con cerradura para restringir el acceso.

BREAKER DE 50 AMP - 2 POLOS:

Interruptor automático diseñado para proteger el circuito alimentado por el medidor.

Este breaker interrumpe el flujo de corriente eléctrica en caso de sobrecarga o cortocircuito.

BASE SOCKET PARA MEDIDOR:

Dispositivo donde se instala el medidor de energía, permitiendo una conexión segura y fiable para la medición del consumo eléctrico.

La base socket está hecha de material resistente al calor y la electricidad, garantizando un contacto firme y seguro.

CABLEADO:

Conductores de cobre con aislamiento termoplástico o termoestable (TTU o THHN), utilizados para las conexiones entre el breaker, el medidor y la carga.

El calibre del cable se selecciona de acuerdo a las normativas locales y las especificaciones del sistema.

AISLADORES ELÉCTRICOS:

Estos componentes separan los conductores y la barra de conexión de las partes metálicas del tablero, evitando cortocircuitos y garantizando la seguridad de la instalación.

Este tablero de distribución ofrece una solución segura, fiable y fácil de instalar para alimentar a un medidor individual, protegiendo el circuito eléctrico y facilitando la medición del consumo energético.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TABLERO METALICO DE 80cm DE ALTO x 120cm DE ANCHO x 30cm DE FONDO, EN PLANCHA DE 1/16"
- BREAKER MOLDEADA DE 2P - 150 AMP
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 50A
- BASE SOCKET MONOFASICA CLASE 100
- PLATINA DE COBRE 170 AMPERIOS 1/8" x 1/2"
- AISLADOR BARRA 25mm
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

376. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 2 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 2 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES

DESCRIPCIÓN:

Este tablero de distribución metálico está diseñado para alimentar y proteger dos medidores eléctricos, distribuyendo la energía hacia cada uno de ellos a través de breakers individuales.

El tablero cuenta con un breaker principal de 70 AMP y 2 polos, que protege todo el sistema, y dos breakers de 50 AMP y 2 polos, cada uno asignado a un medidor independiente.

Las conexiones entre los breakers y los medidores existentes se realizan mediante barras de cobre y conductores de calidad.

El tablero es una estructura metálica robusta, sin bases socket, adecuada para su instalación en exteriores o interiores.

Proporciona protección contra sobrecargas y cortocircuitos, asegurando la operación segura y eficiente del sistema eléctrico.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

INSPECCIÓN PRELIMINAR DEL SITIO:

Se verifica la ubicación donde se instalará el tablero, asegurando que los medidores existentes estén en buen estado y sean compatibles con el sistema propuesto.

MONTAJE DEL TABLERO METÁLICO:

El tablero se fija a una superficie sólida, como una pared o estructura, utilizando anclajes adecuados.

Se debe garantizar que el tablero esté instalado en una posición accesible y protegida de condiciones ambientales adversas.

INSTALACIÓN DE BARRAS DE COBRE:

Se colocan las barras de distribución de cobre dentro del tablero.

Estas barras permiten la correcta distribución de la corriente eléctrica desde el breaker principal hacia los breakers individuales que alimentarán los medidores.

INSTALACIÓN DEL BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP:

Se coloca el interruptor automático de 70 AMP y 2 polos en la parte superior del sistema, ya que será el encargado de proteger todo el tablero.

Este breaker actúa como un interruptor principal para el control total del suministro eléctrico.

INSTALACIÓN DE LOS BREAKERS DE 50 AMP:

Se colocan los dos breakers de 50 AMP y 2 polos, uno para cada medidor.

Estos breakers permiten controlar individualmente el suministro eléctrico a cada uno de los dos medidores conectados.

CABLEADO INTERNO:

Se realiza el cableado entre el breaker principal, los breakers de 50 AMP y las barras de cobre utilizando conductores de alta calidad.

El cableado se ajusta firmemente para evitar conexiones sueltas o peligrosas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CONEXIÓN A LOS MEDIDORES EXISTENTES:

Los conductores que salen de los breakers de 50 AMP se conectan directamente a los medidores ya instalados, garantizando una conexión segura y eficiente.

Las conexiones incluyen cables de fase, neutro y tierra, asegurando que cada medidor reciba la energía de forma independiente.

Una vez completada la instalación, se realizan pruebas de funcionamiento para asegurar que el tablero, los breakers y las conexiones con los medidores estén operando de manera segura y efectiva.

Se realiza una inspección final para verificar que todas las conexiones cumplan con las normativas de seguridad eléctrica. Posteriormente, se cierra el tablero y se energiza el sistema.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TABLERO METÁLICO:

Estructura de acero galvanizado o material anticorrosivo, diseñada para proteger los componentes eléctricos internos y proporcionar durabilidad frente a factores externos.

Asegura la protección del sistema frente a daños físicos y ambientales.

BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP - 2 POLOS:

Interruptor automático principal que controla el suministro de energía total al tablero.

Protege el sistema de sobrecargas y cortocircuitos, desconectando el flujo de electricidad si es necesario.

BREAKERS DE 50 AMP - 2 POLOS:

Interruptores automáticos individuales asignados a cada medidor.

Estos breakers permiten la protección y control del suministro eléctrico para cada medidor, garantizando una desconexión segura en caso de sobrecarga.

BARRAS DE COBRE:

Conductores principales utilizados para distribuir la electricidad desde el breaker principal hacia los breakers de 50 AMP.

Las barras de cobre son altamente conductivas, garantizando una distribución eficiente y segura de la corriente eléctrica.

AISLADORES ELÉCTRICOS:

Componentes no conductores utilizados para separar los distintos elementos eléctricos dentro del tablero, previniendo cortocircuitos y asegurando la seguridad del sistema.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS:

Cables de cobre, aislados con materiales de alta resistencia térmica y mecánica (TTU), que conectan el breaker principal, los breakers de 50 AMP y los medidores.

Estos conductores están dimensionados adecuadamente para soportar la carga eléctrica.

Este tablero de distribución metálico proporciona una solución segura y eficiente para la alimentación y protección de dos medidores, asegurando que cada uno reciba el suministro de energía adecuado mediante un sistema confiable de breakers y barras de distribución.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TABLERO METALICO DE 40cm DE ALTO x 60cm DE ANCHO x 30cm DE FONDO, EN PLANCHA DE D= 1/16"
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 70A
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 50A
- PLATINA DE COBRE 170 AMPERIOS 1/8" x 1/2"
- AISLADOR BARRA 25mm
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Su pago es por Unidad (U).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

377. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 3 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 3 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES)

DESCRIPCIÓN:

Este tablero de distribución está diseñado para gestionar el suministro eléctrico hacia tres medidores, proporcionando protección y control a través de un sistema de breakers automáticos.

El tablero incluye un breaker principal de 70 AMP y 2 polos, que controla el flujo de energía hacia el conjunto de breakers secundarios, y tres breakers individuales de 50 AMP y 2 polos, que asignan la energía a cada uno de los tres medidores. El tablero es una estructura metálica de alta resistencia, adecuada para instalaciones eléctricas tanto en interiores como en exteriores.

No cuenta con bases socket, lo que permite su adaptación a diferentes configuraciones de medidores.

La instalación contempla la interconexión de los medidores ya existentes con el nuevo tablero, asegurando un suministro eléctrico seguro y eficiente.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL SITIO DE INSTALACIÓN:

Se selecciona la ubicación adecuada para instalar el tablero metálico, preferentemente en una superficie sólida, accesible, y protegida de la intemperie.

Se verifica el estado de los medidores existentes y la compatibilidad del sistema.

MONTAJE DEL TABLERO METÁLICO:

El tablero se fija en el sitio designado mediante anclajes o soportes adecuados, garantizando que quede nivelado y firmemente instalado.

El tablero debe tener fácil acceso para su operación y mantenimiento.

INSTALACIÓN DE BARRAS DE COBRE:

Dentro del tablero, se instalan barras de distribución de cobre, que son los conductores principales de energía entre el breaker principal y los breakers secundarios.

Estas barras deben estar bien aseguradas para garantizar una correcta distribución de la corriente.

COLOCACIÓN DEL BREAKER PRINCIPAL:

El breaker principal de 70 AMP y 2 polos se instala en la parte superior del tablero.

Este componente es el encargado de controlar el suministro total de energía al sistema, desconectando el flujo en caso de sobrecarga o cortocircuito.

INSTALACIÓN DE BREAKERS DE 50 AMP:

Se instalan tres breakers de 50 AMP y 2 polos, uno para cada medidor.

Estos breakers permiten distribuir la energía de forma individual y controlada a cada uno de los tres medidores conectados.

CABLEADO INTERNO:

Se realiza el cableado dentro del tablero, conectando el breaker principal, los breakers de 50 AMP, las barras de cobre y los conductores que llevarán la energía a los medidores.

Se utilizan conductores eléctricos de cobre de alta calidad y se asegura que todas las conexiones estén firmes y seguras.

CONEXIÓN A LOS MEDIDORES:

Los cables que salen de los breakers de 50 AMP se conectan a los medidores existentes, respetando las normativas de seguridad eléctrica.

Esta conexión garantiza que cada medidor reciba la energía adecuada de manera independiente.

Después de la instalación, se realizan pruebas para verificar el correcto funcionamiento del tablero, asegurándose de que no haya fallas en el sistema de distribución ni sobrecargas en los medidores conectados.

CIERRE DEL TABLERO:

Tras comprobar que el sistema funciona correctamente, se cierra el tablero y se coloca en operación el suministro eléctrico.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se hacen ajustes finales y se verifica que todo el sistema esté adecuadamente energizado y seguro.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TABLERO METÁLICO:

Construido en acero galvanizado o material resistente a la corrosión, proporcionando una estructura duradera que protege los componentes eléctricos internos y garantiza su funcionamiento seguro.

BREAKER PRINCIPAL DE 70 AMP - 2 POLOS:

Interruptor que controla el flujo de electricidad hacia todo el sistema. Su función principal es cortar el suministro de energía en caso de sobrecarga o cortocircuito, protegiendo tanto el tablero como los medidores conectados.

BREAKERS DE 50 AMP - 2 POLOS:

Cada breaker protege un medidor específico, permitiendo desconectar o reconectar la energía de forma individual en caso de mantenimiento o problemas eléctricos.

BARRAS DE COBRE:

Son los elementos conductores principales que distribuyen la electricidad desde el breaker principal hacia los breakers de 50 AMP.

El cobre es el material óptimo por su alta conductividad y durabilidad.

AISLADORES ELÉCTRICOS:

Se utilizan para separar los componentes eléctricos dentro del tablero y evitar que haya contacto entre ellos, minimizando el riesgo de cortocircuitos.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS:

Cables de cobre con aislamiento TTU, dimensionados para soportar la corriente necesaria.

Estos cables conectan el breaker principal con los breakers secundarios y luego hacia los medidores, asegurando una distribución eficiente y segura de la electricidad.

Este tablero de distribución ofrece una solución eficiente y segura para la conexión de tres medidores a través de un sistema centralizado y bien protegido, con todos los elementos necesarios para una operación confiable y segura del sistema eléctrico.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TABLERO METALICO DE 40cm DE ALTO x 60cm DE ANCHO x 30cm DE FONDO, EN PLANCHA DE D= 1/16"
- AISLADOR BARRA 25mm
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 100
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 50A
- PLATINA DE COBRE 170 AMPERIOS 1/8" x 1/2"
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

378. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN METÁLICO PARA ALIMENTAR A 4 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 100 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 4 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

DESCRIPCIÓN:

Este tablero de distribución está diseñado para alimentar a cuatro medidores eléctricos de manera segura y controlada, proporcionando protección contra sobrecargas y cortocircuitos mediante el uso de breakers automáticos.

El tablero incluye un breaker principal de 100 AMP y 2 polos, encargado de controlar el suministro eléctrico hacia los medidores, y cuatro breakers secundarios de 50 AMP y 2 polos, que alimentan de forma individual cada medidor.

La estructura del tablero es metálica, fabricada en acero galvanizado o material resistente a la corrosión, adecuado para instalaciones eléctricas en interiores o exteriores.

No incluye bases socket, lo que lo hace compatible con distintos tipos de medidores existentes.

Este tablero está completamente cableado y se conecta directamente a los medidores instalados previamente.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL SITIO:

Se elige la ubicación adecuada para instalar el tablero, asegurando que sea accesible para su operación y mantenimiento.

La base de instalación debe estar nivelada y garantizar la correcta fijación del tablero, evitando movimientos o vibraciones.

INSTALACIÓN DEL TABLERO:

El tablero metálico se fija a la pared o estructura de soporte utilizando anclajes adecuados para garantizar su estabilidad.

Debe ubicarse en una posición segura, cumpliendo con las normativas eléctricas locales para evitar riesgos.

INSTALACIÓN DE BARRAS DE COBRE:

Dentro del tablero, se colocan barras de distribución de cobre que permiten la correcta distribución de la corriente eléctrica desde el breaker principal hacia los breakers secundarios.

Las barras deben estar firmemente instaladas y aisladas para prevenir posibles cortocircuitos.

MONTAJE DEL BREAKER PRINCIPAL:

Se instala el breaker principal de 100 AMP y 2 polos, que controla el suministro de energía al tablero.

Este breaker es el encargado de interrumpir el flujo de electricidad en caso de una sobrecarga o falla en el sistema.

INSTALACIÓN DE BREAKERS SECUNDARIOS:

Se colocan los cuatro breakers de 50 AMP y 2 polos, los cuales alimentarán de manera individual a cada uno de los medidores.

Estos breakers permiten cortar la energía de cada medidor de forma independiente en caso de mantenimiento o emergencia.

CABLEADO INTERNO:

Se procede a realizar el cableado interno del tablero, conectando el breaker principal, los breakers secundarios y las barras de cobre.

Se emplean conductores de cobre de alta calidad, adecuados para la corriente nominal del sistema, garantizando la seguridad y eficiencia de la instalación.

CONEXIÓN A LOS MEDIDORES:

Los cables que salen de los breakers de 50 AMP se conectan a los medidores existentes, asegurando una distribución eléctrica balanceada.

Esta conexión debe seguir las normativas eléctricas, y se recomienda verificar la compatibilidad de los medidores.

Una vez completada la instalación, se realizan pruebas de funcionamiento del tablero para verificar que los breakers respondan correctamente ante sobrecargas y que el sistema distribuya de manera adecuada la energía hacia cada medidor.

Se asegura que el tablero esté bien cerrado y protegido de factores externos, como polvo, humedad o manipulación no autorizada.

Se coloca la tapa y se etiqueta el sistema según las normativas de seguridad.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TABLERO METÁLICO:

Estructura de acero galvanizado o material anticorrosivo, que protege los componentes eléctricos internos.

Este tablero está diseñado para resistir condiciones ambientales adversas y prolongar su vida útil en la instalación.

BREAKER PRINCIPAL DE 100 AMP - 2 POLOS:

Interruptor de protección principal, encargado de cortar el suministro eléctrico general del tablero en caso de sobrecarga o cortocircuito, protegiendo el sistema y los medidores conectados.

BREAKERS DE 50 AMP - 2 POLOS:

Cada uno de los cuatro breakers distribuye la energía a un medidor individual.

Estos interruptores proporcionan control independiente de la corriente hacia cada medidor.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

BARRAS DE COBRE:

Elementos conductores responsables de distribuir la electricidad desde el breaker principal hacia los breakers secundarios.

El cobre es ideal para su uso en sistemas eléctricos debido a su alta conductividad y durabilidad.

AISLADORES:

Se utilizan para separar los componentes eléctricos dentro del tablero, previniendo cortocircuitos o fugas de corriente.

Los aisladores permiten que las conexiones estén bien protegidas dentro de la caja metálica.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS:

Los cables de cobre con aislamiento TTU aseguran la correcta distribución de la corriente.

Se seleccionan según las especificaciones de carga para cada uno de los medidores, permitiendo que la instalación sea segura y eficiente.

Este tablero de distribución metálico está completamente preparado para proporcionar un servicio eficiente y seguro, alimentando a cuatro medidores a través de un sistema centralizado con la capacidad de proteger tanto el suministro eléctrico como los dispositivos conectados.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TABLERO METALICO DE 60cm DE ALTO x 40cm DE ANCHO x 20cm DE FONDO, EN PLANCHA DE D= 1/16"
- AISLADOR BARRA 25mm
- BREAKER MOLDEADA DE 2P - 125 AMP
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 50A
- PLATINA DE COBRE 170 AMPERIOS 1/8" x 1/2"
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

379. TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO PARA ALIMENTAR A 5 MEDIDORES (INCL. BREAKER PRINCIPAL DE 150 AMP 2 POLOS, BARRAS DE COBRE, AISLADORES, SIN BASES SOCKET, 5 BREAKERS DE 50 AMP 2 POLOS, TOTALMENTE CABLEADO. SE CONECTARÁN LOS MEDIDORES EXISTENTES)

DESCRIPCIÓN:

Este tablero de distribución metálico está diseñado para alimentar a cinco medidores eléctricos, proporcionando control y protección individual para cada línea de suministro.

El tablero incluye un breaker principal de 150 AMP y 2 polos, el cual controla el flujo de electricidad hacia el tablero, y cinco breakers secundarios de 50 AMP y 2 polos, que alimentan individualmente cada uno de los medidores.

El tablero está fabricado en acero galvanizado o material resistente a la corrosión, ideal para instalaciones eléctricas tanto en interiores como en exteriores, y sin bases socket, lo que permite su uso con medidores preexistentes. Además, se encuentra completamente cableado para su conexión directa a los medidores.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

PREPARACIÓN DEL SITIO:

Se selecciona y acondiciona el lugar de instalación del tablero, asegurando que cumpla con las normativas de seguridad eléctrica y accesibilidad para el mantenimiento.

Se garantiza que la base esté nivelada y lista para soportar el tablero de manera segura.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

INSTALACIÓN DEL TABLERO:

El tablero metálico se monta en la pared o estructura de soporte utilizando anclajes que garanticen su estabilidad. Se debe fijar a una altura accesible y en un lugar seguro para evitar manipulaciones indebidas y garantizar un fácil mantenimiento.

INSTALACIÓN DE BARRAS DE COBRE:

Dentro del tablero se colocan las barras de cobre que distribuirán la corriente eléctrica desde el breaker principal hacia los cinco breakers secundarios.

Las barras de cobre deben estar adecuadamente aisladas y fijadas para evitar posibles fallos eléctricos o cortocircuitos.

INSTALACIÓN DEL BREAKER PRINCIPAL:

Se instala el breaker principal de 150 AMP y 2 polos, que actuará como interruptor general del tablero, permitiendo cortar la corriente de todo el sistema en caso de sobrecarga o fallas eléctricas.

MONTAJE DE BREAKERS SECUNDARIOS:

Se colocan los cinco breakers de 50 AMP y 2 polos, que controlarán la alimentación individual hacia cada uno de los medidores.

Cada breaker puede cortar la electricidad de manera independiente para facilitar trabajos de mantenimiento o protección ante fallos.

CABLEADO INTERNO:

Se realiza el cableado interno, conectando el breaker principal a las barras de cobre y de estas a los breakers secundarios. El cableado debe cumplir con las especificaciones de seguridad y eficiencia, usando conductores de cobre de alta calidad con el aislamiento adecuado para evitar fugas de corriente o cortocircuitos.

Desde los breakers secundarios, los cables se conectan a los medidores existentes, asegurando una distribución equitativa de la energía.

Esta conexión debe cumplir con las normativas eléctricas locales para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del sistema.

Una vez realizada la instalación, se prueban el breaker principal y los breakers secundarios, verificando que corten la corriente adecuadamente y que el tablero funcione sin problemas. Se comprueban las conexiones a los medidores para asegurar que la distribución de energía sea uniforme.

Finalmente, se colocan las cubiertas protectoras del tablero y se aseguran los puntos de acceso para evitar el contacto no autorizado.

Se etiquetan correctamente los circuitos y breakers para facilitar futuras intervenciones o mantenimientos.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TABLERO METÁLICO:

Fabricado en acero galvanizado o material anticorrosivo, diseñado para resistir condiciones ambientales adversas y garantizar la durabilidad del sistema eléctrico.

Proporciona un entorno seguro para los componentes eléctricos y facilita su acceso para mantenimiento.

BREAKER PRINCIPAL DE 150 AMP - 2 POLOS:

Interruptor de protección principal del sistema, que permite cortar el suministro de energía de todo el tablero en caso de fallos o sobrecargas. Su capacidad de 150 AMP es adecuada para soportar la carga combinada de los cinco medidores.

BREAKERS SECUNDARIOS DE 50 AMP - 2 POLOS:

Cada uno de los cinco breakers está diseñado para alimentar individualmente a un medidor, protegiendo cada circuito de sobrecargas y facilitando la operación independiente de cada línea de suministro.

BARRAS DE COBRE:

Las barras de distribución de cobre, de alta conductividad, permiten la correcta distribución de la corriente eléctrica desde el breaker principal hacia los breakers secundarios.

Su resistencia a la corrosión y excelente conductividad garantizan la eficiencia y seguridad del sistema.

AISLADORES:

Los aisladores eléctricos permiten mantener separadas las conexiones y evitar fugas de corriente o cortocircuitos. Proporcionan un ambiente seguro para el funcionamiento de los componentes internos del tablero.

CABLEADO DE COBRE:

Conductores de cobre con aislamiento TTU, diseñados para soportar la carga eléctrica especificada y garantizar una transmisión eficiente y segura de la electricidad desde el breaker principal hacia los medidores.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este tablero de distribución está completamente cableado y listo para conectar a los cinco medidores existentes, asegurando una distribución de energía segura y eficiente, con protección individual para cada línea de suministro y fácil acceso para mantenimientos futuros.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TABLERO METALICO DE 80cm DE ALTO x 40cm DE ANCHO x 25cm DE FONDO, EN PLANCHA DE 1/16"
- AISLADOR BARRA 25mm
- BREAKER MOLDEADA DE 2P - 150 AMP
- BREAKER SOBRE PUESTA 2P - 50A
- PLATINA DE COBRE 170 AMPERIOS 1/8" x 1/2"
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

380. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA METALICA RIGIDA DE D=2" (63mm) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN

DESCRIPCIÓN:

El suministro e instalación de tubería metálica rígida de 2 pulgadas (63mm) está diseñada para proteger y canalizar cables eléctricos o de comunicación, garantizando seguridad, durabilidad y resistencia frente a condiciones ambientales adversas.

Esta tubería es ideal para instalaciones eléctricas subterráneas o aéreas, así como para sistemas de comunicación, proporcionando protección contra impactos físicos, humedad y agentes corrosivos.

La tubería metálica rígida cumple con las normativas técnicas aplicables en el ámbito de las instalaciones eléctricas, asegurando el correcto funcionamiento y la seguridad del sistema.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se revisa el área de instalación, asegurándose de que el terreno esté adecuado para la excavación, si es un sistema subterráneo, o que las estructuras donde se fijará la tubería estén en condiciones óptimas si es un sistema aéreo.

Se realiza el trazado del recorrido que seguirá la tubería, respetando las normativas vigentes en cuanto a distancia mínima con otras instalaciones y asegurando un trayecto eficiente y seguro.

Se marcan los puntos de instalación de anclajes y conexiones.

Se excava la zanja a la profundidad y ancho necesarios para la colocación de la tubería, cumpliendo con las normativas de instalación de servicios subterráneos.

La base de la zanja debe estar nivelada y limpia de objetos que puedan dañar la tubería.

La tubería se corta a las longitudes requeridas y se realiza el proceso de biselado en los extremos para facilitar su conexión.

Se limpian los cortes para eliminar rebabas que puedan dañar los cables que se instalarán posteriormente.

Se instalan las secciones de tubería metálica rígida a lo largo del recorrido trazado.

Si es necesario, se instalan codos o accesorios para cambios de dirección.

Las juntas entre tuberías se aseguran mediante el uso de conectores roscados que garantizan una conexión hermética y resistente a la tracción.

La tubería se fija a la estructura con hebillas y abrazaderas metálicas, asegurando una distancia uniforme entre anclajes para evitar movimientos o desplazamientos.

Se aplica un sellador en las uniones para asegurar que la tubería sea impermeable, protegiendo los cables internos de la humedad y de agentes externos.

Además, se verifica que las uniones estén bien ajustadas y sin fugas.

Una vez que la tubería esté completamente instalada, se procede a pasar los cables eléctricos o de comunicación por su interior.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El tirado de cables se realiza con equipos adecuados para evitar daños en los conductores y asegurarse de que no queden holguras innecesarias en el recorrido.

Se realizan pruebas de integridad en la instalación para asegurar que no haya fugas ni puntos de fallo en la tubería. También se verifica la continuidad y correcta conexión de los cables instalados en su interior.

Si la instalación es subterránea, se procede a rellenar la zanja con el material adecuado, compactándolo en capas para garantizar la estabilidad del terreno y de la tubería.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TUBERÍA METÁLICA RÍGIDA DE D=2" (63MM):

Fabricada en acero galvanizado o acero inoxidable, según los requerimientos del proyecto. Su diámetro de 2 pulgadas es adecuado para alojar cables de mayor calibre o un conjunto de cables.

Esta tubería ofrece alta resistencia a la corrosión y a impactos mecánicos, proporcionando una protección duradera para los cables en sistemas eléctricos o de comunicación.

Codos metálicos rígidos del mismo diámetro para cambios de dirección en el trayecto de la tubería.

Los accesorios de unión, como conectores y acoplamientos roscados, permiten una conexión segura entre las secciones de tubería, asegurando un sellado hermético.

Componentes de sujeción metálicos que garantizan la fijación de la tubería a la estructura de soporte.

Estas piezas deben ser resistentes a la corrosión y capaces de soportar las condiciones ambientales.

Se utiliza para asegurar que las uniones entre tuberías sean estancas y resistentes a la entrada de humedad, protegiendo así los cables internos.

Aunque no forman parte de la tubería, estos son el elemento que será protegido por la misma.

Los cables deben ser adecuados para el uso previsto y tener el aislamiento necesario para evitar fugas de corriente o interferencias en las comunicaciones.

Este sistema de canalización con tubería metálica rígida garantiza una protección robusta para cables eléctricos o de comunicación, asegurando durabilidad y seguridad en todo tipo de entornos.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE PLOMERO
- TUBERO (EN CONSTRUCCION)

MATERIALES MÍNIMO:

- TUBERIA METALICA RIGIDA D=2" (63mm) x 3m
- UNION RIGIDA D=2" (63mm)

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

381. SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO METALICO RIGIDO DE D=2" (63mm) PARA SISTEMA ELECTRICO O COMUNICACIÓN

DESCRIPCIÓN:

El suministro e instalación de un codo metálico rígido de 2 pulgadas (63mm) está diseñado para realizar cambios de dirección en los sistemas de canalización de cables eléctricos o de comunicación.

Este accesorio es esencial en trayectorias de conductos que requieren un cambio angular, garantizando que los cables se desvíen de manera segura sin comprometer su integridad estructural ni afectar su conducción.

Los codos metálicos rígidos están fabricados en materiales resistentes a la corrosión y los impactos, cumpliendo con las normativas eléctricas y de comunicaciones.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se inspecciona la trayectoria de la canalización para identificar el punto donde se requiere el cambio de dirección. Se aseguran las condiciones adecuadas del terreno o la estructura de soporte, y se verifica que la tubería existente esté correctamente instalada.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Se mide la longitud de las secciones de tubería que conectarán con el codo, asegurando que los extremos de la tubería estén debidamente cortados y biselados para facilitar la unión con el codo.

El codo metálico rígido de 2 pulgadas es inspeccionado y limpiado para eliminar cualquier impureza que pudiera interferir en la conexión.

Se verifica que las roscas y conexiones estén en perfectas condiciones.

Se procede a unir el codo con las secciones de tubería mediante conectores o roscas que garanticen una unión hermética y segura.

Se aplican los selladores necesarios en las uniones para asegurar la impermeabilidad y evitar la entrada de humedad o partículas.

Si la instalación es aérea, el codo debe ser fijado con abrazaderas o soportes adicionales en la estructura de sujeción. Se verifica que el codo esté alineado correctamente con la dirección de la tubería para evitar tensiones en los cables cuando se realice el tendido.

Una vez instalado el codo y las tuberías conectadas, se procede a pasar los cables eléctricos o de comunicación a través del sistema de canalización.

Durante este proceso, se tiene especial cuidado de que los cables no sufran daños o rozaduras debido al cambio de dirección en el codo.

Finalmente, se realizan pruebas de integridad en la canalización, verificando que no existan fugas ni puntos débiles en las uniones, y se revisa que el codo esté instalado correctamente sin tensiones indebidas.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

Codo metálico rígido de D=2" (63mm):

Fabricado en acero galvanizado o acero inoxidable, este codo está diseñado para soportar condiciones adversas como humedad, cambios de temperatura y fuerzas mecánicas.

Su superficie interna lisa facilita el paso de los cables, evitando daños por rozamiento o torsión.

Está preparado para cumplir con los requisitos de instalación tanto en sistemas eléctricos como de comunicación.

Accesorios metálicos que permiten la unión del codo con las secciones de tubería, asegurando una conexión firme y hermética.

Estos conectores pueden incluir selladores o empaques que mejoran la estanqueidad de la instalación.

Un sellador resistente a la humedad se aplica en las uniones roscadas o conectores para garantizar la protección de los cables en el interior, especialmente en ambientes donde exista exposición al agua o a cambios climáticos severos.

Elementos de fijación que se utilizan para sujetar el codo y las secciones de tubería a la estructura de soporte, evitando vibraciones o movimientos no deseados.

Los cables que se instalan dentro de la canalización deben cumplir con las normas de seguridad y aislamiento para evitar cortocircuitos o interferencias.

Estos cables deben estar homologados para el tipo de instalación requerida (eléctrica o de comunicación).

Este procedimiento garantiza la correcta instalación del codo metálico rígido, asegurando la continuidad del sistema de canalización y la protección adecuada para los cables eléctricos o de comunicación, cumpliendo con las normativas vigentes en instalaciones industriales y comerciales.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PLOMERO

MATERIALES MÍNIMO:

- CODO METALICO RIGIDO D=2" (63mm)

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

382. SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA LOS TABLEROS DE MEDIDORES

DESCRIPCIÓN:

El sistema de puesta a tierra para los tableros de medidores es una instalación eléctrica diseñada para garantizar la seguridad de los equipos y usuarios, proporcionando una vía de descarga controlada para las corrientes de falla, sobretensiones o descargas atmosféricas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este sistema es esencial para prevenir daños en los equipos eléctricos, evitar accidentes por electrocución y mantener un correcto funcionamiento del sistema de distribución de energía eléctrica.

En particular, la puesta a tierra de tableros de medidores asegura que cualquier corriente eléctrica no deseada se derive directamente hacia el suelo, evitando que pase por los equipos conectados.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Antes de la instalación, se realiza un análisis del terreno y las condiciones eléctricas del sistema.

Este estudio incluye la medición de la resistividad del suelo y el cálculo de los requerimientos de la malla de tierra, con el objetivo de alcanzar una resistencia adecuada (usualmente menor a 10 ohmios, según normativas locales) para garantizar una puesta a tierra eficiente.

Se procede con la excavación del terreno en el lugar destinado para el sistema de puesta a tierra.

Normalmente, las varillas de puesta a tierra se instalan a una profundidad adecuada para garantizar contacto directo con las capas conductoras del suelo.

La profundidad dependerá de las condiciones del terreno, pero suele estar entre 2.4 y 3 metros.

INSTALACIÓN DE ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA:

Se instalan los electrodos de puesta a tierra (varillas de cobre o acero recubierto de cobre).

Estas varillas se hincan en el suelo mediante golpes de martillo o equipo especializado para asegurarse de que estén firmemente instaladas y que hagan un buen contacto con la tierra.

En algunos casos, se utiliza una disposición de varias varillas interconectadas en malla para mejorar la efectividad del sistema.

CONEXIÓN DE LA VARILLA A LA BARRA DE TIERRA DEL TABLERO DE MEDIDORES:

Las varillas de puesta a tierra se conectan mediante conductores de cobre (desnudo o aislado) a la barra de tierra del tablero de medidores.

Estos conductores deben cumplir con las especificaciones de sección transversal necesarias para manejar las corrientes de falla (normalmente de 35 mm² a 70 mm² dependiendo del diseño del sistema).

Las conexiones deben ser seguras y protegidas contra la corrosión para garantizar la continuidad del sistema de tierra a largo plazo.

INSTALACIÓN DE LA BARRA DE TIERRA EN EL TABLERO DE MEDIDORES:

En el interior del tablero de medidores, se instala una barra de cobre que servirá como punto común para conectar todas las puestas a tierra de los diferentes componentes eléctricos.

A esta barra se conectarán tanto los equipos como el conductor de puesta a tierra que viene desde las varillas o malla de tierra.

Una vez instalado todo el sistema, se realizan pruebas de resistencia a tierra con un telurómetro.

Estas pruebas permiten verificar que el sistema cumple con los valores de resistencia establecidos por normativas locales o internacionales.

En caso de que el valor no sea adecuado, se pueden instalar más varillas o mejorar la interconexión del sistema.

El sistema de puesta a tierra, tanto los electrodos como los conductores expuestos, deben ser protegidos para evitar daños mecánicos o accidentes.

Además, se deben colocar señales de advertencia o identificación del sistema de puesta a tierra según las normativas locales, para evitar manipulaciones accidentales o no autorizadas.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA:

Varillas de cobre o acero recubierto de cobre, de 3/4" de diámetro y entre 2.4 y 3 metros de longitud.

Las varillas pueden tener extremos roscados para permitir su interconexión si es necesario mejorar la resistencia del sistema.

CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA:

Cable de cobre desnudo o aislado, con una sección mínima de 35 mm² o 70 mm², según el diseño.

Este conductor se encarga de enlazar las varillas de tierra con la barra de tierra dentro del tablero de medidores. Debe estar protegido contra la corrosión y contar con buena conductividad.

CONECTORES Y ABRAZADERAS DE TIERRA:

Abrazaderas de alta conductividad, fabricadas en bronce o cobre, para asegurar las conexiones entre los electrodos de puesta a tierra y los conductores.

Deben ser resistentes a la corrosión y al ambiente externo para garantizar una conexión duradera.

BARRA DE TIERRA EN EL TABLERO DE MEDIDORES:

Barra de cobre electrolítico, con perforaciones para fijar los conductores de puesta a tierra de los diferentes medidores y equipos conectados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Debe estar fijada de manera segura dentro del tablero y contar con aisladores para evitar contactos accidentales con otras partes del sistema eléctrico.

ACCESORIOS DE PROTECCIÓN:

Tubos o canaletas para proteger los conductores expuestos, además de señales y etiquetas de advertencia que identifiquen claramente el sistema de puesta a tierra.

Este sistema de puesta a tierra garantiza la protección de los tableros de medidores, asegurando una descarga segura de las corrientes de falla, prolongando la vida útil de los equipos conectados y cumpliendo con los estándares de seguridad requeridos en instalaciones eléctricas.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- VARILLA PUESTA A TIERRA BAJADA CAMADA 2,40x5/8"
- CONECTOR P/VARILLA, P/T, D=5/8"
- TUBERIA PVC ROSCABLE D=1/2" (Ø20mm) - 200 PSI
- CABLE DE COBRE TIPO THHN #10 AWG
- CONECTOR EMT D=1/2" (20mm)

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

383. ACOMETIDA DOMICILIARIA CON 2#4, N#6 AWG Cu TTU

DESCRIPCIÓN:

La acometida domiciliaria con conductores de 2 hilos calibre #4 y un neutro de calibre #6 AWG de cobre tipo TTU está diseñada para proveer energía eléctrica desde la red de distribución de baja tensión hasta el cuadro de distribución de una vivienda.

Este tipo de instalación es esencial para conectar el sistema eléctrico de una casa con el sistema de distribución de la compañía eléctrica, garantizando un suministro seguro y eficiente. Los conductores tipo TTU son aptos para uso en interiores y exteriores, diseñados para soportar condiciones ambientales adversas y con una cubierta aislante adecuada para prevenir sobrecalentamientos o fallas eléctricas.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se delimita y limpia el área donde se realizará la acometida, tanto en el punto de conexión con la red de distribución (poste o caja de derivación) como en el punto de llegada, que suele ser el tablero de distribución o medidor del inmueble. Se procede con la instalación de la tubería de protección (generalmente de PVC o metálica) desde el punto de conexión de la red de distribución hasta el tablero de la vivienda, si es necesario.

Esta tubería protege los cables de posibles daños mecánicos y facilita el mantenimiento futuro.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

TENDIDO DE CONDUCTORES:

Se procede a pasar los conductores de la acometida a través de la tubería de protección o directamente desde el punto de conexión con la red.

Se utilizarán dos conductores de fase de calibre #4 AWG y un conductor neutro de calibre #6 AWG de cobre tipo TTU.

Estos conductores deberán cumplir con las normativas locales en cuanto a capacidad de corriente y resistencia mecánica.

CONEXIÓN DE LOS CONDUCTORES EN EL PUNTO DE ORIGEN:

Los conductores se conectan al punto de suministro eléctrico, que puede ser un poste de la red de baja tensión o una caja de derivación cercana.

Estas conexiones se realizarán con conectores adecuados, asegurando que las uniones sean firmes, estén correctamente aisladas y protegidas para evitar sobrecalentamientos o fallas por desgaste.

En el punto de llegada, se conectan los conductores de la acometida al medidor de electricidad o al tablero de distribución de la vivienda.

El conductor neutro se conectará a la barra de neutros, mientras que los conductores de fase irán conectados a los terminales de entrada del tablero o medidor.

Las conexiones deben hacerse con cuidado, utilizando conectores apropiados y garantizando la correcta polaridad.

Una vez instalados los conductores, se realizan pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento para asegurar que no existan fallas o cortocircuitos en el sistema.

Se revisa la correcta conexión de todas las partes y se verifica que la instalación cumpla con las normativas eléctricas vigentes.

Finalmente, se revisa que la instalación esté adecuadamente protegida, utilizando elementos de protección como interruptores automáticos (breakers) en el tablero de distribución para prevenir sobrecargas y cortocircuitos.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CONDUCTORES DE COBRE TTU:

Se utilizarán dos conductores de cobre calibre #4 AWG TTU para las fases y un conductor neutro de cobre calibre #6 AWG TTU.

Estos cables son aptos para instalaciones tanto en exteriores como en interiores, con aislamiento resistente a la humedad, aceites y otras condiciones adversas.

El tipo TTU está diseñado para operar hasta 600V, con una capacidad de temperatura de 75°C en condiciones secas y húmedas.

Si la instalación requiere de tuberías de protección, se emplearán tuberías de PVC o metálicas, de 1" de diámetro o más, dependiendo de las normativas locales y el diseño de la instalación.

Estas tuberías resguardan los conductores contra daños mecánicos y les proporcionan una ruta segura hasta el punto de conexión.

CONECTORES ELÉCTRICOS:

Los conectores de cobre o bronce de alta conductividad serán utilizados para realizar las uniones en el punto de conexión con la red de baja tensión y en el tablero o medidor de la vivienda.

Estos conectores deben ser resistentes a la corrosión y cumplir con las normativas de seguridad eléctrica.

Las conexiones eléctricas deberán aislarse y protegerse con cinta aislante de alta calidad o con productos especiales para intemperie si las conexiones están expuestas al ambiente.

Esto evitará la corrosión y la degradación de los materiales a lo largo del tiempo.

Este sistema de acometida domiciliaria garantiza una conexión segura y confiable a la red de distribución eléctrica, asegurando un suministro eléctrico eficiente y cumpliendo con las normativas eléctricas vigentes.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CABLE DE COBRE TIPO THHN #4 AWG
- CABLE DE COBRE TIPO THHN #6 AWG

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

384. ACOMETIDA DOMICILIARIA CON 2#2, N#4 AWG Cu TTU

DESCRIPCIÓN:

La acometida domiciliaria con conductores de 2 hilos de cobre de calibre #2 y un neutro de calibre #4 AWG, tipo TTU (Thermoplastic, Thermosetting, Unarmored), está diseñada para proporcionar energía eléctrica desde la red de distribución de baja tensión hasta el cuadro de distribución de una vivienda.

Este sistema asegura un suministro eficiente y seguro, adaptándose a las normativas eléctricas y garantizando la protección adecuada de los conductores frente a condiciones ambientales adversas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Definir y limpiar el área donde se instalará la acometida, asegurando el acceso adecuado al punto de conexión con la red eléctrica y al tablero de distribución de la vivienda.

Verificar que se cuenta con todos los permisos necesarios para la conexión a la red.

Si es necesario, se instalará una tubería de protección (generalmente de PVC o metálica) desde el punto de conexión con la red eléctrica hasta el medidor o cuadro de distribución de la vivienda.

La tubería protegerá los conductores contra daños mecánicos y facilitará el mantenimiento futuro.

Tendido de Conductores:

Los conductores de la acometida, consistentes en dos conductores de fase de calibre #2 AWG y un neutro de calibre #4 AWG, se pasarán a través de la tubería de protección o directamente desde el punto de conexión.

Se asegurará que los conductores estén correctamente etiquetados para facilitar su identificación durante la instalación.

Los conductores se conectarán al punto de suministro eléctrico, que puede ser un poste de la red de baja tensión o una caja de derivación.

Las conexiones se realizarán utilizando conectores adecuados, asegurando un contacto firme y adecuado, seguido de una correcta aislación para prevenir problemas eléctricos.

En el punto de llegada, los conductores se conectarán al medidor de electricidad o al tablero de distribución.

El neutro se conectará a la barra de neutros, mientras que los conductores de fase se conectarán a los terminales de entrada del tablero o medidor. Las conexiones deben ser seguras y bien aisladas.

Se realizarán pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento para asegurar que no existan fallas o cortocircuitos.

Se revisará la correcta conexión de todas las partes, garantizando que la instalación cumpla con las normativas eléctricas vigentes.

Se comprobará que la instalación esté adecuadamente protegida mediante interruptores automáticos en el tablero de distribución, los cuales prevendrán sobrecargas y cortocircuitos.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES:

CONDUCTORES DE COBRE TTU:

Dos conductores de cobre calibre #2 AWG para las fases y un conductor neutro de cobre calibre #4 AWG tipo TTU.

Los cables TTU son resistentes a la humedad y temperaturas elevadas, aptos para su uso en instalaciones tanto interiores como exteriores.

Si se requiere, se emplearán tuberías de PVC de 1" de diámetro o metálicas, según la normativa local y el diseño de la instalación. Esta tubería protegerá los conductores de daños mecánicos y de las condiciones ambientales.

Conectores Eléctricos:

Se utilizarán conectores de cobre o bronce para realizar las uniones en el punto de conexión con la red de distribución y en el tablero de la vivienda, garantizando una buena conductividad y resistencia a la corrosión.

Se utilizará cinta aislante de alta calidad para cubrir y proteger las conexiones eléctricas, garantizando un buen aislamiento y protección contra la intemperie si es necesario.

Se incluirán interruptores automáticos en el tablero de distribución, que deben ser seleccionados de acuerdo con la capacidad de carga del sistema, asegurando que sean capaces de manejar las corrientes de operación.

Esta acometida domiciliaria garantiza una conexión segura y confiable a la red de distribución eléctrica, asegurando un suministro eficiente y cumpliendo con las normativas eléctricas vigentes.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CABLE DE COBRE TIPO THHN #2 AWG

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- CABLE DE COBRE TIPO THHN #4 AWG

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

385. ACOMETIDA DOMICILIARIA CON 2#1/0, N#2 AWG Cu TTU

DESCRIPCIÓN:

La acometida domiciliaria con conductores de 2 hilos de cobre de calibre 1/0 y un neutro de calibre 2 AWG, tipo TTU (Thermoplastic, Thermosetting, Unarmored), está diseñada para proporcionar un suministro eléctrico confiable desde la red de distribución hasta el cuadro de distribución de una vivienda.

Esta configuración es adecuada para soportar cargas eléctricas residenciales, garantizando un rendimiento eficiente y seguro.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Definir y despejar el área donde se realizará la instalación, asegurando acceso adecuado a los puntos de conexión tanto en la red eléctrica como en el medidor o cuadro de distribución.

Verificar que se cuenta con todos los permisos y documentación necesaria para realizar la acometida.

Instalación de la Tubería de Protección:

Si es necesario, se instalará una tubería de protección, que puede ser de PVC o metálica, para proteger los conductores desde el punto de conexión con la red eléctrica hasta el medidor o cuadro de distribución.

La tubería deberá ser de diámetro suficiente para permitir el paso de los conductores y facilitar el mantenimiento.

Pasar los conductores de la acometida, consistentes en dos conductores de fase de 1/0 AWG y un neutro de 2 AWG, a través de la tubería de protección o directamente desde el punto de conexión.

Asegurarse de que los conductores estén bien etiquetados para su fácil identificación durante la instalación.

Los conductores se conectarán al punto de suministro eléctrico, que puede ser un poste de la red de baja tensión o una caja de derivación.

Utilizar conectores apropiados que aseguren un contacto firme, seguido de una aislación adecuada para prevenir problemas eléctricos.

En el punto de llegada, los conductores se conectarán al medidor de electricidad o al cuadro de distribución.

El neutro se conectará a la barra de neutros, mientras que los conductores de fase se conectarán a los terminales de entrada del tablero. Asegurarse de que todas las conexiones estén bien aisladas.

Realizar pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento para asegurar que no existan cortocircuitos ni fallas.

Comprobar que todas las conexiones estén correctamente realizadas y que la instalación cumpla con las normativas eléctricas vigentes.

Verificar que la instalación esté adecuadamente protegida mediante interruptores automáticos en el tablero de distribución, que prevendrán sobrecargas y cortocircuitos.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CONDUCTORES DE COBRE TTU:

Dos conductores de cobre de calibre 1/0 AWG para las fases y un conductor neutro de 2 AWG tipo TTU.

Los conductores TTU son resistentes a la humedad y temperaturas elevadas, adecuados para su uso en instalaciones interiores y exteriores.

Tubos de PVC de 2" de diámetro o metálicos, dependiendo de la normativa local y del diseño de la instalación.

Esta tubería protegerá los conductores de daños mecánicos y condiciones ambientales adversas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CONECTORES ELÉCTRICOS:

Conectores de cobre o bronce para realizar uniones en el punto de conexión con la red de distribución y en el cuadro de la vivienda, garantizando buena conductividad y resistencia a la corrosión.

Cinta aislante de alta calidad para cubrir y proteger las conexiones eléctricas, asegurando un buen aislamiento y protección contra la intemperie.

Interruptores automáticos en el cuadro de distribución, seleccionados de acuerdo a la capacidad de carga del sistema, asegurando que sean capaces de manejar las corrientes de operación.

Esta acometida domiciliar está diseñada para proporcionar un suministro eléctrico seguro y confiable, cumpliendo con las normativas eléctricas aplicables y garantizando un rendimiento óptimo.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CABLE DE COBRE TIPO THHN #1/0 AWG
- CABLE DE COBRE TIPO THHN #2 AWG

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por metro lineal (m).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

386. SUMINISTRO E INSTALACION Y CONEXIÓN DE CABLE CONCENTRICO 3x12 AWG

DESCRIPCIÓN:

El cable concentrico de 3x12 AWG es un tipo de conductor eléctrico que se utiliza comúnmente para aplicaciones de distribución de energía en instalaciones residenciales y comerciales.

Este cable se compone de tres conductores: un conductor central (fase) y dos conductores concéntricos (neutro y tierra).

La estructura concéntrica permite una mejor distribución de la corriente y minimiza las interferencias electromagnéticas, lo que resulta en un rendimiento más eficiente.

Este tipo de cable es especialmente adecuado para conexiones en baja tensión.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Despejar el área de trabajo, asegurando que esté libre de obstáculos y peligros.

Verificar que se cuente con las autorizaciones necesarias para la instalación.

Determinar el recorrido más adecuado para el cable, asegurando que se minimicen las curvas pronunciadas que podrían afectar su rendimiento.

El cable concentrico debe ser tendido en canaletas, tubos de protección o directamente enterrado, de acuerdo con las normativas locales y condiciones del terreno.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Si el cable va a ser enterrado, se instalará una tubería de PVC o metálica para protegerlo de daños mecánicos y condiciones ambientales adversas.

Asegurarse de que la tubería esté correctamente sellada y que no tenga obstrucciones.

Al llegar al punto de conexión (medidor o cuadro de distribución), se procederá a pelar los extremos del cable concéntrico, cuidando de no dañar los conductores internos.

Conectar el conductor central (fase) al terminal correspondiente, el conductor neutro al punto de neutro, y el conductor de tierra al sistema de puesta a tierra.

Realizar pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento para asegurar que no existan cortocircuitos ni fallas en la instalación.

Verificar que todas las conexiones estén correctamente realizadas y que la instalación cumpla con las normativas eléctricas vigentes.

Instalar los dispositivos de protección adecuados (interruptores automáticos) en el cuadro de distribución para prevenir sobrecargas y cortocircuitos.

Asegurarse de que el sistema de puesta a tierra esté correctamente conectado y en funcionamiento.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CABLE CONCÉNTRICO 3X12 AWG:

Compuesto por un conductor central de 12 AWG para la fase y dos conductores de 12 AWG para neutro y tierra, generalmente fabricado con cobre, lo que garantiza buena conductividad y resistencia a la corrosión.

Tubos de PVC de diámetro adecuado o metálicos, que protejan el cable concéntrico de daños mecánicos y condiciones ambientales adversas. Deben cumplir con las normativas de seguridad.

Conectores de tipo adecuado para realizar las uniones en el punto de conexión con la red de distribución y en el cuadro de la vivienda. Deben ser de cobre o bronce para asegurar una buena conductividad.

Cinta aislante de alta calidad para cubrir y proteger las conexiones eléctricas, asegurando un buen aislamiento y protección contra la intemperie.

Interruptores automáticos en el cuadro de distribución, seleccionados de acuerdo a la capacidad de carga del sistema, asegurando que sean capaces de manejar las corrientes de operación.

Esta especificación técnica proporciona una guía clara para la instalación y conexión del cable concéntrico 3x12 AWG, asegurando un suministro eléctrico seguro y eficiente.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CABLE COBRE CONCÉNTRICO 3 x 12 AWG

UNIDAD: METRO LINEAL (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la instalación de este rubro serán las cantidades de trabajo ordenados y aceptablemente ejecutados, de acuerdo con la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro el metro lineal y se liquidará de igual manera, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

Estos precios y pagos incluyen toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución de los trabajos, los mismos que serán entregadas a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

387. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 3 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO

DESCRIPCIÓN:

El conector IP-68 Gelport 350 es un dispositivo de conexión diseñado para aplicaciones eléctricas en entornos exigentes. Su clasificación IP-68 indica que es completamente resistente al polvo y puede sumergirse en agua a profundidades significativas sin comprometer su funcionalidad.

Este conector de 3 vías es ideal para la conexión de cables secundarios en sistemas eléctricos, garantizando una conexión segura y resistente a condiciones ambientales adversas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Su diseño con gel proporciona un sellado efectivo, protegiendo las conexiones contra la humedad, el polvo y otros contaminantes.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Asegurar que el área de trabajo esté limpia y ordenada, eliminando cualquier objeto que pueda interferir con la instalación.

Verificar que se cuente con las herramientas y materiales necesarios antes de iniciar el trabajo.

Elegir los cables secundarios adecuados para la conexión al conector Gelpport 350, asegurándose de que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas (sección y tipo de conductor).

Pelar los extremos de los cables, dejando la longitud adecuada para la conexión dentro del conector.

Asegurarse de no dañar los hilos del conductor al pelar el aislamiento.

Abrir el conector Gelpport 350 y colocar los cables pelados en las terminales correspondientes, respetando la polaridad y las designaciones de fase, neutro y tierra.

Asegurar que los cables queden firmemente fijados en su lugar.

Cerrar el conector, asegurando que el gel de sellado esté correctamente distribuido para garantizar la estanqueidad.

Verificar que no queden espacios abiertos donde pueda entrar humedad o suciedad.

Realizar pruebas de continuidad y resistencia en las conexiones para asegurar que no haya fallas.

Comprobar que el conector esté funcionando correctamente y que no haya pérdida de potencia.

Documentar la instalación, incluyendo los detalles del conector y los cables utilizados.

Programar revisiones periódicas del conector y sus conexiones para asegurar su buen funcionamiento a lo largo del tiempo.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CONECTOR IP-68 GELPORT 350:

Conector de 3 vías diseñado para uso exterior, resistente a la intemperie y a la corrosión.

Fabricado con materiales de alta calidad que garantizan durabilidad y seguridad en las conexiones eléctricas.

Cable de acuerdo con las especificaciones requeridas para la conexión, típicamente de cobre, con un aislamiento adecuado para aplicaciones exteriores.

Pelacables, destornilladores y cualquier otra herramienta necesaria para la instalación del conector.

Equipo de protección personal (EPP) como guantes y gafas de seguridad durante la instalación para prevenir accidentes.

Esta especificación técnica proporciona una guía clara para la instalación del conector IP-68 Gelpport 350, asegurando conexiones eléctricas confiables y seguras en entornos adversos.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- GELPORT - 350 DE 3 PUNTOS

UNIDAD: UNIDAD (u)

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

388. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 4 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO

DESCRIPCIÓN:

El conector IP-68 Gelpport 350 de 4 vías es un dispositivo de conexión eléctrico diseñado para aplicaciones en ambientes exigentes, donde la protección contra el agua y el polvo es crítica.

Su clasificación IP-68 garantiza una protección total contra la entrada de polvo y la posibilidad de inmersión en agua a profundidades específicas.

Este conector es ideal para la conexión de cables secundarios en sistemas eléctricos, asegurando una conexión robusta, segura y duradera. Gracias a su sistema de gel, proporciona un sellado efectivo que protege las conexiones de la humedad y otros contaminantes ambientales.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Asegurar que el área de trabajo esté limpia, libre de obstáculos y en condiciones seguras para la instalación.

Reunir todas las herramientas y materiales necesarios antes de comenzar.

Elegir los cables secundarios adecuados que se conectarán al conector Gelpport 350, asegurándose de que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas (tamaño y tipo de conductor).

Pelar los extremos de los cables, dejando la longitud necesaria para la conexión dentro del conector.

Evitar dañar los hilos conductores al realizar este procedimiento.

Abrir el conector Gelpport 350 y colocar los cables pelados en las terminales correspondientes, asegurándose de respetar la polaridad y las designaciones de fase, neutro y tierra.

Comprobar que los cables queden firmemente fijados en su lugar.

Cerrar el conector, asegurando que el gel de sellado esté correctamente distribuido para proporcionar una estanqueidad efectiva.

Verificar que no queden espacios abiertos que puedan permitir la entrada de humedad o contaminantes.

Realizar pruebas de continuidad y resistencia para asegurar que no haya fallas en las conexiones.

Confirmar que el conector funcione adecuadamente y que no haya pérdidas de potencia.

Documentar la instalación, incluyendo detalles del conector y los cables utilizados.

Programar revisiones periódicas del conector y sus conexiones para asegurar su correcto funcionamiento a lo largo del tiempo.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CONECTOR IP-68 GELPORT 350 DE 4 VÍAS:

Conector de 4 vías diseñado para uso exterior, fabricado con materiales de alta calidad que garantizan durabilidad y resistencia a la corrosión y a las condiciones climáticas adversas.

Cable que cumpla con las especificaciones necesarias para la conexión, típicamente de cobre, con un aislamiento adecuado para aplicaciones en exteriores.

Pelacables, destornilladores y otras herramientas necesarias para la correcta instalación del conector.

Equipo de protección personal (EPP) como guantes y gafas de seguridad durante la instalación para garantizar la seguridad del operario.

Esta especificación técnica proporciona una guía clara para la instalación del conector IP-68 Gelpport 350 de 4 vías, asegurando conexiones eléctricas confiables y seguras en entornos adversos.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- GELPORT - 350 DE 4 PUNTOS

UNIDAD: UNIDAD (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

389. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 5 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO

DESCRIPCIÓN:

El conector IP-68 Gelpport 350 de 5 vías está diseñado para proporcionar una conexión eléctrica segura y confiable en entornos exigentes, donde la protección contra la entrada de agua y polvo es crucial.

Con una clasificación IP-68, este conector es totalmente resistente al polvo y puede sumergirse en agua, lo que lo hace ideal para aplicaciones exteriores y en condiciones adversas.

Su diseño de 5 vías permite múltiples conexiones, facilitando la integración de sistemas eléctricos de manera eficiente.

El sistema de sellado con gel asegura que las conexiones permanezcan protegidas de la humedad y otros contaminantes, prolongando la vida útil del sistema eléctrico.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Verificar que el área esté limpia y libre de obstáculos.

Asegurarse de que se cuente con todas las herramientas y materiales necesarios antes de comenzar la instalación.

Elegir cables secundarios adecuados para la conexión al conector Gelpport 350, asegurando que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas (tamaño y tipo de conductor).

Pelar los extremos de los cables, dejando suficiente longitud para la conexión dentro del conector.

Cuidar de no dañar los hilos conductores al realizar este procedimiento.

Abrir el conector Gelpport 350 y colocar los cables pelados en las terminales correspondientes, respetando la polaridad y las designaciones de fase, neutro y tierra.

Asegurar que los cables estén firmemente fijados y correctamente posicionados en el conector.

Cerrar el conector, asegurando que el gel de sellado esté correctamente distribuido para garantizar una estanqueidad efectiva.

Verificar que no existan espacios abiertos que puedan permitir la entrada de humedad o contaminantes.

Realizar pruebas de continuidad y resistencia en las conexiones para asegurar que no haya fallas.

Confirmar que el conector esté funcionando adecuadamente y que no haya pérdidas de potencia.

Documentar el proceso de instalación, incluyendo detalles del conector y los cables utilizados.

Programar revisiones periódicas del conector y sus conexiones para garantizar un funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CONECTOR IP-68 GELPORT 350 DE 5 VIAS:

Conector de 5 vías diseñado para uso exterior, fabricado con materiales de alta calidad que garantizan durabilidad y resistencia a la corrosión y condiciones climáticas adversas.

Cable que cumpla con las especificaciones necesarias para la conexión, típicamente de cobre, con un aislamiento adecuado para aplicaciones exteriores.

Pelacables, destornilladores y otras herramientas necesarias para la correcta instalación del conector.

Equipo de protección personal (EPP) como guantes y gafas de seguridad durante la instalación para garantizar la seguridad del operario.

Esta especificación técnica proporciona una guía completa para la instalación del conector IP-68 Gelpport 350 de 5 vías, asegurando conexiones eléctricas confiables y seguras en entornos exigentes.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- GELPORT - 350 DE 5 PUNTOS

UNIDAD: UNIDAD (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

390. CONECTOR IP - 68 GELPORT 350 DE 6 VIAS PARA CONECTARSE AL SECUNDARIO

DESCRIPCIÓN:

El conector IP-68 Gelpport 350 de 6 vías está diseñado para proporcionar conexiones eléctricas seguras y confiables en ambientes hostiles, donde la protección contra la humedad y el polvo es esencial.

Con una clasificación IP-68, este conector garantiza que no haya entrada de partículas sólidas y que pueda sumergirse en agua a ciertas profundidades.

Su diseño de 6 vías permite la conexión de múltiples conductores, facilitando la integración en sistemas eléctricos complejos.

El sistema de sellado con gel proporciona una protección adicional, evitando que la humedad y otros contaminantes afecten la calidad de la conexión.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Asegurar que el área esté limpia, ordenada y libre de peligros.

Reunir todas las herramientas y materiales necesarios antes de iniciar la instalación.

Elegir cables secundarios adecuados que se conectarán al conector Gelpport 350, asegurando que sean compatibles con las especificaciones requeridas (tamaño y tipo de conductor).

Pelar los extremos de los cables, dejando suficiente longitud para la conexión dentro del conector.

Evitar dañar los conductores al pelar.

Abrir el conector Gelpport 350 y colocar los cables pelados en las terminales correspondientes, respetando la polaridad y las designaciones de fase, neutro y tierra.

Asegurar que los cables queden firmemente fijados y correctamente alineados en el conector.

Cerrar el conector, garantizando que el gel de sellado esté distribuido adecuadamente para asegurar la estanqueidad.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Verificar que no existan espacios abiertos que puedan permitir la entrada de agua o contaminantes.
Realizar pruebas de continuidad y resistencia para confirmar que las conexiones son adecuadas y no presentan fallas.
Asegurar que el conector funcione correctamente y que no haya pérdidas de energía.
Documentar el proceso de instalación, incluyendo detalles sobre el conector y los cables utilizados.
Programar revisiones periódicas del conector y sus conexiones para garantizar un funcionamiento óptimo a largo plazo.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

CONECTOR IP-68 GELPORT 350 DE 6 VÍAS:

Conector de 6 vías, diseñado para uso en exteriores, fabricado con materiales de alta calidad que garantizan durabilidad y resistencia a la corrosión y condiciones climáticas adversas.

Cable adecuado para la conexión, típicamente de cobre, con un aislamiento que cumpla con las especificaciones necesarias para aplicaciones exteriores.

Pelacables, destornilladores, y otras herramientas necesarias para realizar la instalación de manera efectiva.

Equipo de protección personal (EPP), como guantes y gafas de seguridad, para asegurar la protección del operario durante la instalación.

Esta especificación técnica proporciona una guía detallada para la instalación del conector IP-68 Gelport 350 de 6 vías, asegurando conexiones eléctricas confiables y seguras en entornos desafiantes.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- GELPORT - 350 DE 6 PUNTOS

UNIDAD: UNIDAD (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por Unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

391. BASE DE HORMIGON ARMADO PARA POSTE METALICO Y COLOCACION DE PLACA BASE ANCLADA A LA CIMENTACION

DESCRIPCIÓN:

La base de hormigón armado para poste metálico es una cimentación diseñada para proporcionar un soporte estructural seguro y estable a postes de metal, tales como los utilizados en iluminación pública, señales, torres de telecomunicaciones u otros usos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Esta base, fabricada en hormigón armado, está diseñada para resistir cargas verticales, laterales y momentos flectores generados por la altura y peso del poste, además de las fuerzas del viento u otras cargas dinámicas.

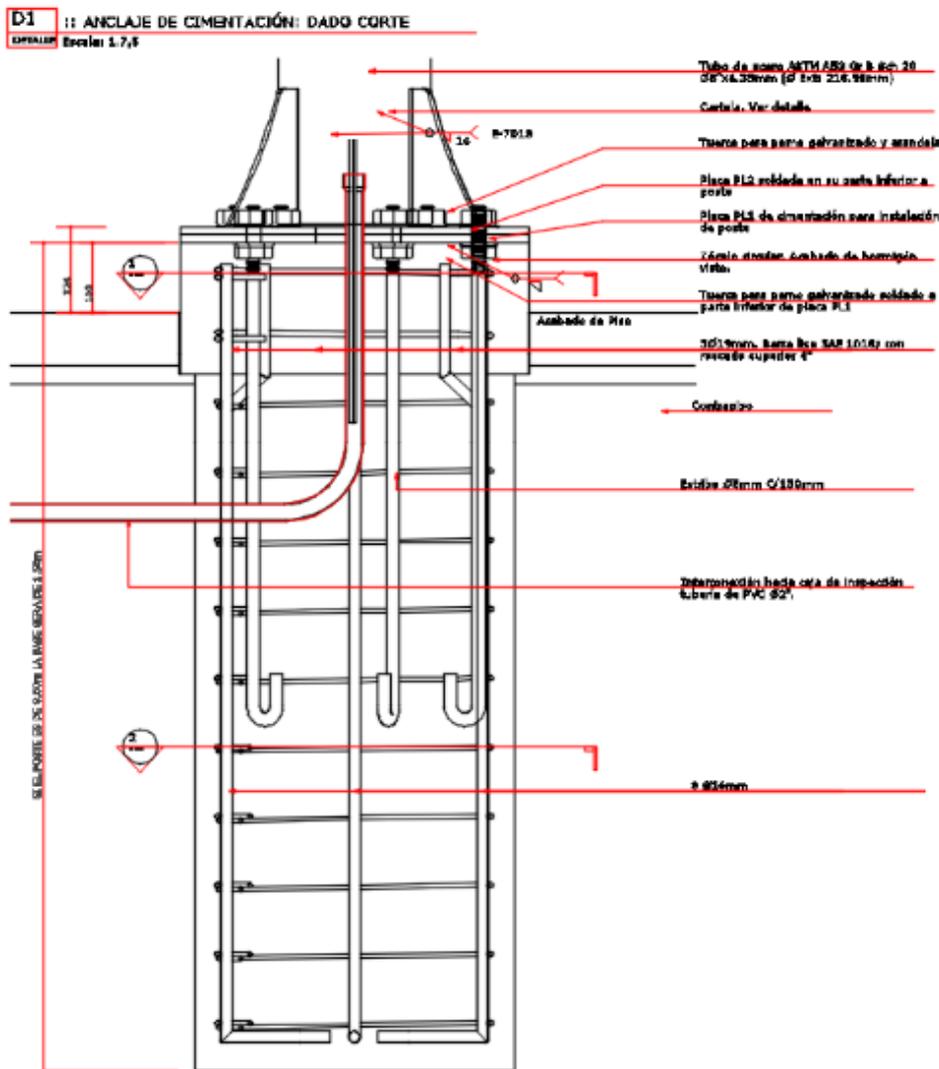
La base se completa con la colocación de una placa base metálica, que se ancla al hormigón mediante pernos de anclaje, garantizando la correcta fijación y estabilidad del poste.

Este rubro se refiere a la construcción de la base de hormigón armado, para los postes metálicos tipo “perimetral”, su ubicación será de acuerdo como se indique en planos contractuales y/o aprobación de la fiscalización.

La sección de la base será de 44x44cm, el hormigón a utilizar tendrá una resistencia a la compresión simple de $f'c=240\text{kg/cm}^2$.

El acero de refuerzo tendrá una resistencia a la fluencia de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, la base estará armada por 8 varillas $\varnothing 16\text{mm}$ y estribos $\varnothing 8\text{mm}$ c/15cm.

En esta fundición se debe dejar embebida la placa de soporte, misma se debe considerar en este rubro.

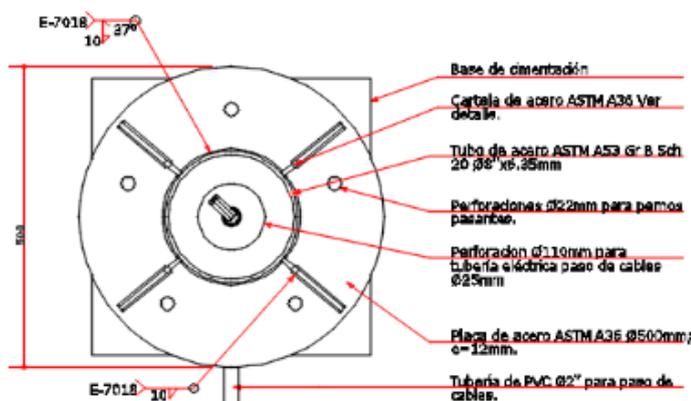


ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

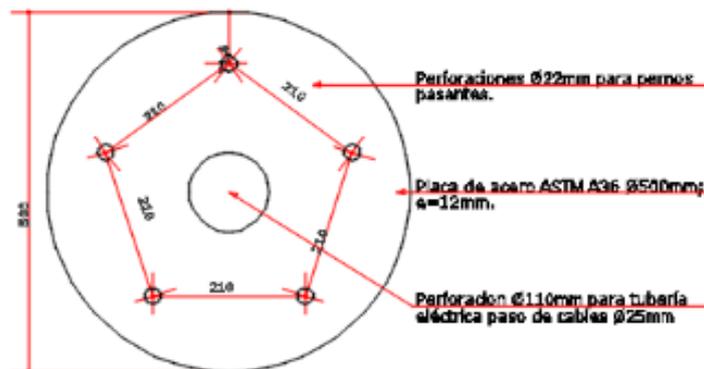
:: PLACA PL2: Soldada a parte inferior de poste

Escala: 1:7,5



:: PLACA PL1: Fija en cimentación de poste

Escala: 1:10



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realiza la excavación del terreno en la ubicación designada para la instalación del poste metálico.

La profundidad y dimensiones de la excavación dependerán de los requerimientos estructurales y del tamaño del poste a soportar.

Es importante verificar la resistencia del suelo para asegurarse de que el terreno tiene la capacidad de carga adecuada.

Una vez realizado el hueco de cimentación, se procede a la nivelación y compactación de la base del terreno, garantizando que la superficie esté completamente nivelada para soportar de manera uniforme el hormigón.

INSTALACIÓN DE LA ARMADURA:

Se coloca la armadura de acero en el interior de la excavación.

La armadura debe estar diseñada de acuerdo con los cálculos estructurales y normativas vigentes.

Se recomienda el uso de varillas de acero corrugado con una disposición adecuada para resistir las cargas a las que estará sometida la base.

La armadura debe estar protegida del contacto directo con el suelo, utilizando separadores para mantener un recubrimiento de concreto adecuado.

COLOCACIÓN DE LOS PERNOS DE ANCLAJE:

Antes de verter el hormigón, se colocan los pernos de anclaje que sujetarán la placa base metálica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Los pernos deben estar alineados y nivelados con precisión para asegurar que la placa base y, posteriormente, el poste metálico, queden instalados correctamente.

Los pernos pueden fijarse mediante una plantilla para mantener la posición durante el vaciado del hormigón.

VACIADO DEL HORMIGÓN ARMADO:

Se vierte el hormigón de resistencia adecuada (normalmente $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$) en el hueco, cubriendo completamente la armadura y los pernos de anclaje, sin dejar huecos ni vacíos.

El concreto debe ser vibrado para eliminar cualquier burbuja de aire o porosidad y garantizar una base sólida y compacta.

CURADO DEL HORMIGÓN:

Después del vaciado, se aplica el proceso de curado del hormigón para evitar el agrietamiento y asegurar su resistencia óptima.

Esto se puede realizar cubriendo el hormigón con materiales húmedos o utilizando productos químicos curadores.

INSTALACIÓN DE LA PLACA BASE:

Una vez el hormigón ha alcanzado su resistencia inicial, se procede a instalar la placa base metálica.

Esta placa se colocará sobre los pernos de anclaje y se asegurará con tuercas y arandelas de alta resistencia, verificando la nivelación correcta.

La placa base es el elemento de conexión entre el poste metálico y la cimentación de hormigón.

COLOCACIÓN DEL POSTE METÁLICO:

Con la placa base correctamente instalada y asegurada, se fija el poste metálico a la placa mediante tornillos y soldaduras, según lo requiera el diseño estructural.

Se verifica la verticalidad del poste y se ajusta si es necesario.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

HORMIGÓN ARMADO:

Hormigón estructural de resistencia $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$, con un diseño de mezcla adecuado para las condiciones ambientales y de carga.

Se utilizarán agregados limpios y cemento de alta calidad.

El espesor y volumen del hormigón se determinará según las dimensiones del poste y las cargas a resistir.

ACERO DE REFUERZO:

Varillas de acero corrugado de diferentes diámetros, según el diseño estructural, colocadas en una malla que asegure la correcta distribución de las tensiones en la base.

Se usará acero con propiedades de alta resistencia a la tracción, adecuado para estructuras sometidas a cargas dinámicas.

PERNOS DE ANCLAJE:

Pernos de acero galvanizado o inoxidable de alta resistencia, con roscas que permitan su ajuste y nivelación posterior.

El diámetro y longitud de los pernos dependerán del tamaño del poste y las fuerzas a soportar.

PLACA BASE METÁLICA:

Placa de acero, preferentemente galvanizada, de espesor adecuado para soportar las cargas del poste y las fuerzas de anclaje.

La placa contará con perforaciones para la inserción de los pernos de anclaje y los tornillos de sujeción del poste.

TUERCAS Y ARANDELAS:

Elementos de sujeción que se utilizarán para ajustar la placa base a los pernos de anclaje.

Estos deben ser de acero de alta resistencia y preferiblemente galvanizados para evitar la corrosión.

Este procedimiento garantiza una instalación segura y duradera de postes metálicos sobre bases de hormigón armado, asegurando que la estructura soporte tanto cargas estáticas como dinámicas.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CONCRETERA
- VIBRADOR CON MANGUERA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- PEON
- ALBAÑIL
- CARPINTERO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CEMENTO PORTLAND TIPO 1 (50 KG)
- ARENA FINA
- PIEDRA 3/4" (INCL. TRANSPORTE)
- AGUA
- TIRA DE ENCOFRADO SEMIDURA (10,00cm X 2,00cm X 4,00m)
- CUARTON DE ENCOFRADO (0,05m X 0,04m X 3,00m)
- CLAVOS DE 2 1/2"
- TABLERO TRIPLEX CORRIENTE 1,22x2,44x9C
- ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm²
- PLACA BASE CON VARILLA ROSCADAS ANCLADAS EN LA CIMENTACION DE ACUERDO A DETALLE

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

392. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA TIPO COBRA PARA ALUMBRADO PUBLICO DE 150w / 110V - 220v LED. (INCL. CABLEADO INTERNO DEL POSTE)

OBJETIVO TÉCNICO

Establecer los criterios técnicos para el suministro e instalación de luminarias de alumbrado publico con tecnología LED de potencia nominal de 150W y temperatura de color de 5000K, incluyendo el cableado interno y barraje del poste.

El objetivo es asegurar un sistema de iluminación vial eficiente, duradero, con alta eficacia luminosa y conforme a las normativas vigentes, que brinde seguridad y visibilidad en espacios públicos.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA

La luminaria tipo cobra es un dispositivo de iluminación vial que incorpora tecnología LED SMD (Surface Mounted Device), de alta eficiencia, con las siguientes características:

- Potencia nominal: 150W
- Tensión de operación: 100 – 277 Vac
- Eficiencia luminosa: ≥ 145 lm/W
- Factor de potencia (PF): ≥ 0.95
- Temperatura de color: 4000 Kelvin
- Índice de reproducción cromática (CRI): ≥ 70
- Grado de protección: IP66 o superior
- Vida útil: $\geq 100,000$ horas
- Material de carcasa: Aluminio inyectado con pintura electrostática
- Instalación: En brazo curvo de poste metálico (1"-1.5" de diámetro externo)

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Verificar compatibilidad del brazo del poste con el soporte de la luminaria.

Revisar continuidad eléctrica del cableado interno del poste antes de proceder.

Confirmar que la base del poste esté debidamente aterrizada (puesta a tierra).

INSTALACIÓN DEL CABLEADO INTERNO

Introducir el cableado de alimentación (fase, neutro y tierra) a través del poste metálico, desde la base hasta la parte superior.

Fijar terminales de conexión en los extremos y asegurar aislamiento con cinta dieléctrica.

Instalar barraje si se requiere conexión intermedia o múltiple de luminarias.

MONTAJE DE LA LUMINARIA

Ensamblar la luminaria tipo cobra sobre el brazo del poste, ajustando con pernos, grapas o abrazaderas conforme al diseño.

Orientar correctamente el ángulo de proyección del haz luminoso.

Realizar conexión de cables con terminales tipo faston o prensa cable, asegurando polaridad y continuidad.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Conectar la luminaria al cableado interno utilizando clemas de conexión certificadas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Verificar fijación de conexiones y aislamiento eléctrico.

Asegurar conexión a tierra mediante conductor verde con terminal tipo anillo, conectado al sistema de puesta a tierra del poste.

Alimentar el circuito y verificar encendido de la luminaria.

Confirmar funcionamiento, temperatura superficial estable, y nivel de iluminancia mediante luxómetro si aplica.

Realizar pruebas dieléctricas si son exigidas por contrato o norma específica.

FICHA TECNICA DE MATERIALES

LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PÚBLICO DE DISEÑO VIAL		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
1	Potencia nominal de la luminaria	150W
2	Flujo útil de la luminaria	≥ 21.750 Lm
3	Eficiencia luminosa de la luminaria	≥ 145 Lm/W
4	Temperatura de color correlacionada	4000 K
5	Reproducción de color (CRI)	≥ 70%
6	Voltaje nominal	100 – 277 Vac
7	Frecuencia	60 Hz
8	Factor de potencia nominal	≥ 0.95
9	Carcaza	Un solo cuerpo
10	Material de la carcaza	Aluminio inyectado
11	Material del protector de luminaria	Vidrio templado plano liso
12	Resistencia al impacto	IK ≥ 10
13	Grado de protección	≥ IP 66
14	Temperatura de trabajo	-10°C - +40°C
15	Clase eléctrica	II
16	Vida útil de la luminaria	Declaratoria del fabricante según L70 ≥ 100,000 horas
17	Año de Fabricación	2024

Las especificaciones técnicas de las luminarias de alumbrado público de diseño vial serán con driver para sistema de Telegestión, con base para foto control de 7 pines y foto control de 3 pines y serán sustentadas en base a las especificaciones técnicas Revisión 5 del MEM

Se deberá presentar, catálogos y certificado de distribución autorizada emitido por el fabricante. SE DEBERA PRESENTAR MUESTRA TIPO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

		Ministerio de Energía y Minas			
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN					
LUMINARIAS TIPO LED				REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2) FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES			
1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES LUMINARIA.				
1.1	Marca.	Indicar.			
1.2	Modelo.	Indicar.			
1.3	Procedencia.	Indicar.			
1.4	Año de fabricación de la luminaria.	No mayor a 2 años con respecto a la fecha de publicación del proceso de compra en el portal del SERCOP, para cada una de las EDs.			
1.5	Garantía Técnica del proveedor requerida para toda la luminaria.	10 años desde la entrega recepción.			
2.	CONDICIONES DE SERVICIO.				
2.1	Tipo	Alumbrado Vial.			
2.2	Características Ambientales:				
2.2.1	Altura sobre el nivel del mar.	hasta 3000 msnm.			
2.2.2	Humedad relativa.	☐ ☁️.			
2.2.3	Temperatura ambiente.	- 10 °C a 40 °C.			
2.2.4	Condiciones de instalación.				
2.2.4.1	Flujo Hemisférico Superior (FHS).	NOTA 3. De acuerdo con los requerimientos de las ED's. CIE-126.			
2.3	Características eléctricas del sistema de distribución:				
2.3.1	Voltaje nominal - sistema monofásico.	240 / 120 V.			
2.3.2	Voltaje nominal - sistema trifásico.	210 / 121 V - 220 / 127 V.			
2.3.3	Frecuencia.	60 Hz.			
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.				
3.1	Tipo de luminaria.	LED.			
3.2	Reparto de flujo luminoso.	NOTA 4.			
3.3	Cuerpo de la luminaria:				
3.3.1	Carcaza:				
3.3.1.1	Material.	Aluminio inyectado.			
3.3.2	Protector de la luminaria:				
3.3.2.1	Material.	Vidrio templado plano liso y/o PMMA de acuerdo con los requerimientos de las ED's			
3.3.2.2	Resistencia al impacto.	☑️ ☑️ ☑️			
3.4	Hermeticidad.				
3.4.1	Conjunto óptico.	IP ☑️66.			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

 Ministerio de Energía y Minas 		
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN		
LUMINARIAS TIPO LED		REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2)
		FECHA: 2022-04-06
ESPECIFICACIONES GENERALES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
3.4.2	Conjunto eléctrico.	IP 66.
3.5	Factor de potencia a potencia nominal.	$\cos \phi \geq 0.9$
3.6	Clase eléctrica.	Clase I o Clase II (IEC 60598-1). NOTA 6.
3.7	Accesorios metálicos y tornillos de acero inoxidable.	IEC 60598-1.
3.8	Distorsión armónica total THD de corriente a potencia nominal.	Menor o igual al 20% , según IEC 61000-3-2.
3.9	Potencia máxima de diseño de la luminaria (W).	Indicar. NOTA 7.
3.10	Flujo útil total por luminaria.	Indicar. NOTA 8.
3.11	Eficacia luminosa de la luminaria.	$\geq 100 \text{ lm/W}$ (o 4000 °K). NOTA 9.
3.12	Ventilación.	Autoventilada a través de la carcasa.
3.13	Vida Útil del Sistema	$\geq 100.000 \text{ h}$. NOTA 10.
3.14	Cantidad de LEDs por luminaria.	Indicar.
3.15	Sistema de cierre exterior	Enclavamiento mecánico para evitar que la luminaria se abra accidentalmente y de fácil apertura para el mantenimiento
4.	LED.	
4.1	Fabricante.	Indicar.
4.2	Modelo.	Indicar.
4.3	Procedencia.	Indicar.
4.4	Flujo luminoso (Dato del led, no de la luminaria.)	Indicar.
4.5	Reproducción de color (CRI).	≥ 90
4.6	Corriente de trabajo a la potencia nominal. (mA).	Indicar
4.7	Tipo de tecnología.	High Power o Mid Power (Indicar).
4.8	Potencia nominal. (W)	Indicar.
4.9	Eficacia luminosa, considerar la eficacia del LED (lm/W), la cual es diferente al de la luminaria.	Indicar.
4.10	Vida útil manteniendo el flujo luminoso.	$\geq 100.000 \text{ h}$ de acuerdo con LM 80, y a la NOTA 10.
4.11	Temperatura de color correlacionada.	2.700°K o 4.000°K (+/- 275 °K, ANSI C78.377). De acuerdo con el requerimiento de las EDs.
5.	LENTE.	
5.1	Modelo.	Indicar.
5.2	Marca.	Indicar.
5.3	Material.	Indicar.
6	DISPOSITIVO DE CONTROL O CONTROL ELECTRÓNICO (DRIVER).	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

		Ministerio de Energía y Minas	
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN			
LUMINARIAS TIPO LED		REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2) FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	
6.1	Marca.	Indicar.	
6.2	Modelo.	Indicar.	
6.3	Procedencia.	Indicar.	
6.4	Normas para ensayos.	IEC 61347-1, IEC 61347-2-13, IEC 62384.	
6.5	Corriente de salida (mA).	Indicar. NOTA 11.	
6.6	Rango de voltaje de salida (V)	Indicar. NOTA 11.	
6.7	Rango de voltaje de entrada (V).	De acuerdo con el sistema eléctrico de cada ED. NOTA 12.	
6.8	Frecuencia.	60 Hz.	
6.9	Temperatura máxima de operación (tc).	Indicar.	
6.10	Protecciones contra incrementos de temperatura.	Indicar.	
6.11	Sistema de control de luz.	Dimerizable o Programable. NOTA 13	
6.12	Consumo Propio del Driver (% de eficiencia del driver).	Indicar.	
6.13	Vida útil mínima.	100.000 horas a Tc (Tc: Resultante del reporte IEC 60598-2-3).	
6.14	Compatibilidad con sistema de telegestión.	NOTA 14.	
6.15	Instalación.	Interna dentro de la luminaria (dentro del compartimiento eléctrico). Para Clase II a partir de 160 W se puede presentar con dos drivers	
7.	DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (SPD).		
7.1	Marca.	Indicar.	
7.2	Modelo.	Indicar.	
7.3	Procedencia.	Indicar.	
7.4	Dispositivo de protección según IEC 61643-11.	10 kA / 10 kV Corriente máxima de descarga/ Voltaje máximo de impulso	
7.5	Conexión	Indicar	
8.	SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO /APAGADO DE LA LUMINARIA (Fotocontrol).		
8.1	Marca.	Indicar.	
8.2	Modelo.	Indicar.	
8.3	Procedencia.	Indicar.	
8.4	Hermeticidad del fotocontrol	IP 66.	
8.5	Modo de funcionamiento	Fail ON o Fail OFF. De acuerdo con el requerimiento de las EDs.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

 República del Ecuador		Ministerio de Energía y Minas	 Gobierno del Encuentro	Juntos lo logramos
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN				
LUMINARIAS TIPO LED			REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2) FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES		
8.6	Socket (Base).	7 pines. Los cables de alimentación y dimerización/señal, deben venir conectados al driver mediante borneras.		
9.	MARCACIÓN.			
9.1	Luminaria.			
9.1.1	Marcación Interna.	Nombre de fabricante. País de origen. Año de fabricación. Serie de fabricación. Referencia o modelo. Potencia. Voltaje de utilización. Frecuencia, y IP. Código del contrato y proceso. NOTA 16.		
9.1.2	Marcación externa.	Potencias y Siglas de la ED, con número de color negro, plenamente legible desde el piso hasta la altura de montaje de la luminaria, con fondo blanco. NOTA 16.		
9.2	Módulo.	Nombre de fabricante. Referencia o modelo. Potencia. Temperatura Tc.		
9.3	Driver.	Nombre de fabricante. Referencia o modelo. Voltaje de entrada. Voltaje de salida. Corriente de salida máxima . Potencia máxima . Temperatura Tc. Factor de potencia. Diagrama de conexión. Símbolo de la clase de aislamiento eléctrico.		
10.	ELEMENTOS DE SUJECIÓN, BRAZOS Y ACCESORIOS MECÁNICOS.			
10.1	Galvanizado y espesor mínimo promedio por pieza.	Remitirse a las especificaciones homologadas del brazo, considerando un diámetro del tubo de 50mm (2") para todas las longitudes del brazo		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

		Ministerio de Energía y Minas	
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN			
LUMINARIAS TIPO LED		REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2)	
		FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	
10.2	Detalles constructivos.	NOTA 17.	
10.3	Longitud del brazo "L" y el ángulo de inclinación.	NOTA 18.	
10.4	Accesorios adicionales mecánicos.	Todos los accesorios necesarios para la sujeción al poste o fachada deben ser galvanizados por inmersión en caliente y de acuerdo con las especificaciones de cada Empresa Distribuidora (ED).	
10.5	Acometida de alimentación para la luminaria.	La longitud, tipo, calibre, clase, aislamiento, conexión serán de acuerdo con el requerimiento de cada ED.	
11.	EMBALAJE Y TRANSPORTE.	NOTA 19.	
12.	REPORTES DE PRUEBAS Y CERTIFICADOS.		
12.1	Pruebas fotométricas:		
12.1.1	Reportes de pruebas de fotometría según LM79 de la luminaria:	NOTA 20.	
12.1.1.1	Matriz de intensidades fotométrica impresa y en archivo digital según el formato LM79. La información digital debe ser entregada en CD o llave USB (en archivo estándar extensión IES en formato para transferencia electrónica de datos de información fotométrica relacionada).		
12.1.1.2	Diagrama polar impreso o digital .		
12.1.1.3	Curvas Isolux impreso o digital .		
12.1.1.4	Curvas de coeficiente de utilización impreso o digital .		
12.1.1.5	Curva de la distribución espectral de la luminaria LED, impreso o digital .		
12.1.2	Curva de depreciación del flujo luminoso según IESNA LM80 y cálculo de predicción según IES TM21, en impreso o digital .	NOTA 20.	
12.2	Simulación lumínica.		
12.2.1	Para la simulación lumínica las ED's proporcionarán la clase de iluminación y las características de la vía.		

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

 República del Ecuador		Ministerio de Energía y Minas	 Gobierno del Encuentro	Juntos lo logramos
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN				
LUMINARIAS TIPO LED			REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2)	
			FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES		
12.2.2	Los resultados fotométricos obtenidos de la simulación serán evaluados según la clase de iluminación y corresponderán a lo indicado en la Regulación ARCERNNR 006/20 o vigente .	Art. 8 de la Regulación ARCERNNR 006/20		
12.2.3	Archivo ejecutable de la simulación fotométrica realizada con un software libre que cumpla con la metodología de cálculo estipulado en la norma CIE 140 vigente. La simulación debe hacerse con la matriz reportada en el numeral 12.1.1.1.	Entregar en archivo ejecutable para verificación y el reporte de simulación en PDF.		
12.3	Reporte de pruebas de la luminaria:	NOTA 20.		
12.3.1	Reporte de pruebas de la luminaria incluida base y shorting cap según IEC 60598-2-3 en conjunto con IEC 60598-1.	NOTA 20.		
12.3.2	Reporte de pruebas del dispositivo de control (Driver) según IEC 61347-1, IEC 61347-2-13, y del Control de módulo LED según IEC 62384.			
12.3.3	Reporte de prueba según norma IEC 62031 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.			
12.3.4	Reporte de pruebas de dispositivos de protección conectados a sistemas de alimentación de bajo voltaje - Requisitos y métodos de ensayo según IEC/EN 61643-11.			
12.3.5	Reporte de prueba de fotocontrol según norma ANSI C136.10 vigente.			
12.3.6	Reporte de prueba de la base del fotocontrol según norma ANSI C136.41 vigente.			
12.3.7	Reporte de prueba de IP del fotocontrol según la norma IEC 60529.			
12.3.8	Reporte de pruebas de seguridad fotobiológicas según IEC 62471 o IEC 60598.			
12.3.9	Reporte de vibración según IEC 60068-2-6: o ANSI C 136-31: (Standard 3g).			
12.3.10	Reporte de pruebas de contenido de armónicos según IEC 61000 3-2.			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

		Ministerio de Energía y Minas	
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN			
LUMINARIAS TIPO LED		REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2)	
		FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	
12.4	Certificados de Conformidad de producto.	NOTA 20.	
12.4.1	Certificado de conformidad de producto de la luminaria según IEC 60598-2-3 e IEC-60598-1, vigentes.	NOTA 20.	
12.4.2	Certificado de conformidad de producto: Dispositivo de control (Driver) según IEC 61347-1, IEC 61347-2-13, IEC 62384, vigentes.		
12.4.3	Certificado de conformidad de producto: Dispositivo de protección según IEC 61643-11. (ver ITEM del dispositivo de protección).		
12.4.4	Certificado de conformidad de producto: Fotocontrol según ANSI C136.10.		
12.4.5	Certificado de conformidad de producto: Base según ANSI C136.41.		
12.4.6	Certificado de conformidad de producto: - Según CISPR 15 o EN55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. - Según norma IEC 61547: Equipos para alumbrado de uso general, requisitos de inmunidad CEM (Compatibilidad Electromagnética). - Según IEC 61000-3-2 (compatibilidad electromagnética): límites para las emisiones de corriente armónica, IEC 61000-3-3 (compatibilidad electromagnética) limitaciones de variaciones de voltaje, fluctuaciones Flicker. -		
12.4.7	Certificado ISO del fabricante 9001 y 14001.		
13.	REQUERIMIENTOS ADICIONALES.		
13.1	Muestra.	Obligatoriamente al menos una por cada tipo según compra. (De acuerdo con lo indicado por las EDs).	
13.2	Catálogos.	General y de cada elemento de la luminaria. (En inglés o español).	
13.3	Certificado de distribuidor autorizado.	Emitido por el fabricante o representante legal de la marca.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

 República del Ecuador		Ministerio de Energía y Minas	 Gobierno del Encuentro	Juntos lo logramos
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN				
LUMINARIAS TIPO LED			REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2)	
			FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES		
NOTAS:				
1	Las especificaciones técnicas se revisarán cuando el MERNNR lo considere pertinente.			
2	Para sistemas de iluminación que no se conecten de manera directa al sistema de distribución se aceptarán como proyectos piloto siempre y cuando solo cumplan con los parámetros fotométricos indicados en la Regulación ARCERNNR 006/20 , el mantenimiento será responsabilidad del proponente.			
3	<p>Se debe tener en cuenta los siguientes parámetros, correspondientes al tipo de zona:</p> <p><input type="checkbox"/> Para iluminación de zona E1, considerar un FHS = 0.</p> <p>E1 - ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Zonas rurales relativamente deshabitadas, donde las carreteras están sin iluminar.</p> <p><input type="checkbox"/> </p> <p>E2 - DE BRILLO LUMINOCIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales escasamente habitadas y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.</p> <p><input type="checkbox"/> Para iluminación de zona E3, considerar </p> <p>E3 - ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.</p> <p><input type="checkbox"/> </p> <p>E4 - ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA: Centro de ciudades y otras áreas comerciales.</p> <p>Tomado de la norma CIE-126 1997</p>			
4	Asimétrico en los planos C-90/270 grados con mayores intensidades hacia C-90 grados y simétrico hacia los planos C 0/180 grados.			
5	Luminarias de un solo cuerpo con los compartimentos del conjunto óptico y conjunto eléctrico separados e independientes dentro de la luminaria. No se aceptarán luminarias con el compartimento eléctrico sobre el óptico.			
6	Las ED's definirán el tipo de clase. (A partir de enero de 2023 sólo se aceptarán luminarias Clase II).			
7	Los valores deben ser proporcionados por las EDs de acuerdo con su diseño.			
8	Los valores deben ser proporcionados por el proveedor.			
9	Para la prueba de la eficacia, ésta estará de acuerdo con la temperatura de color (°K), para 2.700 o 4.000 °K.			
10	Significa que, llegadas las 100.000 horas, el flujo luminoso se mantiene al menos en el 70% de su valor inicial y que la tasa de falla no debe pasar del 10% . La conformidad de este parámetro será verificada en los anexos del reporte de pruebas de la IEC 60598-2-3 (Mediciones térmicas) y su correspondencia con las curvas de tiempo de vida según LM80-TM21, el cual se puede presentar la potencia en la potencia máxima de la familia o de la potencia presentada.			

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

		Ministerio de Energía y Minas	
SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN			
LUMINARIAS TIPO LED		REVISIÓN: 05 (NOTA 1 y 2)	
		FECHA: 2022-04-06	
ESPECIFICACIONES GENERALES			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES	
11	El rango de voltaje y corriente de salida de los drivers será definido por las EDs. (Para la adquisición únicamente como repuestos).		
12	Para clase I: 100 - 240 VAC. Para clase II: 220 - 240 VAC.		
13	Para driver: -Dimerizable: se considerará de 0 - 10 V, o 1 - 10 V o DALI. -Programable: El perfil de programación será definido por las ED's.		
14	Cada ED definirá si considera la implementación de un sistema de Telegestión.		
15	El fotocontrol debe cumplir con la norma ANSI C136.10 (Actualizada) y en caso de utilizar sistema de telegestión con fotocontrol deberá cumplir con la norma ANSI C136.41.		
16	<p>Formato etiqueta interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Color de la letra: Negro. <input type="checkbox"/> Material de la etiqueta: Vinilo. <input type="checkbox"/> Propiedades de la etiqueta: Duradero en interiores, con adhesivo agresivo para ambientes severos. <input type="checkbox"/> Tipo de adhesivo: Acrílico permanente, reflectivo y acabado brillante. <input type="checkbox"/> Color del fondo: Blanco. <input type="checkbox"/> Resistente a la absorción a sustancias químicas, aceite y agua. <input type="checkbox"/> Rango de temperatura de servicio: [°C]: -4 °C a 80 °C. <input type="checkbox"/> Temperatura máxima de servicio: [°C]: 80 °C. <p>Formato de etiqueta externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Color de la letra: Negro. Letra legible desde el piso de la potencia. <input type="checkbox"/> Material de la etiqueta: Vinilo. <input type="checkbox"/> Propiedades de la etiqueta: Duradero en exteriores, con adhesivo agresivo para ambientes severos. <input type="checkbox"/> Tipo de adhesivo: Acrílico permanente, reflectivo y acabado brillante. <input type="checkbox"/> Color fondo blanco: Blanco. <input type="checkbox"/> Resistente a la absorción a sustancias químicas, aceite y agua. <input type="checkbox"/> Rango de temperatura de servicio [°C]: -4 °C a 80 °C. <input type="checkbox"/> Temperatura máxima de servicio [°C]: 80 °C. 		
17	El galvanizado se lo hará posterior a la ejecución de cortes, perforaciones, dobleces y soldaduras; y el acabado de todas las piezas deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes.		
18	La longitud del brazo y su inclinación, estarán en función de las especificaciones homologadas del brazo, parámetros que se utilizarán para la simulación y entrega posterior de las luminarias.		

FICHA TECNICA DE EQUIPO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Equipo	Función
Herramienta menor	Destornilladores, llaves, pinzas, pelacables, multímetro, etc.

FICHA TECNICA DE MANO DE OBRA

Cargo Técnico	Actividad Específica
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	Supervisión del montaje eléctrico y verificación final
Ayudante de electricista	Asistencia en instalaciones eléctricas
Electricista o instalador de revestimiento	Cableado, conexión y montaje de luminaria

INEN 2249 – Alumbrado público exterior.
INEN-IEC 60598-2-3 – Luminarias para alumbrado vial.
ASTM B3 / B8 – Conductores de cobre para uso eléctrico.
NEC – NFPA 70 Art. 410 y 225 – Disposiciones para luminarias y exteriores.

La instalación de luminarias tipo cobra LED de 150W para alumbrado público es una solución moderna y eficiente para la iluminación de vías, parques y zonas peatonales.

Este tipo de luminaria combina una carcasa robusta, con un sistema óptico LED de alta eficiencia energética, permitiendo reducir el consumo eléctrico y los costos de mantenimiento.

El montaje se realiza sobre brazos curvos de postes metálicos, e incluye cableado interno del poste, garantizando una instalación ordenada, segura y resistente a condiciones climáticas adversas.

La correcta conexión eléctrica, el uso de materiales certificados y la aplicación de normas técnicas aseguran el funcionamiento óptimo del sistema.

EQUIPO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES:

- LUMINARIA DE ALUMBRADO PUBLICO LED DE 150W > 21,750 - 100,000hrs / TEMPERATURA DE CALOR DE 5000K
- CABLEADO INTERNO Y BARRAJE
- ACCESORIOS Y VARIOS

UNIDAD: UNIDAD (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. –

Las cantidades a pagarse por la provisión e instalación de luminaria para alumbrado público, serán las cantidades de trabajo ordenados y aceptablemente ejecutados, de acuerdo con la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro es la unidad (u) y se liquidará de igual manera, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

Estos precios y pagos incluyen toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución de los trabajos, los mismos que serán entregadas a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

393. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE METALICO CIRCULAR DE H=8m CON DOBLE CARTERA (DOBLE BRAZO) PM8-VP

OBJETIVO TÉCNICO

Garantizar la correcta instalación de un poste metálico circular de 8 metros de altura con doble brazo (doble cartera), tipo PM-8-VP, destinado al soporte de luminarias en vías urbanas o rurales, conforme a los criterios de estabilidad estructural, funcionalidad eléctrica, durabilidad ante condiciones ambientales y normativas nacionales e internacionales de construcción eléctrica.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA

El poste metálico PM-8-VP es un elemento tubular cónico, fabricado en acero estructural galvanizado, diseñado para instalaciones de alumbrado público con doble luminaria.

Está compuesto por:

- **POSTE METÁLICO CIRCULAR DE 8 M (PM-8-VP):** Acero estructural galvanizado al caliente, forma cónica, altura total 8 metros, espesor mínimo 3 mm.
- **PLACA DE ANCLAJE:** Base soldada al pie del poste con perforaciones para pernos de anclaje.
- **PLACA CON LOGO:** Elemento de identificación institucional metálico.
- **BRAZO DOBLE CURVO:** Dos brazos tubulares curvos opuestos, fijados en la parte superior del poste para soporte de luminarias.
- **SISTEMA DE ANCLAJE:** Pernos, arandelas y tuercas galvanizadas.
- **CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO:** Estructura subterránea que proporciona estabilidad estructural.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Verificar coordenadas y alineación de instalación.

Identificar interferencias subterráneas o aéreas.

Marcar y delimitar el área de trabajo.

Ejecutar excavación de 0.80 x 0.80 x 1.00m, de acuerdo a especificaciones de la canastilla del fabricante (dimensiones ajustables según estudio de cargas y tipo de suelo).

Colocar plantilla de limpieza de 5 cm de hormigón simple.

Instalar jaula de refuerzo con pernos de anclaje previamente posicionados según plantilla de la placa base.

Verificar el alineamiento vertical de los pernos.

Fundir con hormigón armado ($f_c \geq 210 \text{ kg/cm}^2$), vibrar y curar por mínimo 7 días.

Proteger la rosca de los pernos con cinta o manguitos plásticos.

MONTAJE DEL POSTE

Transportar el poste al sitio utilizando camión grúa.

Levantar el poste con eslingas adecuadas y colocar sobre los pernos.

Verificar el plomo (verticalidad) del poste.

Colocar arandelas, tuercas y aplicar par de apriete según especificación técnica.

INSTALACIÓN DE BRAZOS DOBLES

Fijar el brazo doble curvo a la parte superior del poste (a través de tornillos, soldadura o sistema modular según diseño del fabricante).

Asegurar alineación correcta para distribución luminosa simétrica.

Dejar las bases de conexión listas para montaje de luminarias.

Aplicar pintura anticorrosiva si se requiere (zona costera o industrial).

Revisar estabilidad, apriete de pernos y acabado superficial.

Si corresponde, conectar sistema de puesta a tierra y verificar continuidad.

FICHA TECNICA DEL MATERIAL

MATERIAL	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Poste metálico PM-8-VP	Tubular Cónico de acero galvanizado al caliente, altura 8 m, espesor $\geq 3 \text{ mm}$
Material	Q235
Espesor del Poste	3mm
Diámetro Superior	70mm
Diámetro Inferior	150mm
Tipo de Galvanizado	Sumergido al caliente

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Espesor Galvanizado	≥85um
Tipo de Pintado	Pintura al Polvo Electroestática RAL6012
Placa con logo	Chapa metálica con grabado institucional
Placa de anclaje	Acero ASTM A36 0 AS72, soldada al tubo
Brazo doble curvo para poste metálico	Tubo galvanizado en forma simétrica opuesta
Pernos de anclaje, tuercas, arandelas	Galvanizados al caliente. conforme a ASTM A153
Hormigón para zapata	F'c ≥210kg/cm ² :. Cosificación conforme INEN 1578
Acero de refuerzo para cimentación	Barras de acero ASTM A615, ty = 4200 kg/ cm ²

FICHA TECNICA DEL EQUIPO

Equipo	Uso Principal
Herramienta menor	Nivel, llaves de torque, taladro, etc.
Camión grúa	Izado y montaje de poste y brazos

FICHA TECNICA DE LA MANO DE OBRA

Cargo Técnico	Función
Maestro Mayor en Ejecución de Obras Civiles	Supervisión y control de cimentaciones
Ayudante de Electricista	Asistencia en montaje eléctrico y mecánico
Electricista o Instalador de Revestimiento	Ensamble de accesorios eléctricos y luminarias
Operador de Grúa Estacionaria	Maniobras de izado y posicionamiento del poste
Peón	Apoyo en excavaciones, limpieza y transporte

NORMATIVA APLICABLE

INEN 2 070 – Postes metálicos para alumbrado público.

ASTM A123 / A153 – Revestimiento de zinc por inmersión en caliente (galvanizado).

ASTM A36 / A572 – Acero estructural para placas base y estructuras.

ASTM A615 – Acero de refuerzo.

NEC (NFPA 70) – Instalaciones eléctricas y sistemas de soporte.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- CAMION GRUA

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO MAYOR EN EJECUCION DE OBRAS CIVILES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL
- OPERADOR DE GRUA ESTACIONARIA
- PEON

MATERIALES MÍNIMOS:

- POSTE METALICO DE 8m (PM-8-VP)
- PLACA CON LOGO
- PLACA DE ANCLAJE
- BRAZO DOBLE EN FORMA DE CURVA PARA POSTE METALICO
- ACCESORIOS Y VARIOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- PERNOS, TUERCAS Y ARANDELES DE SUJECCION

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades a pagarse por la provisión e instalación de este rubro, serán las cantidades de trabajo ordenados y aceptablemente ejecutados, de acuerdo con la Fiscalización.

La unidad de medida de este rubro es la unidad (u), y se liquidará de igual manera, de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato.

Estos precios y pagos incluyen toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para la completa ejecución de los trabajos, los mismos que serán entregadas a satisfacción de la Fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

394. SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PORTAFUSIBLE DE 15 KV - 100A (INCL. SECCIONADOR, ESTRIBOS DE ALUMINIO CON CONECTORES Y GRAPAS LINEA VIVA)

DESCRIPCIÓN:

La Empresa Electrica coordinará la ejecución de estos trabajos con el Ingeniero Eléctrico del Contratista.

Los trabajos se deberán realizar bajo las normas vigentes y deberán ser entregados a satisfacción de la fiscalización de esta institución eléctrica y además de la fiscalización.

Este rubro comprende la mano de obra y la utilización de equipos que se emplearán en el suministro e instalación de estos equipos de protección aérea de media tensión y que se instalarán en el área donde se realizará este proyecto de regeneración.

La caja portafusibles deberá cumplir las siguientes especificaciones:

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
CONDICIONES DEL SERVICIO	
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ENTORNO:	
ALTURA SOBRE NIVEL DE MAR (MSNM)	Hasta 3 000 m
NIVEL DE CONTAMINACIÓN	IEC 60815 De acuerdo a requerimientos de las EDs
TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA	40°C
TEMPERATURA AMBIENTE MÍNIMA	-10°C
INSTALACIÓN	Intemperie
HUMEDAD RELATIVA DEL MEDIO AMBIENTE	mayor a 70%
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:	
VOLTAJE DEL SISTEMA	13,2 a 13,8 kV
FRECUENCIA	60 Hz
CLASE	Distribución
MECANISMO DE OPERACIÓN	Manual con pértiga
OPERACIÓN	Sin Carga
MÉTODO DE FIJACIÓN	Estructura de soporte o cruceta
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
NORMA DE PRUEBAS DE DISEÑO	ANSI C37.41
NORMA DE LAS ESPECIFICACIONES	ANSI C37.42
VOLTAJE MÁXIMO DE DISEÑO	15,0 kV rms - Para la aplicación de éste parámetro, tomar en cuenta las especificaciones "Single Voltage" y "Slant Voltage", de acuerdo a la Norma ANSI C37.42
CORRIENTE NOMINAL DE OPERACIÓN CONTINUA	Ver especificaciones particulares
CORRIENTE NOMINAL DE INTERRUPCIÓN:	
SIMÉTRICA	Ver especificaciones particulares
ASIMÉTRICA	Ver especificaciones particulares
NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (BIL)	Ver especificaciones particulares
DISTANCIA DE FUGA	IEC 60071-2 De acuerdo a especificación de las Eds

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
NÚMERO DE OPERACIONES	200 según ANSI 37.41-IEC 600282-2 Sección 8.8
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Todos los componentes del seccionador deberán ser nuevos y correctamente ensamblados incluyendo mecanismos de bloqueos y seguridades para evitar deformaciones o desubicaciones de éstos como parte integral del seccionador. Los seccionadores deben cumplir con los requerimientos de intercambiabilidad de acuerdo a la Norma ANSI C37.42
BASE SECCIONADOR	
MATERIAL	La base del seccionador es de un solo aislador y deberá ser fabricado en porcelana de alta pureza o concreto de polímero y sujeta mediante un soporte para cruceta tipo B normalizado según ANSI C37.42. La fijación de los componentes de la base será mediante la inserción en el aislador. La porcelana será producida en proceso en húmedo y estará constituido en material homogéneo, sin laminaciones, cavidades, rajaduras u otras imperfecciones que puedan afectar su resistencia mecánica o sus características dieléctricas. El esmaltado será de color uniforme y libre de imperfecciones. Se deberá asegurar una distribución uniforme de los esfuerzos sobre la porcelana. Las partes metálicas deben ser de bronce acerado. Toda la superficie expuesta de los aisladores de porcelana debe cubrirse con un vitrificado de tipo compresión duro, liso, brillante e impermeable a la humedad, que le permita, por medio del lavado natural de las aguas lluvias, mantenerse fácilmente libre de polvo o suciedades residuales ocasionadas por la contaminación ambiental. La superficie total del aislador deberá estar esmaltada y libre de imperfecciones. El concreto de polímero será a prueba de astillamiento con varillas moldeadas integradas para evitar la penetración de la humedad, apto para clima frío, caucho siliconado para uso exterior que debe mantener su hidrofobicidad y estabilidad contra el calor y radiación ultravioleta.
NORMA APLICABLE	Especificar
COLOR	Gris
PORTAFUSIBLE	
MATERIAL	De material no inflamable resistente a la temperatura de operación del equipo, que no absorba humedad y con propiedades que faciliten la extinción del arco eléctrico.
CONTACTO SUPERIOR E INFERIOR	Las superficies de contacto superior e inferior deberán poseer un revestimiento de plata mínimo 12 micras, con resorte de respaldo de acero inoxidable para asegurar el contacto a presión y prevenir arcos durante la recuperación. La base del soporte de la parte superior del resorte será de acero inoxidable y tendrá la forma de "U" con las seguridades y guías necesarias para evitar que se desubique el resorte de su posición original; también el soporte deberá considerar guías longitudinales laterales. Los elementos de conductividad eléctrica para los contactos superior e inferior deberán ser recubiertos de estaño o plata en su totalidad.
PIEZAS DE HIERRO O ACERO	ASTM A153 Galvanizado en caliente
CONECTORES TERMINALES	Cobre o Bronce estañado
TIPO DE CONECTORES TERMINALES	Ranura paralela
RANGO DE CONDUCTORES ADMITIDOS POR LOS CONECTORES (CU - AL)	(4,11 - 11,35) mm

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

BISAGRA	De bronce de alta resistencia con revestimiento de plata, debe asegurar el alineamiento del portafusible durante el cierre.
GATILLO	De alta velocidad de separación entre terminales del fusible, al fundirse
FÉRULAS	De bronce en la parte superior e inferior del tubo, debe asegurar el alineamiento entre el anillo de izado y la ranura
CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR EL TUBO PORTA FUSIBLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfriar el material metalizado 2. Absorber el vapor metalizado condensado 3. Extinguir el arco que pueda mantenerse en el vapor metal y conductor 4. Alta rigidez mecánica 5. Brindar una buena estabilidad eléctrica 6. Resistentes a los cambios metálicos, y 7. Condiciones Técnicas y Garantía de seguridad.
DETALLES CONSTRUCTIVOS	<p>El seccionador deberá ser marcado en forma legible, indeleble y durable en el tiempo con la siguiente información como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o logotipo que identifique del fabricante 2. Número o modelo de fabricación 3. Corriente de operación continua 4. Voltaje máximo de operación, y 5. Corriente de interrupción asimétrica
PIEZA DE ENGANCHE PARA OPERACIÓN CON EQUIPO DE EXTINCIÓN DE ARCO	De acuerdo a los requerimientos de la EDs
ACCESORIOS	
PARA FIJACIÓN	Para estructura de soporte o cruceta tipo ANSI B

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Como parte de la infraestructura de Media Tensión, se instalarán cajas Porta fusibles en los postes indicados en los planos correspondientes como parte del conjunto de protecciones eléctricas aéreas.

Sus especificaciones serán del tipo: Unipolares, del tipo Abierto con una tensión nominal del fusible de 15 KV y con una capacidad del cortocircuito de 100 A, con láminas fusibles del tipo universal del tipo K de la ampacidad requerida por la Empresa Electrica.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMOS:

- SECCIONADOR DE FUSIBLE 100A - 15KV
- TIRA FUSIBLE DE 30AMP
- ESTRIBO DE ALUMINIO CON CONECTORES
- GRAPA LINEA VIVA #2 AWG

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición será por unidades (u), efectivamente ejecutada de acuerdo a los planos, instrucciones de la fiscalización y aceptados por ella.

Incluye toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y todas las demás actividades necesarias para su instalación.

La completa ejecución de los trabajos será entregada a satisfacción de la Fiscalización

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

395. SUMINISTRO E INSTALACION DE TIRA FUSIBLE DE 20 AMP

DESCRIPCIÓN:

La tira fusible de 20 Amp es un dispositivo de protección eléctrica diseñado para interrumpir el flujo de corriente en caso de sobrecarga o cortocircuito.

Este tipo de fusible es esencial para salvaguardar los circuitos eléctricos y evitar daños a los equipos conectados.

La tira fusible está compuesta por varios fusibles de 20 Amp, montados en un soporte, lo que permite una fácil sustitución y mantenimiento.

Este dispositivo es ideal para sistemas eléctricos residenciales, comerciales e industriales, donde se requiere una protección confiable y rápida.



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Asegurarse de que el área de instalación esté limpia, ordenada y libre de peligros eléctricos.

Reunir todas las herramientas y materiales necesarios para la instalación.

Elegir un lugar accesible y seguro para la instalación de la tira fusible, preferentemente cerca del panel de distribución o del equipo que se desea proteger.

Asegurar que el área elegida esté ventilada y alejada de fuentes de calor o humedad.

MONTAJE DE LA TIRA FUSIBLE:

Utilizar el soporte o base de montaje provisto con la tira fusible.

Fijar la tira fusible en la ubicación seleccionada, asegurándose de que esté nivelada y bien sujeta, utilizando tornillos o anclajes apropiados.

Desconectar la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier conexión.

Conectar los cables de entrada y salida a la tira fusible, asegurando que estén firmemente fijados a las terminales correspondientes. Respetar la polaridad y las indicaciones de conexión.

INSTALACIÓN DE FUSIBLES:

Instalar los fusibles de 20 Amp en la tira, asegurándose de que estén correctamente posicionados y bien ajustados en sus alojamientos.

Verificar que no existan conexiones sueltas o inadecuadas.

Reestablecer la alimentación eléctrica y comprobar que la tira fusible esté funcionando correctamente.

Realizar pruebas de continuidad para asegurarse de que no haya fallas en las conexiones.

Documentar el proceso de instalación, incluyendo detalles sobre la tira fusible, el lugar de instalación y los circuitos protegidos.

Proporcionar información sobre la sustitución de fusibles y mantenimiento futuro.

DETALLE DEL MATERIAL Y SUS COMPONENTES A UTILIZAR:

TIRA FUSIBLE DE 20 AMP:

Compuesta por múltiples fusibles de 20 Amp montados en un soporte resistente.

Fabricada con materiales de alta calidad para garantizar una larga vida útil y resistencia a altas temperaturas.

Fusibles de 20 Amp compatibles con la tira fusible para reemplazo en caso de activación.

Destornilladores, alicates, pelacables y otras herramientas necesarias para realizar la instalación.

Elementos de Seguridad:

Equipo de protección personal (EPP), como guantes y gafas de seguridad, para asegurar la protección del operario durante la instalación.

Esta especificación técnica proporciona una guía clara para el suministro e instalación de la tira fusible de 20 Amp, asegurando una protección efectiva y confiable para los circuitos eléctricos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- TIRA FUSIBLE DE 30AMP
- TIRA FUSIBLE DE 20AMP

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

396. SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYO TIPO DISTRIBUCION 10 KV (INCL. TUBERIA CONDUIT EMT 1/2", CABLE DE COBRE THHN #12AWG Y VARILLA COOPERWELD 5/8")

DESCRIPCIÓN:

Este rubro deberá ser coordinado con la Empresa Eléctrica, por parte del Ingeniero Eléctrico Contratista.

Los trabajos se deberán realizar bajo las normas vigentes y deberán ser entregados a satisfacción de la fiscalización de la Empresa Eléctrica., además de la fiscalización del contratante.

Este rubro comprende la provisión e instalación de un pararrayos de 10 KV, cuyos detalles están claramente en los planos respectivos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Se utilizará para la instalación Escalera telescópica, el EPP respectivo para trabajo en altura (arnés, faja, etc.).

La ubicación de los pararrayos está identificada en el plano.

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
CONDICIONES DE SERVICIO NORMALES	
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ENTORNO	
ALTURA SOBRE NIVEL DE MAR (MSNM)	Hasta 1 000
TEMPERATURA AMBIENTE (MIN/MÁX.)	-40/40 °C
RADIACIÓN SOLAR MÁXIMA	1,1 kW/m ²
VELOCIDAD DEL VIENTO	menor o igual a 34 m/s
INSTALACIÓN Y MONTAJE	Intemperie, vertical
CICLO DE TRABAJO	Ver especificaciones particulares
CONDICIONES DE SERVICIO ANORMALES	Para condiciones anormales de servicio se deberá considerar el anexo A de la norma IEC 60099-4 ed2.2 , entre las cuales pueden estar: 1.- Temperatura ambiente que exceden los valores indicados en el numeral 1.1.2 2.- Altitudes superiores a 1 000 m 3.- Gases o vapores que puedan causar deterioro de la superficie de aislamiento o de accesorios de montaje. 4.- Exceso de contaminación por humo, polvo, niebla salina u otros materiales conductores 5.- Exposición excesiva a la humedad, vapor o gotas de agua 6.- Lavada del descargador en caliente 7.- Mezclas explosivas de polvo, gases o humos 8.- Anormales condiciones mecánicas (terremotos, vibraciones, altas velocidades del viento, altas cargas de

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

	hielo, tensiones alta de cantiléver 9.- Inusual transportación o almacenamiento 10.- Frecuencias nominales inferiores a 48 Hz y superiores a los 62 Hz 11.- Fuentes de calor cercanas al descargador 12.- Velocidad del viento mayor a 34 m/s 13.- Montaje no vertical y montaje suspendido 14.- Terremoto 15.- Carga de torsión del descargador 16.- Carga de tracción del descargador 17.- Uso del descargador como soporte mecánico 18.- Cualesquiera otras condiciones inusuales conocidas por las EDs.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
NORMA DE DISEÑO Y ENSAYO	IEEE Std C 62.11-2012, IEC 60099-4 ed2.2, ASTM A153
MATERIAL DE VARISTOR	Óxido metálico
MATERIAL DE LA ENVOLVENTE	Según requerimientos de la Distribuidora se podrá optar por los siguientes materiales para la envolvente del pararrayos: 1) Polímero o caucho siliconado 2) Concreto de polímero.
NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (BIL)	Según requerimientos de la EDs
DISTANCIA DE FUGA	IEC 60099-4 ed2.2 - Para los propósitos de estandarización, se consideran 4 clases de niveles de contaminación, definidos por la norma IEC 60099-4 ed2.2, desde la contaminación muy liviana hasta la contaminación muy pesada. A continuación se definen como sigue: a.- Liviano; b.- Medio; c.- Pesado; d- Extra pesado La norma IEC 60099-4 ed2.2, hace referencia a la norma IEC 600815, considera factores por la contaminación ambiental, para la distancia mínima de fuga. El nivel de contaminación está asociado a un factor en mm/kV, el cual debe ser seleccionado por las EDs. Se adjunta tabla para la selección del factor según el nivel de contaminación, para corrección de distancia de fuga del descargador.
DISPOSITIVO DE DESCONEXIÓN	Desconectador removible, colocado en el circuito de puesta a tierra del descargador. El descargador estará provisto en su terminal vivo de MV, de un protector universal tipo capuchón autoajustable, con apertura que protege de animales silvestres.
PROTECTOR UNIVERSAL	
CLASE	Distribución
IDENTIFICACIÓN DEL PARARRAYO	El Pararrayo deberá ser marcado en forma legible, indeleble y durable en el tiempo con la siguiente información como mínimo: 1. Clasificación del pararrayo 2. Nombre o marca del fabricante 3. Número de identificación 4. Voltaje nominal 5. Voltaje máximo de operación continua 6. Corriente nominal de descarga 7. Año de manufacturación
MÉTODO DE FIJACIÓN	Estructura de soporte en cruceta
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
VOLTAJE DEL SISTEMA	13,2 a 13,8 KV
VOLTAJE DE CICLO DE TRABAJO DEL PARARRAYOS (UR)	10 kV rms
VOLTAJE MÁXIMO DE SERVICIO CONTINUO (MCOV)	8,4 kV rms
CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA (KA)	Ver especificaciones particulares

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

CLASE DE LÍNEA DE DESCARGA	
IMPULSO DE CORRIENTE DE ALTA INTENSIDAD	
IMPULSO DE CORRIENTE DE LARGA DURACIÓN	
FRECUENCIA	60 Hz
CARACTERÍSTICAS DE DESCARGA VOLTAJE-CORRIENTE	El fabricante deberá proporcionar la información de las pruebas de diseño para cada rango máximo de descarga voltaje-corriente del pararrayos, bajo las siguientes condiciones: 1. Medirá el voltaje de pico, utilizando corrientes de cresta de 1 500 A, 3 000 A, 5 000 A, 10 000 A, 20000 A y 40 000 A, con una forma de onda 8/20. 2. Anexará un cuadro con los resultados de las pruebas que deberán ser entregadas conjuntamente con las especificaciones de su producto.
ACCESORIOS	Los accesorios deberán cumplir las especificaciones técnicas de cada material, las mismas que deberán ser exigidas por la empresa distribuidora y utilizadas en el proceso de fabricación.
RANGO DEL CONECTOR DE LÍNEA	4 - 4/0 AWG
RANGO DEL CONECTOR DE TIERRA	2 - 2/0 AWG
PARA FIJACIÓN	Para estructura de soporte en cruceta
EMBALAJE	Los bienes deberán ser embalados, de manera que no sufran deterioro durante el manipuleo, transporte y almacenaje. El transporte de los materiales se hará por cuenta y riesgo del proveedor.
CERTIFICADOS Y PROTOCOLOS DE PRUEBAS	Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el OAE. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición.
DOCUMENTACIÓN Y CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO	IEEE Std C 62.11- 2012, IEC 60099-4, ASTM A153
GARANTÍA TÉCNICA	Sí

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR
- ESCALERA TELEOSCOPICA
- ARNES DE SEGURIDAD

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA

MATERIALES MÍNIMOS:

- PARARRAYOS 10KV
- CABLE DE COBRE TIPO THHN #12 AWG
- TUBO CONDUIT EMT METAL D= 1/2" (20mm) x 3m
- ABRAZADERA ZUNCHO 3/4"
- SOLDADURA ISOTERMICA 90 GR
- VARILLA COOPERWELD 5/8" x 1,8mts

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición será por unidades efectivamente ejecutada de acuerdo a los planos, instrucciones de fiscalización y aceptados por ella.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

El pago se lo realizará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato, incluye materiales, mano de obra, transporte, equipo, herramientas, y demás actividades para la ejecución de los trabajos descritos a satisfacción de la fiscalización.

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

**397. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION
1F - CENTRADA RETENCION (INCL. RACK DE 1 VIA PARA NEUTRO 1CR)**

DESCRIPCIÓN:

El suministro e instalación de una estructura de media tensión 1F centrada en retención consiste en la colocación de un poste que soporte una línea de media tensión monofásica (1F) para redes de distribución eléctrica.

Esta estructura incluye la instalación de un rack de una vía para neutro, que soporta y organiza los conductores del sistema eléctrico, mejorando la eficiencia y seguridad en el transporte de energía.

Estas estructuras se utilizan comúnmente en zonas urbanas y rurales para la distribución de energía eléctrica, especialmente en áreas donde es necesario garantizar la retención de las líneas debido a cambios de dirección o pendientes.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

Se realizará una evaluación preliminar del terreno donde se instalará la estructura de media tensión.

Este estudio incluye la verificación de los accesos, nivelación del terreno y la ubicación estratégica del poste de retención. La estructura debe cumplir con las normativas de seguridad eléctrica, tanto en alturas como en distancias mínimas a edificaciones y otras instalaciones.

Se marca el lugar de instalación y se procede a la excavación para la cimentación del poste.

La profundidad del hueco dependerá del tamaño del poste y de las características del terreno, pero generalmente varía entre 1,5 y 2,5 metros.

El diámetro del hoyo debe ser suficiente para garantizar una buena sujeción del poste.

El poste utilizado puede ser de concreto, acero galvanizado o madera tratada, con una altura que varía dependiendo de la normativa y el diseño de la red, pero generalmente entre 9 y 12 metros.

Este poste debe estar diseñado para soportar las cargas mecánicas y eléctricas de la línea de media tensión.

Se coloca el poste en la excavación y se asegura con una mezcla de hormigón o mortero, que se deja fraguar el tiempo adecuado para garantizar su estabilidad.

Una vez que el poste haya sido fijado correctamente, se procede a la instalación de los herrajes y accesorios, incluyendo el rack de 1 vía para neutro 1CR.

El rack es un soporte metálico que organiza el conductor de neutro, asegurando que se mantenga en su posición y permitiendo un transporte eficiente de la energía eléctrica.

Los herrajes deben ser galvanizados para protegerlos de la corrosión y prolongar su vida útil.

Con el rack y los demás herrajes instalados, se procede a la colocación de los conductores eléctricos.

El conductor de media tensión es soportado por aisladores que se fijan a la parte superior del poste, mientras que el conductor de neutro se coloca en el rack.

Los aisladores deben ser de materiales cerámicos o poliméricos, diseñados para resistir el paso de corriente eléctrica y evitar pérdidas o cortocircuitos.

La estructura de retención incluye el uso de tensores o anclas que permiten estabilizar la línea de media tensión, evitando su movimiento por tensiones mecánicas como el viento o las variaciones de peso en el conductor.

Los tensores se fijan al poste en la parte superior y se conectan a una estructura de anclaje en el suelo, que puede ser de hormigón o metálica.

Una vez terminada la instalación, se realizan inspecciones para asegurarse de que todos los elementos estén correctamente instalados y que el sistema funcione de manera segura.

Se verifica la tensión de los cables, la correcta colocación de los aisladores y herrajes, y se hacen pruebas de continuidad para asegurar que no haya fugas de corriente.

- **POSTE DE CONCRETO, ACERO GALVANIZADO O MADERA TRATADA:** El soporte principal de la estructura de media tensión, que debe tener una alta resistencia mecánica y estar preparado para las condiciones climáticas y de carga de la instalación.
- **RACK DE UNA VÍA PARA NEUTRO:** Soporte metálico que permite organizar y sujetar el conductor de neutro. Fabricado de acero galvanizado para garantizar durabilidad y resistencia a la corrosión.
- **AISLADORES:** Piezas cerámicas o poliméricas que permiten la fijación de los conductores sin que haya contacto eléctrico directo con la estructura metálica, evitando pérdidas de energía y garantizando la seguridad de la instalación.
- **CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE MEDIA TENSION Y NEUTRO:** Cables conductores de aluminio o cobre, recubiertos o desnudos, diseñados para el transporte de energía en redes de media tensión.
- **PERNOS Y TENSORES DE ACERO GALVANIZADO:** Utilizados para sujetar los conductores y estabilizar la estructura. Los tensores permiten garantizar la correcta tensión en las líneas de distribución.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- ANCLAS DE RETENCIÓN: Elementos de anclaje colocados en el suelo, fabricados de hormigón o metal, que aseguran los tensores y permiten que la estructura de retención funcione adecuadamente.
- HORMIGÓN O MORTERO: Utilizado para fijar el poste al suelo, proporcionando estabilidad y resistencia a las cargas mecánicas.

Este proceso asegura la correcta instalación de una estructura de media tensión, garantizando la seguridad y funcionalidad del sistema eléctrico en áreas urbanas o rurales. La selección de materiales y procedimientos constructivos adecuados es fundamental para la durabilidad y eficiencia del sistema.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLATINA, 3 PERNOS DE 38x4x160 - 190mm (1 1/2" x 1 1/64" x 6/2 - 7 1/2")
- TUERCA DE OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO PARA PERNOS DE D=5/8" (16mm)
- AISLADOR TIPO SUSPENSION DE CAUCHO SILICONADO, CLASE ANSI DS - 28, 22KV
- GRAPA TERMINAL APERNADA TIPO PISTOLA DE ALEACION DE AI
- HORQUILLA DE ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO DE D=5/8" (16mm) x 3" (75mm) DE LONGITUD; ESTALON "U" PARA SUJECION

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

398. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 3F EN VOLADO RETENCION (INCL. RACK DE 1 VIA PARA NEUTRO 3VR, CRUCETA, PIE DE AMIGO, GRAPA, ABRAZADERA, HORQUILLA DE ANCLAJE Y AISLADOR DE SUSPENSION)

DESCRIPCIÓN:

La estructura de media tensión en volado para retención es un sistema diseñado para soportar y mantener la alineación de las líneas eléctricas de media tensión en configuraciones trifásicas.

Este tipo de estructura incluye componentes esenciales como el rack de una vía para neutro, cruceta, pie de amigo, grapas, abrazaderas, horquillas de anclaje y aisladores de suspensión, que aseguran la estabilidad y correcta instalación de los cables conductores, manteniéndolos a una distancia adecuada del suelo y de otros elementos que puedan interferir con su operación segura.

Este tipo de estructura es ideal para zonas donde se requieren puntos de retención, normalmente en tramos largos de líneas aéreas o en cambios de dirección en el tendido eléctrico, lo que asegura la correcta distribución de la energía sin interrupciones.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

PREPARACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO:

Delimitar el área de trabajo con las debidas medidas de seguridad, señalización y permisos correspondientes.

Verificación de las condiciones del terreno para la correcta instalación de la estructura, asegurando una base estable para la colocación de la misma.

INSTALACIÓN DEL POSTE:

Colocación del poste o estructura que soportará la cruceta y demás componentes.

El poste debe ser de material resistente (madera tratada o acero galvanizado) con la altura adecuada para cumplir con las normativas de seguridad y separación.

Verificación del aplomado del poste y su fijación en el terreno.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

MONTAJE DE LA CRUCETA:

Fijación de la cruceta de retención en la parte superior del poste.
La cruceta debe estar fabricada en acero galvanizado o material con tratamiento anticorrosivo.
Asegurar la cruceta mediante pernos y abrazaderas resistentes a la corrosión.

INSTALACIÓN DEL PIE DE AMIGO:

Colocación del pie de amigo para proporcionar soporte adicional al poste, garantizando su estabilidad ante la tensión generada por los conductores eléctricos.

INSTALACIÓN DE RACK DE UNA VÍA PARA NEUTRO:

Montaje del rack de 1 vía para el neutro de la línea eléctrica en la estructura para guiar correctamente los conductores y minimizar interferencias o contactos accidentales.

COLOCACIÓN DE GRAPAS Y ABRAZADERAS:

Fijar las grapas de retención y abrazaderas para sujetar los conductores en su lugar, asegurando que estén debidamente alineados y tensados.

INSTALACIÓN DE HORQUILLAS DE ANCLAJE:

Las horquillas de anclaje permiten la conexión segura de los conductores eléctricos al poste y facilitan el tensado adecuado de los mismos.

INSTALACIÓN DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN:

Coloque los aisladores de suspensión en los puntos de retención, asegurando que los conductores eléctricos queden suspendidos y aislados del poste.
Estos aisladores deben ser de porcelana o polímero y cumplir con los requisitos de resistencia a la tensión y al arco eléctrico.

TENSADO Y ALINEACIÓN DE CONDUCTORES:

Tensar los conductores de media tensión utilizando equipos especiales y asegurarse de que estén correctamente alineados y sujetos en los aisladores.
Verifique el nivel de tensión y la separación entre las fases, así como entre los conductores y el suelo.
Inspeccionar visualmente toda la instalación para asegurar que los componentes estén correctamente montados y alineados.
Realización de pruebas de tensión y continuidad para garantizar la correcta instalación del sistema eléctrico.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES A UTILIZAR

PUESTO DE SOPORTE:

- **MATERIAL:**
Madera tratada o acero galvanizado.
- **ALTURA:**
Según el diseño específico, sustancialmente entre 9 y 12 metros.
- **RESISTENCIA:**
Adecuada para soportar tensiones de líneas de media tensión (13,8 kV o más).

CRUCETA:

- **MATERIAL:**
Acero galvanizado o madera tratada con preservantes.
- **LONGITUD:**
Aproximada de 2 a 2,5 metros, según el diseño.
Resistencia mecánica adecuada para soportar la tensión de los conductores.

RACK DE 1 VÍA PARA NEUTRO:

- **MATERIAL:**
Acero galvanizado.
- **FUNCIÓN:**
Sujeción y conducción del conductor neutro.

PIE DE AMIGO:

- **MATERIAL:**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Acero galvanizado.

- **FUNCIÓN:**
Proporcionar apoyo adicional al poste, asegurando su estabilidad.

GRAPA DE RETENCIÓN:

- **MATERIAL:**
Acero galvanizado.
- **FUNCIÓN:**
Sujetar los conductores a la estructura de manera firme.

ABRAZADERA:

- **MATERIAL:**
Acero inoxidable o galvanizado.
- **FUNCIÓN:**
Unir firmemente los componentes de la estructura, como la cruceta y el poste.

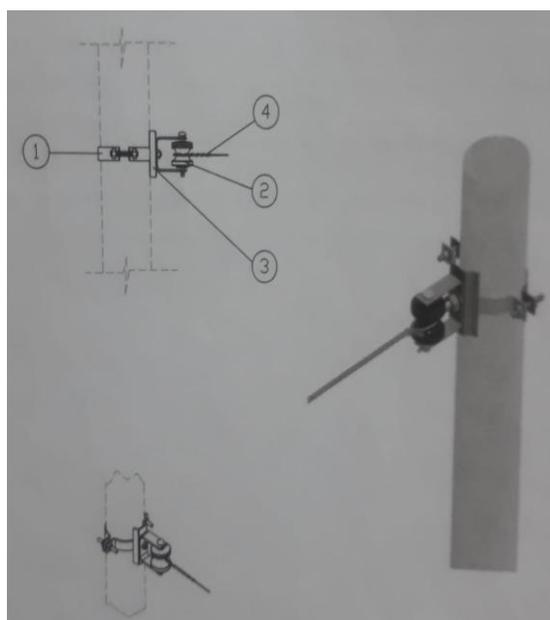
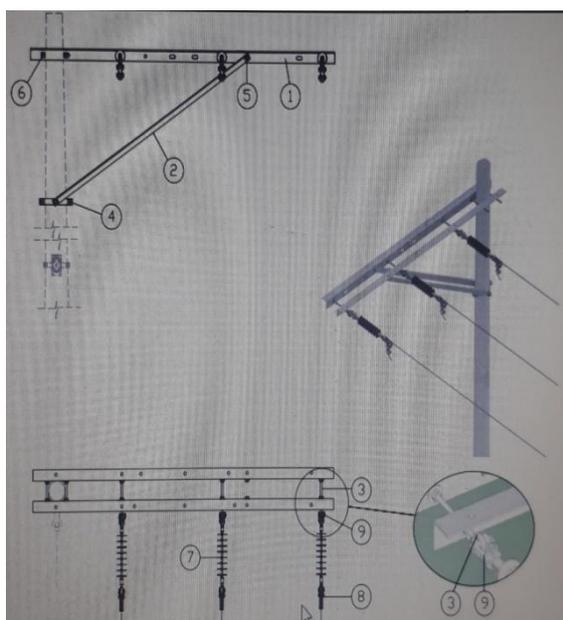
HORQUILLA DE ANCLAJE:

- **MATERIAL:**
Acero galvanizado.
- **FUNCIÓN:**
Asegurar la fijación de los conductores a los postes de retención.

AISLADOR DE SUSPENSIÓN:

- **MATERIAL:**
Porcelana o polímero.
- **CARACTERÍSTICAS:**
Resistencia a tensiones eléctricas y mecánicas, aptas para media tensión (13,8 kV o más).
- **FUNCIÓN:**
Asegurar el aislamiento adecuado de los conductores respecto a la estructura.

Cada uno de estos componentes debe cumplir con las normativas técnicas nacionales e internacionales vigentes para garantizar la seguridad y eficiencia del sistema de media tensión instalado.



EQUIPO MÍNIMO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CRUCETA DE ACERO GALVANIZADO PERFIL "L" UNIVERSAL 75x75x6x2000mm (2 61/64x2 61/64x 1/4x79)
- CRUCETA MULT. GALVANIZADA (3x1/4x2.4m) CON HUECOS PERNOS PIN DE 3/4"
- PIE AMIGO DE ACERO GALVANIZADO PERFIL "L" 38x38x6x1800mm (1 1/2"x1 1/2"x1/4"x71")
- PERNO DE OJO DE ACERO GALVANIZADO DE D=5/8" (16mm) X 10" (254mm) DE LONGITUD, CON 4 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESION
- ABRAZADERA 2 PERNOS 5 1/2" 38 x 4mm
- PERNO MAQUINA DE ACERO GALVANIZADO DE D=5/8" (16mm) x 2" (63mm) DE LONGITUD, CON TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESION
- PERNO ESPARRAGO O DE ROSCA CORRIDA DE ACERO GALVANIZADO DE D=5/8" (16mm) x 12" (300mm) DE LONGITUD, CON 4 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 DE PRESION
- AISLADOR TIPO SUSPENSION DE CAUCHO SILICONADO, CLASE ANSI DS - 28, 22KV
- GRAPA TERMINAL APERNADA TIPO PISTOLA DE ALEACION DE AI
- HORQUILLA DE ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO DE D=5/8" (16mm) x 3" (75mm) DE LONGITUD; ESTALON "U" PARA SUJECION
- TUERCA DE OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO PARA PERNOS DE D=5/8" (16mm)
- ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLATINA, 3 PERNOS DE 38x4x160 - 190mm (1 1/2" x 1 1/64" x 6/2 - 7 1/2")

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

399. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE BAJA TENSION 1 VIA PREENSAMBLADO RETENCION CON 3 CONDUCTORES 1PR3

DESCRIPCIÓN:

Este rubro comprende de la provisión e instalación de Estructura de B.T. / 1 Vía Preensamblado Retención con 3 conductores. 1PR3.

Los detalles constructivos de Estructura de B.T. / 1 Vía Preensamblado Retención con 3 conductores. 1PR3 se encuentran en las respectivas láminas de detalles.

La estructura de baja tensión 1 vía retención preensamblado con 3 conductores 1PR3 está diseñada para la distribución de energía eléctrica en redes de baja tensión, utilizando conductores preensamblados que incluyen tres fases.

Este sistema se caracteriza por su facilidad de instalación, reducción de costos de mantenimiento y mayor seguridad en comparación con los sistemas convencionales.

Los conductores preensamblados permiten transportar energía eléctrica de manera eficiente y segura, ya que están aislados entre sí, lo que minimiza las pérdidas por contacto y las interrupciones causadas por factores externos.

La estructura de retención proporciona soporte mecánico y estabilidad a los conductores en los puntos de anclaje y tensado de la línea.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Delimitar el área de trabajo e implementar las medidas de seguridad necesarias, como la señalización y el uso de equipos de protección personal.

Realice una inspección preliminar del sitio, asegurando que el terreno esté preparado para la instalación de la estructura de baja tensión.

Se debe instalar un poste que cumpla con los requisitos de resistencia y altura adecuados para la red de baja tensión.

Asegurar que el poste esté aplomado y anclado correctamente en el terreno mediante una base firme.

Coloque las abrazaderas y grapas en la parte superior del poste para sujetar los conductores preensamblados.

Estos soportes deben garantizar la alineación adecuada de los conductores y proporcionar el soporte necesario para soportar el peso de los cables.

Coloque el sistema de retención, que incluye grapas y tensores para asegurar los conductores preensamblados en los extremos de cada tramo de la línea.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Las grapas deben fijarse firmemente al poste, permitiendo un tensado correcto de los conductores.

Tensar los conductores utilizando herramientas especializadas para garantizar que estén correctamente alineados y ajustados a los aisladores.

Verifique la separación entre los conductores y el poste, así como la distancia entre los conductores y el suelo, cumpliendo con los reglamentos de seguridad aplicables.

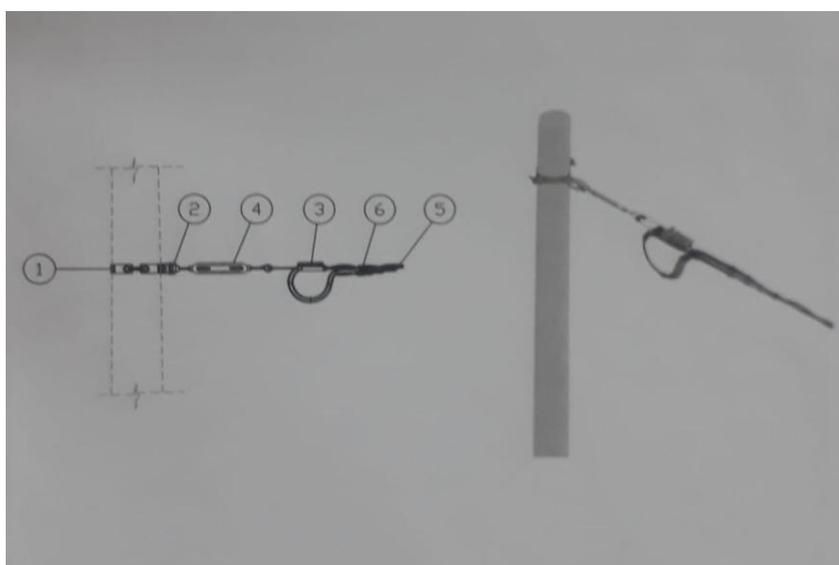
Los conductores deben ser sujetos con abrazaderas o grapas de tensión adecuadas, garantizando que queden bien fijados y no estén expuestos a movimientos excesivos por factores externos, como el viento o la expansión térmica.

Inspeccionar los puntos de sujeción para evitar que los conductores se desplacen o pierdan tensión.

Realice una inspección final para verificar que todos los componentes estén correctamente instalados.

Efectuar pruebas de continuidad y resistencia de los conductores preensamblados, asegurando que el sistema esté funcionando correctamente.

Todos los materiales y componentes deben cumplir con las normas locales e internacionales aplicables a instalaciones eléctricas de baja tensión (por ejemplo, normas IEC o ANSI). Además, las tareas de instalación deben realizarse bajo estrictas condiciones de seguridad, con personal capacitado y utilizando equipo de protección personal adecuado.



EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- KIT RETENIDA PREENSAMBLADO

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

400. SUMINISTRO E INSTALACION DE TENSOR POSTE CRUCETA (INCL. BLOQUE DE ANCLAJE, RETENCION PARA CABLES PERFORADOS, CABLE DE ACERO GALVANIZADO Y VARILLA DE ANCLAJE)

DESCRIPCIÓN:

El sistema de tensor para poste cruceta es fundamental en la estabilización de las líneas eléctricas aéreas, garantizando la correcta tensión y alineación de los conductores.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

Este sistema incluye componentes clave como el bloque de anclaje, la retención para cables perforados, cable de acero galvanizado y varilla de anclaje.

El uso de estos elementos asegura la resistencia y durabilidad del sistema, protegiendo las instalaciones contra tensiones mecánicas y condiciones ambientales adversas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Delimitar el área de trabajo y establecer las medidas de seguridad necesarias, incluyendo señalización y equipos de protección personal.

Inspeccionar el terreno donde se instalarán los postes y las crucetas, asegurando que esté libre de obstrucciones y adecuadamente preparado.

Coloque el poste en el lugar designado, asegurando que esté vertical y alineado correctamente.

Realice una excavación adecuada para la base del poste y verter concreto si es necesario para una fijación segura.

MONTAJE DE LA CRUCETA:

Fijar la cruceta en la parte superior del poste utilizando pernos y abrazaderas, garantizando que esté nivelada y firme. Verifique que la cruceta esté diseñada para soportar las cargas de los conductores que se instalarán.

INSTALACIÓN DEL BLOQUE DE ANCLAJE:

Fijar el bloque de anclaje al pie del poste o en la base de la cruceta, dependiendo del diseño específico del sistema. Asegúrese de que el bloque de anclaje esté firmemente fijado al terreno o al concreto.

COLOCACIÓN DE LA VARILLA DE ANCLAJE:

Insertar la varilla de anclaje en el bloque de anclaje, asegurando que esté alineada verticalmente.

La varilla debe ser de un tamaño adecuado para soportar las tensiones esperadas en la línea.

INSTALACIÓN DEL CABLE DE ACERO GALVANIZADO:

Fijar un extremo del cable de acero galvanizado al bloque de anclaje y el otro extremo al tensor en la cruceta o el poste. Utilice grapas y abrazaderas adecuadas para asegurar el cable de acero, garantizando que esté tensado correctamente.

INSTALACIÓN DE LA RETENCIÓN PARA CABLES PERFORADOS:

Colocar las retenciones en la cruceta, asegurando que estén debidamente sujetas y alineadas con los conductores perforados.

Verifique que las retenciones permitan una correcta fijación de los cables, evitando movimientos o desplazamientos.

Inspeccionar visualmente toda la instalación, verificando que todos los componentes estén correctamente montados y alineados.

Realice pruebas de tensión para asegurar que el sistema esté funcionando correctamente y cumpliendo con las especificaciones.

DETALLE DEL MATERIAL Y COMPONENTES A UTILIZAR

PUBLICAR:

- **MATERIAL:** Madera tratada, hormigón o acero galvanizado.
- **ALTURA:** Según el diseño específico, generalmente entre 8 y 12 metros.
- **FUNCIÓN:** Proporcionar soporte estructural para la cruceta y los conductores.

CRUCETA:

- **MATERIAL:** Acero galvanizado o madera tratada.
- **DIMENSIONES:** Según la carga y el diseño, tamaño de 1,5 a 2,5 metros de longitud.
- **FUNCIÓN:** Soportar los conductores y distribuir las cargas.

BLOQUE DE ANCLAJE:

- **MATERIAL:** Acero galvanizado.
- **FUNCIÓN:** Proporcionar un punto de fijación seguro para la varilla de anclaje y el cable de acero.

VARILLA DE ANCLAJE:

- **MATERIAL:** Acero de alta resistencia.
- **DIÁMETRO:** Generalmente entre 16 mm y 20 mm.
- **FUNCIÓN:** Anclar el sistema al terreno, soportando las tensiones de la línea.

CABLE DE ACERO GALVANIZADO:

- **DIÁMETRO:** Varía según la carga, considerable entre 5 mm y 10 mm.
- **FUNCIÓN:** Proporcionar la tensión necesaria entre el bloque de anclaje y la cruceta.

RETENCIÓN DE CABLES PERFORADOS:

- **MATERIAL:** Acero galvanizado.
- **FUNCIÓN:** Sujeta los cables perforados en su lugar, evitando deslizamientos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO REGENERACION URBANA – SECTOR URBANO DE LA CABECERA CANTONAL

ELEMENTOS DE FIJACIÓN (PERNOS, TUERCAS, ARANDELAS):

- **MATERIAL:** Acero galvanizado.
- **FUNCIÓN:** Asegurar y unir los componentes del sistema de tensor.

NORMAS Y SEGURIDAD

Todos los materiales y componentes deben cumplir con las normativas nacionales e internacionales aplicables para instalaciones eléctricas y de tensión (como IEC, ANSI, entre otras).

La instalación debe ser realizada por personal calificado y siguiendo las normas de seguridad vigentes, garantizando la protección de los trabajadores y la integridad del sistema.

EQUIPO MÍNIMO:

- HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA CALIFICADA MÍNIMA:

- MAESTRO ELECTRICO / LINIERO / SUBESTACIONES
- AYUDANTE DE ELECTRICISTA
- ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL

MATERIALES MÍNIMO:

- CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 7 HILOS DE 9,52mm (3/8") 3155 KG-F -
- RETENCION PREFORMADA PARA CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 9,53mm (3/8")
- GUARDACABO DE ACERO GALVANIZADO PARA CABLE DE ACERO DE 9,51mm (3/8")
- AISLADOR DE RETENCION DE PORCELANA, ANSI 54-2
- TUERCA DE OJO OVALADO DE ACERO GALVANIZADO PARA PERNOS DE D=5/8" (16mm)
- VARILLA DE ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO, TUERCA Y ARANDELA DE 16x1800mm (5/8" x 71")
- BLOQUE DE HORMIGON PARA ANCLAJE CON AGUJERO DE 20mm

UNIDAD: UNIDAD (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

Su pago es por unidad (u).

El contratista será responsable por la estabilidad del trabajo realizado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencia o negligencia en la Construcción.

NOTA: LA ELABORACION DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ITEM 301 HASTA EL ITEM 400; SON DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DE LOS SIGUIENTES TECNICOS:

<p>Elaborado por:</p> <p>Ing. Javier Elías Prieto Laina SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO – OBRAS PÚBLICAS CODIGO SERCOP: tJSBG50v6W</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Ing. Angel Washington Taipe Veliz Director General de Obras Publicas CODIGO SERCOP: EdKxjViYi0</p>
--	--