ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION CANCHA SINTETICA VILLA OLIMPICA

MUNICIPIO DE GUADALUPE, DEPARTAMENTO DEL HUILA

A. APLICABILIDAD DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones se han preparado para controlar la calidad de los materiales que se utilizarán en la ejecución de las obras de construcción de parques y plazoletas.

Dentro de estas especificaciones han quedado incluidos los materiales necesarios para la construcción de sub-bases, concretos para pavimentos rígidos, concretos para andenes, tuberías de polivinilo, tapas para cámaras de inspección y acero de refuerzo.

DEFINICION DE TERMINO$.

A continuación, se presentan las definiciones de algunos términos o abreviaturas empleados en las presentes especificaciones, las cuales son las únicas válidas para efectos contractuales.

PLANOS

Este término se refiere a los planos y dibujos técnicos incorporados a las especificaciones técnicas y todos aquellos que hagan referencia a una obra específica, que para su utilización en la construcción de las obras hayan recibido la aceptación de la entidad contratante.

ESPECIFICACIONES

Este término se refiere al conjunto de disposiciones, requisitos y condiciones que la entidad contratante u otra entidad investida de autoridad, han establecido para la ejecución de las obras de ingeniería.

NORMA INCONTEC

Esta expresión se refiere a las especificaciones actualizadas expedidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, las cuales quedarán identificadas dentro del texto de las presentes especificaciones por el número correspondiente, dado por el mismo Instituto.

ORDENADO

Dondequiera que en las especificaciones se usen las palabras "Ordenado", "Prescrito", es entendido que se trata del mandato, la exigencia u orden de la entidad contratante.

CONCRETO, HORMIGÓN

Estos términos se refieren al producto de la mezcla de cemento hidráulico, agregado fino (arena), agregado grueso y agua, en proporciones adecuadas para cumplir con un objetivo de resistencia a la compresión.

CIMBRA, FORMALETA

Estos términos se refieren a la estructura provisional de madera o metálica, de forma, dimensiones y seguridad adecuadas para la colocación del refuerzo metálico y del hormigón de un elemento estructural.

A.S.T.M

La American Soviet for Testing and Materials, de los Estados Unidos de América, cuyas normas vigentes serán de aplicación forzosa en los casos pertinentes indicados en las presentes especificaciones.

ACI

El American Concrete Institute, de los Estados Unidos de América, cuyas normas vigentes serán de aplicación forzosa en los casos pertinentes indicados en las presentes especificaciones.

B. MATERIAL PARA RELLENO

Especificaciones Generales.

Los rellenos construidos en los sitios en donde haya necesidad de hacer mejoramiento o subir hasta un nivel preestablecido, estarán constituidos por materiales provenientes de las excavaciones, o de bancos de préstamo, según lo indiquen los planos o lo ordene la interventoría.

Todos los materiales que se vayan a utilizar para la construcción de rellenos deberán estar exentos de troncos, ramas, raíces y en general de todo material orgánico o cualquier otro elemento extraño al material especificado. Al efecto, la interventoría deberá aceptar los bancos de préstamos producto de éstos, o el material producto de las excavaciones que sea utilizable, antes de ser colocado en los rellenos.

En el caso de que los materiales utilizables para rellenos presenten características diferentes y no se haya ordenado un determinado tipo de mezcla para ellos en los planos, el contratista deberá mezclarlos en forma adecuada, hasta obtener una uniformidad aceptable a juicio de la interventoría.

Para efectos prácticos de construcción los materiales utilizables en la construcción de rellenos en general, se clasificarán en comunes y seleccionados, de acuerdo con la definición que para cada uno de ellos se da a continuación.

Material Común.

Se denominará material común el material proveniente de excavaciones o bandos de préstamos que, para su utilización, deberá estar libres de escorias, desperdicios, materiales vegetales, suelos caracterizadamente orgánicos y fragmentos de roca de diámetro mayor a 20 cm. Para relleno o terraplenes compactados, 15 cm para rellenos y terraplenes semicompactados y 20 cm. para los conformados.

Material Seleccionado

Se denominará material seleccionado al material eminentemente granularconstituido por una mezcla densa de grava y arena, con un contenido de material que pase el tamiz No 200 no menor del 5% ni mayor del 15%. El material seleccionado debe estar libre de materia orgánica y en general de cualquier material objetable a juicio de la interventoria.

C. MATERIALES Y MEZCLAS PARA CONCRETO

DEFINICION.

El concreto consistirá en una mezcla de cemento Pórtland, agua, agregado fino y agregado grueso, combinados en las proporciones necesarias para obtener una resistencia dada. La calidad de los materiales utilizables para preparar concreto se especifica a continuación.

ALCANCE.

Además de los materiales constitutivos del concreto, en la presente especificación se incluyen los aditivos y la madera para las formaletas.

MATERIALES

Las especificaciones de los materiales para el concreto son las siguientes:

Cemento.

El cemento para todos los concretos debe ser cemento Pórtland de la marca aceptada por la interventoria y que cumpla con las Normas actualizadas de INCONTEC 121 y 321. Cemento de la misma marca pero que provenga de diferentes fábricas no se mezclará.

Utilizando la clasificación de los cementos dada por la norma INCONTEC 30 actualizada, a continuación, se establecen los principales usos de los diferentes tipos de cementos en las mezclas de concreto.

• Tipo 1. Cemento gris de uso corriente para construcciones sin requerimientos especiales.

• Tipo 2. Cemento de moderado calor de hidratación y baja resistencia a los sulfatos, recomendado para obras masivas de volumen intermedio, cimentaciones, muros de contención.

• Tipo 3. Cemento de alta resistencia inicial, recomendado para prefabricados, desencofrado temprano y obras que requieran desarrollo rápido de resistencia.

• Tipo 4. Cemento de bajo calor de hidratación y moderada resistencia a los sulfatos, utilizado para obras masivas de gran volumen y para obras en medios moderadamente agresivos (aguas duras, efluentes, suelos agresivos, colectores de aguas residuales de tamaño intermedio)

• Tipo 5. Cemento de alta resistencia al ataque químico y bajo calor de hidratación, recomendado para obras en medios agresivos (muelles, plantas industriales y de tratamiento, suelos agresivos, colectores de aguas residuales de gran tamaño).

Agregado Grueso.

El agregado grueso consistirá en piedra triturada o grava que cumpla con la norma INCONTEC 174, actualizada.

Para efectos de la interpretación del ensayo de sanidad del agregado, se establece que, en 5 ciclos del ensayo con sulfato de sodio, ejecutado según la Norma INCONTEC 126, actualizada, el agregado grueso no deberá tener una pérdida en peso mayor al 5%.

El agregado grueso se clasificará en tres tamaños, que se manejarán por separado para combinarlos después en forma adecuada, de manera que se obtengan las muestras que posean la resistencia y la tratabilidad requeridas con el menor consumo posible de cemento. Dichos tamaños corresponden a las siguientes mallas de abertura cuadrada:

Tamaño 1: de (No. 4)4.8 mm. a (¾)" 19 mm

Tamaño 2: de(¾)" 19 mm. a (1 ½") 38 mm.

Tamaño 3: de (1 ½")38 mm. a (2 ½") 64 mm

Los tres tamaños tendrán una gradación comprendida entre los límites especificados en la Norma ICONTEC 174, tabla 4, actualizada.

La interventoría aceptará la utilización de cada uno de los tamaños según el diámetro y la separación de las varillas de refuerzo y la clase de concreto de acuerdo con la Norma 3.3.3 del ACI 318-77.

Agregado Fino.

El agregado fino consistirá en arena natural que cumpla con la Norma ICONTEC 174, actualizada.

Para efectos de interpretación de la prueba de sanidad del agregado, se establece que, en cinco ciclos del ensayo con sulfato de sodio, ejecutado según la Norma ICONTEC 126, actualizada agregado fino no deberá tener una pérdida en peso mayor del 6%.

La granulometría de la arena natural, según los análisis de tamices, deberá conformarse a los requisitos de la Norma ICONTEC 174, actualizada. De acuerdo con esta norma, el módulo de finura de la arena deberá estar entre 2.2 y 3.4.

Agua.

El agua que se utilice en la fabricación de concreto o mortero, como también en el proceso de curado deberá ceñirse a lo especificado en el Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado o en su defecto, a la Norma ACI 318 - 77 numeral 3.4, actualizada.

Aditivos.

Los aditivos que vayan a utilizarse en la mezcla del concreto deberán cumplir con lo especificado en el Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado, 1983, o en su defecto con las especificaciones dadas a continuación:

- Para utilizar un aditivo debe demostrarse previamente que dicho aditivo es capaz de mantener esencialmente la misma composición y comportamiento durante la construcción de la obra, al establecer la dosificación de la mezcla de concreto.
- No podrán utilizarse aditivos que contengan iones de cloruro en concretos preesforzados o en concretos que tengan elementos de aluminio embebidos, si su uso produce una concentración perjudicial del Ion en el agua de mezcla.
- Los aditivos inclusores de aire deberán cumplir con la norma ASTM C 260.
- Los aditivos reductores de agua, los aditivos retardadores y acelerarte, deberán cumplir con la norma ICONTEC 1299, actualizada.
- Las cenizas u otras puzolanas utilizadas como aditivos deberán cumplir con la Norma ASTM C 618.

D. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.

Los materiales se almacenarán de tal forma que sean accesibles a la inspección. El cemento se almacenará en edificaciones o en silos que lo protejan de la intemperie y la humedad. En el caso de utilizar edificaciones o galpones el cemento se aplicará en hileras de dos sacos, dejando entre las hileras un pasillo de 50 cm mínimo y una distancia no menor de 30 cm de las paredes. Los sacos se colocarán sobre una plataforma de madera que los separe del piso por lo menos 1 0 cm. Se deberá usar primero el cemento que tenga mayor tiempo de almacenado. No se permitirá la utilización de cemento endurecido o con grumos.

Los distintos tipos y tamaños de agregados fino y grueso, se deberán almacenar en montones separados en los patios de almacenamiento adecuados para el efecto y a satisfacción de la interventoría.

Los aditivos se almacenarán de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

E. CALIDAD DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO.

La selección de mezclas, la dosificación de materiales y la evaluación y aceptación del concreto se harán de acuerdo con lo especificado en el Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado o en su defecto, según las especificaciones dadas a continuación:

Nomenclatura

f' c: Resistencia especificada del concreto a la compresión y determinada con cilindros de tamaño normalizado, expresada en Kg/cm2

Generalidades.

El hormigón debe dosificarse y producirse con el fin de asegurar una resistencia promedio a la compresión lo suficientemente alta para minimizar la frecuencia de resultados en pruebas de resistencia por debajo del valor especificado para el hormigón f'c.

Los requisitos especificados para f' c deben basarse en ensayos sobre cilindros fabricados y aprobados de acuerdo con lo establecido en esta especificación.

A menos que se especifique lo contrario, f'c se debe basar en los ensayos a los 28 días. La edad de prueba para obtener f' c en hormigón de alta resistencia en los primeros días de fundido, será la que se acuerde entre la interventoría y el contratista, de acuerdo con las conveniencias de la obra.

Los planos mostrarán la resistencia a la compresión f' c del hormigón, para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

Cuando los criterios de diseño indiquen el uso de la resistencia del hormigón a tensión indirecta los ensayos de laboratorio deben hacerse de conformidad con la norma ICONTEC 722, actualizada.

Los resultados de los ensayos de tensión no pueden usarse como base para aceptar o rechazar el hormigón en la obra.

Selección de mezclas para concreto

La dosificación de los componentes del Hormigón debe hacerse para suministrar: Trabajabilidad y consistencia adecuada para que el hormigón fluya fácilmente dentro de las formaletas y alrededor del refuerzo, en las condiciones de colocación que se usen, sin segregación ni exudación excesivas.

Resistencia a condiciones agresivas, de conformidad con la sub-sección de concreto sometido a condiciones especiales.

Cumplimiento con los requisitos para las pruebas de resistencia indicada en la Sub-sección evaluación y aceptación del concreto.

Cuando se usen diferentes materiales para diversas partes de una obra, se debe estudiar separadamente cada combinación.

La dosificación de los componentes de hormigón, incluida la relación agua/cemento, debe hacerse con base en los datos obtenidos en obra o en mezcla de prueba hechas en laboratorio, empleando, en ambos casos, los materiales que se vayan a usar en la obra.

Dosificación de materiales con Base en Datos Obtenidos en Obra

Cuando se tenga un registro de la producción del hormigón, basado por lo menos en 30 pruebas consecutivas de resistencia a la compresión, que representen materiales y condiciones similares a los que se vayan a tener en la obra, la resistencia promedio que debe usarse para dosificar los materiales deberán exceder a la resistencia f'c por lo menos en los siguientes valores:

30 Kg / cm2, si la desviación normal es menor de 20 Kg/ cm2

40 Kg / cm2, si la desviación normal esta entre 20 y 30 Kg/ cm2

50 Kg / cm2, si la desviación normal esta entre 30 y 35 Kg/ cm2

65 Kg / cm2, si la desviación normal esta entre 35 y 40 Kg/ cm2

Si la desviación normal es mayor de 40 Kg/cm2, la dosificación de los materiales debe ser tal que produzca una resistencia promedio de por lo menos 85 Kg/cm2 por encima de la f'c requerida.

Se considera que los datos de resistencia para determinar la desviación normal, cumplen con esta especificación si representan, por lo menos, 30 pruebas consecutivas o el promedio estadístico de dos grupos que sumen 30 o más resultados de pruebas.

Las pruebas empleadas para establecer la desviación normal, deben corresponder a hormigones que tengan resistencia comprendidas dentro de un intervalo que esté entre 70 Kg/cm2 por debajo y por encima de la resistencia especificada.

Dosificación de Materiales con Base en Mezclas de Prueba

Cuando se utilicen mezclas de pruebas hechas en el laboratorio, como base para la dosificación de los materiales de un hormigón, deben hacerse ensayos de resistencia de acuerdo con las normas ICONTEC 673 y 1377, actualizadas.

Cuando se utilice el método de mezclas de prueba en el laboratorio, el contenido de aire debe estar dentro de una tolerancia de 0.5% y el asentamiento dentro de una tolerancia de 2 cm, de los máximos permitidos por las especificaciones

Debe hacerse una curva que muestre la variación entre la relación agua /cemento (o el contenido de cemento) y la resistencia a la compresión. La curva debe basarse, por lo menos, en 3 puntos que representen pruebas que correspondan a resistencias por encima y por debajo de la especificada. Cada punto debe ser el promedio, por lo menos, de 3 cilindros ensayados a los 28 días o a una edad menor, si así se ha especificado.

La máxima relación agua/ cemento (o el mínimo contenido de cemento) permitido para el hormigón que se vaya a emplear en la estructura es la mostrada por la curva, la cual debe corresponder a la resistencia promedio indicada en la sección dosificación de materiales con base en datos obtenidos en obra, a menos que se indique una menor relación agua / cemento, o una mayor resistencia.

Concreto Sometido a Condiciones Especiales

Cuando la permeabilidad sea un factor importante, el hormigón debe cumplir con las condiciones dadas a continuación.

Para el concreto hecho con agregados de peso normal, la relación agua/ cemento no debe ser mayor de 0.50 en masa.

El concreto que vaya a ser expuesto a la acción de soluciones de alta concentración de sulfatos, debe hacerse con cemento sulfato-resistente; además, para hormigón hecho con agregados de peso normal la relación agua/ cemento no debe ser mayor de 0.50 en masa.

Disminución de la Resistencia Promedio.

Cuando se disponga de suficientes datos obtenidos de la obra, puede emplearse el método indicado en ACL 214-77, actualizada, sobre la práctica recomendada para la evaluación de los resultados del ensayo de compresión en el hormigón, con el objeto de deducir la cantidad en que la resistencia promedio debe exceder a f'c, con respecto a lo especificado en el numeral 3.5.4, al tener en cuenta lo siguiente:

La frecuencia probable de resultados por debajo de (f'c-35) no exceda de 1 en 100.

La frecuencia probable de los promedios de tres resultados consecutivos con valor inferior a f' c no exceda de 1 en 1 00.

Se cumplan los requisitos indicados en la sección concreto sometido a condiciones especiales

El ensayo de muestras curadas en el laboratorio se regirá por las siguientes especificaciones:

Para el ensayo de resistencia, las muestras se deben tomar de conformidad con la Norma ICONTEC 454, actualizada

Los cilindros para el ensayo de resistencia, se deben tomar de conformidad con la norma ICONTEC 675, actualizada.

El nivel de resistencia para cada clase de hormigón se considera satisfactorio si cumple simultáneamente los siguientes requisitos:

Que los promedios de todos los conjuntos de 3 resultados consecutivos de ensayo de resistencia, igualen o excedan el valor especificado para fe.

Que ningún resultado individual de las pruebas de resistencia (promedio de 2 cilindros), sea inferior a (f'c - 35).

Ensayos de muestras curadas en el campo.

La interventoría puede exigir el ensayo de resistencia en cilindros curados bajo condiciones de campo, con el objeto de comprobar la bondad del curado y de la protección del hormigón en la estructura.

Los cilindros curados en el campo, deben someterse al procedimiento indicado en la norma ICONTEC 550, actualizada.

Los cilindros que hayan de ser curados en el campo, se deben moldear al mismo tiempo y tomarse de las mismas muestras que se emplean para los cilindros curados en el laboratorio.

Los procedimientos de protección y curado del hormigón deben mejorarse cuando las resistencias de los cilindros curados en el campo, a la edad especificada para medir f' c sea menor del 85% de la resistencia en cilindros curados en el laboratorio. Cuando la resistencia en los cilindros curados en el laboratorio sea apreciablemente mayor que fe, la resistencia de los cilindros curados en el campo no necesita exceder a fe en más de 35 kg/cm2 aun cuando no se cumpla con el criterio del 85%.

Investigación de resultados bajos en los ensayos de resistencia.

Si cualquier ensayo de resistencia, numeral 3.5.4, en cilindros curados en el laboratorio, resulta menor de (fe - 335) o si el ensayo de cilindros curados en el campo indica deficiencias en la protección y curado, deben tomarse las medidas necesarias para asegurar que la capacidad de carga de la estructura no se esté comprometiendo.

En caso de confirmarse que el hormigón es de baja resistencia y si los cálculos indican que la capacidad de carga se ha reducido significativamente, se puede apelar el ensayo sobre núcleos extraídos de la zona de duda, de acuerdo con la norma ASTM C 42. En tal caso, deben tomarse 3 núcleos por cada ensayo de resistencia que sea inferior a (fe- 35).

En caso de que el hormigón de la estructura vaya a estar seco durante las condiciones de servicio, los núcleos deben secarse al aire (entre 15 °C y 20 °C de temperatura y humedad relativa menor del 60%), durante 7 días antes del ensayo y deben probarse secos. Si el hormigón de la estructura va a estar más que superficialmente húmedo durante las condiciones de servicio, los núcleos deben sumergirse en agua por lo menos durante 48 horas, y ensayarse húmedos.

El hormigón de la zona representada por los núcleos es estructuralmente adecuado si el promedio de los 3 núcleos resulta por lo menos igual al 85% de fe y si ningún núcleo presenta una resistencia menor del 75% de fc. Para comprobar la precisión del ensayo se puede volver a probar los lugares que presenten resultados dudosos.

Si el criterio del numeral anterior no se cumple, si la seguridad estructural permanece en duda, la interventoría puede ordenar que se hagan pruebas de carga para la parte dudosa de la estructura, o tomar otra medida adecuada a las circunstancias.

F. MADERA PARA FORMALETAS

La formaleta deberá diseñarse para producir un concreto endurecido que tenga la forma, los alineamientos y las dimensiones que se muestren en los planos. En consecuencia, la madera que se utilice para formaletas estará de acuerdo con este

propósito y deberá cumplir con las normas ACI 347 y las condiciones adicionales que se dan a continuación.

La madera que se une en la construcción de las formaletas para las estructuras de concreto será laminada o deberá ser cepillada o machihembrada del lado de las superficies que hayan de quedar expuestas.

Deberá estar exenta de bombeos, abultamientos y nudos flojos, ser sana y de espesor uniforme. La madera sin ser cepillada de no más de 20 cm de anchura de bordes sanos y cuadrangulares, podrá usarse para respaldar superficies que no hayan de quedar expuestas al finalizar la obra. No se permitirá el uso de madera de menos de 2.5 cm de espesor nominal, excepto cuando se la use como revestimiento de las formaletas. El contratista deberá utilizar formaletas fabricadas con madera laminada, prensada o machihembrado cepillada, para las superficies que quedarán a la vista. Las formaletas para las superficies a la vista deberán ser colocadas de madera regular con la mayor dimensión de los paneles en el sentido vertical y todas las juntas alineadas. La formaleta no deberá producir superficies cóncavas o irregulares. La desviación máxima de la superficie plana no deberá exceder de 2 mm, por metro.

Formaletas planas de segmentos no mayores de 60 cm podrán usarse para formar superficies curvas de diámetro mayor de 7 m.

Las formaletas se podrán usar por segunda vez siempre que se les haya limpiado cuidadosamente y no presenten abultamientos ni combaduras y el contratista se comprometa a no utilizar las formaletas que rechace la interventoría.

G. ACERO DE REFUERZO

Alcance

En la presente especificación se enuncian las indicaciones generales aplicables al control de calidad de los aceros de refuerzo para concretos

Calidad del Material

La composición química del acero: las tolerancias en dimensiones; la toma de muestras y los ensayos requeridos; la recepción del material por parte de la interventoría el empaque y el rotulo del acero de refuerzo, se regirán por lo especificado en las normas que se enumeran a continuación.

Tipo de Refuerzo

Alambre de acero para refuerzo

Barras lisas de acero para refuerzo

H. MATERIALES PARA TUBERIAS

Alcance

La presente especificación tiene por objeto indicar las normas aplicables para el control de calidad de las tuberías de cloruro de polivinilo tubos ligeros y accesorios para sistemas de drenajes subterráneos y alcantarillado, PVC que van a ser utilizadas en la construcción de las obras de alcantarillado y en la red de presión.

Calidad del Material

La calidad de las tuberías de poli (cloruro de vinilo) no plastificado, flexible, (PVC-U) se controlará según lo especificado por la norma I CONTEC 1748, actualizada, para los siguientes requerimientos: definición; los requisitos de fabricación además deben cumplir con la norma ICONTEC 3721 para métodos de ensayos y la norma ICONTEC 3722 para especificaciones; toma de muestras y ensayos requeridos; el rotulado y demás exigencias necesarias para la recepción y rechazo del producto.

Las uniones se recibirán de acuerdo con el cumplimiento de las especificaciones de la norma ASTM D 3212 - 76 y los complementarios de acuerdo con la Norma ASTM F 477- 76

La presión de rigidez debe estar mínima en 57 PSI.

Los tubos vendrán con unión mecánica integral de campana y espigo y empaque de caucho. Para su ensamble, se deben utilizar los limpiadores y lubricantes recomendados por el fabricante.

En condiciones normales no se requiere ninguna protección exterior especial, excepto cuando las tuberías queden expuestas a los rayos solares por largo tiempo, caso en el cual tanto las tuberías como los anillos o empaques y demás accesorios, se cubrirán con polietileno de color azul o negro.

Control

Las tuberías y accesorios serán inventariados a medidas que vayan llegando a la obra, marcándose y relacionándose con el fin de poder efectuar en cualquier momento una rápida evaluación.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

Alcance

En estas especificaciones se presentan los requisitos de construcción para una cancha en grama sintética. Se han incluido todas las especificaciones de las

actividades necesarias para permitir la construcción de un proyecto, desde los trabajos preliminares de replanteo del proyecto, limpieza y descapote, pasando por los correspondientes a movimiento de tierras, estructuras, y dotación.

1.1. CAPITULO PRIMERO - OBRAS PRELIMINARES

1.1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Definición

La localización y replanteo consisten en ubicar en el terreno por medio de estacas y con la ayuda del tránsito y nivel, las coordenadas del proyecto y de esta manera poder replantear o confirmar las coordenadas para delimitar la zona directa de la obra. Las carteras de topografía deberán ser un producto del levantamiento topográfico al igual que los planos que se obtuvieran de la misma actividad.

Carteras de Campo.

Todas las operaciones que se realicen en la localización y replanteo, se anotarán en las respectivas carteras de tránsito y nivel, procurándose el mayor acopio de datos y referencias de los alineamientos y B.M.

Se dibujarán esquemas en planta y perfil bien acotados de las obras construidas y las carteras citadas se mantendrán a disposición de los interventores y supervisores. La interventoría llevará por aparte sus carteras de chequeos y recibos de obras, en tal forma que puedan ser revisadas y consultadas oportunamente.

Las carteras de campo tanto del contratista como los de la interventoría serán entregadas a la entidad contratante al finalizar el Contrato.

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Determinar el sistema de referencia de coordenadas para realizar el levantamiento topográfico.

- El levantamiento topográfico deberá realizarse en coordenadas reales, amarradas al sistema de referencia establecido en el país.

- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos. Identificar ejes extremos del proyecto.

Procedimiento de ejecución

•Localizar el área de la cancha

• Demarcar e identificar convenientemente punto para ubicar los extremos de la cancha.

• Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica. Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.

- Emplear nivel de precisión para obras de sistema de manejo de aguas lluvias.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.

• Identificar con nivel de precisión la red hidráulica del proyecto, para dar cotas y pendientes.

Ensayos a realizar.

• Revisión del trazado de los puntos de la cancha, de acuerdo a los planos de localización.

- Verificar la demarcación e identificación de cada eje.

Toierancia de aceptación

• Localización, trazado y replanteo de toda la zona de la cancha, así como de la red hidráulica que conducirá las aguas lluvias a través de la geomembrana y que estas a su vez coincida con el plano de localización.

Materiales

- Estacas en madera 4cm*4cm*90cm
- Puntilla de 1 ½" a 3"

Equipos y herramientas

- Equipo topográfico de alta precisión
- Herramientas menores

Referencia y otras normas o especificaciones

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos
- Planos Estructurales

Planos de Construcción.

De las modificaciones o variaciones que se sucedan durante la construcción, se llevará en las copias de los planos y se indicarán claramente los cambios con sus nuevas medidas y cotas de nivel para que se integren posteriormente los planos definitivos, de construcción de toda la obra, que serán requisito indispensable para la liquidación del contrato. Dichos planos deberán contener, la mayor cantidad de datos y referencias posibles.

Medidas y pago.

Se medirá y pagará metro cuadrado (m2) de comisión de topografía debidamente autorizada, verificada y recibido a satisfacción por la interventoría.

1.1.2. **EXCAVACIÓN MECÁNICA SIN CLASIFICAR A TODO FACTOR, INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL.**

Definición.

Se refiere este ítem a la ejecución de todas las excavaciones y retiro a máquina del material del terreno, requerido para la nivelación de acuerdo al perfil topográfico en cortes y garantizar de esta manera, el nivel cero (O) para la cancha sintética, según las cotas indicadas en planos de diseño.

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Verificar niveles y dimensiones establecidos en los Planos topográficos y arquitectónicos.
- Verificar plano hidráulico para la acometida de las redes.

Procedimiento de ejecución

Las excavaciones se deben realizar por medios mecánicos garantizando los trabajos de nivelación sin afectar e impactar más allá de lo establecido en el proyecto.

- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los planos arquitectónicos.
- Tener en cuenta las recomendaciones del estudio de suelo en cuanto a niveles freáticos y características del material de excavación.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.

• Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre excavaciones.

• Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.

• Cargar y retirar los sobrantes a los sitios botaderos debidamente autorizados.

• Verificar niveles finales.

• En los sitios en donde se requiera, se suministrarán, instalarán y mantendrán los elementos de contención temporales que garanticen la estabilidad de las excavaciones.

• Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio, para su posterior acopio en sitio autorizado.

• Transporte del material sobrante, desde el sitio de acopio hasta la escombrera.

Ensayos a realizar.

• Revisión del trazado de los puntos de la cancha, de acuerdo a los planos de localización.

• Verificar la demarcación e identificación de cada eje

Tolerancia de aceptación

• Localización, trazado y replanteo de toda la zona de la cancha, así como de la red hidráulica que conducirá las aguas lluvias a través de la geomembrana y que estas a su vez coincida con el plano de localización.

Materiales

• No aplica

Equipos y herramientas

• Retroexcavadora de llanta

• Volqueta

Referencia y otras normas o especificaciones

• Recomendaciones del estudio de suelos

Medidas y pago.

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero geotécnista y la interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno o el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

El valor del volumen excavado será el valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes interno
- La botada de material sobrante.

1.1.2. CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE PORCOMPACTACIÓN SIMPLE.

Definición.

Este trabajo consiste en la conformación de la subrasante sobre la de la cancha u obras de espacio público, incluyendo los taludes, las cunetas cuando éstas se requieran, y la cimentación de rellenos; de acuerdo con lo indicado en los documentos del proyecto, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos de la presente Sección.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Verificar niveles y dimensiones establecidos en los Planos topográficos y arquitectónicos.
- Verificación de humedades óptimas para alcanzar nivel de compactación

Procedimiento de ejecución

- Determinar las especificaciones del material a utilizar.
- Verificar niveles.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Compactar por medio de equipos manuales.

- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

Ensayos a realizar.

- Humedad optima del suelo
- Cono de arena

Tolerancia de aceptación

- Cumplimiento del nivel de compactación exigido en el proyecto.

Materiales

- Herramienta menor

Equipos y herramientas

- Motoniveladora
- Compactador vibratorio (1 OT)

Referencia y otras normas o especificaciones

- Recomendaciones del estudio de suelos

Medidas y pago.

Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m2) de subrasante compactada; debidamente ejecutados y aceptados por la interventoría.

1.1.4. RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, INCLUYE TRANSPORTE Y SUMINISTRO.

Definición.

Aplicación de emulsión asfáltica para realizar nivelación de la superficie a impermeabilizar, llenar orificios y emparejar, y finalmente como imprimante para la colocación del manto; se coloca el manto con ayuda del equipo gas + soplete, realizando el calentamiento

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Revisar los planos de diseño de la cancha y los requerimientos de la emulsión asfáltica

Procedimiento de ejecución

- Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.

- Aplicar una primera capa emulsión asfáltica como imprimante, aplicar con rodillo, escoba o brocha, garantizando que penetre bien en todas las fisuras o grietas.

• Cuando la capa haya secado, realizar la limpieza de la superficie con ayuda de escoba.

• Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.

• Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapas indicados por el fabricante.

Ensayos a realizar

• No aplica

Tolerancia de aceptación

• Imprimación total sobre la superficie del proyecto

Referencia y otras normas o especificaciones

• Recomendaciones del proveedor de la emulsión asfáltica

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de aplicación de imprimación con emulsión asfáltica, debidamente instalado y aceptado por el previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los planos arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA IMPERMEABILIZANTE, INCLUYE TRANSPORTE.

Definición.

Comprende en el suministro e instalación de geomembrana impermeabilizante, planos de detalle y en los cuadros de especificaciones, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye transporte y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

• Revisar las indicaciones del proveedor para la correcta instalación de la geomembrana en toda el área del proyecto.

Procedimiento de ejecución

• Definir y localizar en los planos constructivos las superficies a instalar le geomembrana.

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar caneca M-120, de primera calidad
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

Ensayos a realizar

- No aplica

Tolerancia de aceptación

- Correcta instalación de la geomembrana sobre toda el área que establezcan los planos constructivos.

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de geomembrana, debidamente instalado y aceptado por el previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE RELLENO GRANULAR DE ALTA PERMEABILIDAD, INCLUYE TRANSPORTE Y DESCARGUE.

Definición.

Suministro, colocación y compactación de material granular de alta permeabilidad, aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una o más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los planos generales, planos estructurales y estudio de suelos. Incluye transporte y descargue.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Confirmar a través de una inspección visual la correcta instalación de la geomembrana.

Procedimiento de ejecución

- Determinar las especificaciones del material a utilizar.
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 1 0 cm.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.

- Compactar por medio de equipos manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

Ensayos a realizar

- Humedad optima
- Ensayo de compactación

Tolerancia de aceptación

- Cumplimiento del nivel de compactación exigido en el proyecto.

Materiales

- Herramienta menor

Equipos y herramientas

- Vibro compactador manual tipo rana
- Motoniveladora

Referencia y otras normas o especificaciones

- Según planos de diseños

Medidas y pago.

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de rellenos granular de alta permeabilidad compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

SUMINISTRO, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE RELLENO EN SUB-BASE, INCLUYE TRANSPORTE Y DESCARGUE.

Definición.

Suministro, extensión y compactación de relleno de subbase, de material granular aprobado, el cual formara parte de la estructura, de acuerdo con lo indicado en los documentos del proyecto; ajustándose a las cotas y los lineamientos horizontales y vertical y a las secciones típicas. Incluye transporte y descargue.

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Verificación visual de la compactación del relleno granular
- Planos constructivos que indiquen el espesor de las capas y las cotas

Procedimiento de ejecución

- Determinar las especificaciones del material a utilizar.
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivo

Ensayos a realizar

- Humedad optima
- Ensayo de compactación

Tolerancia de aceptación

- Correcta instalación de la sub-base
- Cumplimiento del nivel de compactación exigido en el proyecto.
- Resultados del ensayo de compactación de acuerdo a lo exigido en el proyecto

Materiales

- Herramienta menor

Equipos y herramientas

- Compactador vibratorio (1 OTN)
- Motoniveladora

Referencia y otras normas o especificaciones

- Según planos de diseños

Medidas y pago

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de rellenos granular de alta permeabilidad compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR A TODO FACTOR, INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL

Definición.

En este ítem se considerarán las excavaciones necesarias para la conformación de las estructuras de manejo de aguas lluvias cajillas de inspección y acometidas de la tubería para el desagüe del agua

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.

Procedimiento de Ejecución

- Las excavaciones se deben realizar por medios manuales de modo que no alteren las condiciones del suelo.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los planos hidráulicos.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para fundación.
- En los sitios en donde se requiera, se suministrarán, instalarán y mantendrán los elementos de contención temporales que garanticen la estabilidad de las excavaciones.
- Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio, para su posterior acopio en sitio autorizado.
- Transporte del material sobrante, desde el sitio de acopio hasta la escombrera.

Ensayos a realizar

Verificar niveles inferiores de excavación

Tolerancia de aceptación

Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de Construcción. Verificación del nivel

Materiales

- No aplica

Equipos y herramientas

- Herramienta menor

Referencia y otras normas o especificaciones

- Según planos de diseños hidráulicos

Medidas y pago.

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de excavación en sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero geotécnista y la interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

CONCRETOS

CONSTRUCCIÓN DE ANDÉN CONCRETO 3.000 PSI, ESPESOR 0,10 M, INCLUYE REFUERZO, TRANSPORTE Y SUMINISTRO DE MATERIALES.

Definición.

Ejecución de andenes y senderos en concreto, espesor E=0.1 0m para el proyecto en concreto de 3000 PSI, de acuerdo con su localización en planos arquitectónicos. incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Consultar niveles dimensiones de andenes en Planos Arquitectónicos.
- Estudiar y definir formaletas para aprobación por la interventoría.

• Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos.

Procedimiento de ejecución

- Verificar niveles y pendientes de las bases de recebo y sus subrasantes.
- Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico.
- Extender polietileno, dejando traslapas en sus bordes de unión.

Instalar malla electrosoldada, garantizando los traslapas y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores.

• Instalar formaletas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión.

• Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos.

- Vibrar concreto para obtener compactación requerida.
- Remover excesos de agua de la superficie.
- Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros.
- Acabar paneles entre juntas con llana de madera.
- Aplicar sellantes y aditivos para curado.
- Mantener humedad durante el periodo de curado.
- Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes.
- Prever protecciones contra el clima correspondientes al concreto fundido en sitio.

Ensayos a realizar

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 1 O

Tolerancia de aceptación

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

Materiales

- Malla electrosoldada

- Arena para concreto
- Cemento portland
- Gravilla de ½" a ¾" para concreto

Equipos y herramientas

Referencia y otras normas o especificaciones

- Especificaciones aplicables de la NSR-1 O

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de andenes debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato.

INSTALACIÓN DE BORDILLO 0,15 M DE ANCHO, 0,30 DE PROFUNDO FUNDIDO EN CONCRETO, INCLUYE TRANSPORTE Y DESCARGUE.

Definición.

Suministro, transporte e instalación de bordillo o construcción de bordillo fundido en sitio de confinamiento, de medidas 0.15x0.30m, pieza en concreto simple, con acabado liso no retocado. Su función es delimitar el área de circulación peatonal en el piso en adoquín, la profundidad de empotramiento debe ser de 500mm bajo el nivel del piso fino. Se construirán en los sitios señalados en los planos arquitectónicos y de detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Consultar Planos Arquitectónicos y de detalle
- Consultar NSR 1 O

Procedimiento de ejecución

• Construir los bordillos sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado.

• Los bordillos se seccionarán por medio de láminas de acero de ¼" de espesor máximo, para formar bloques de 1.50 a 1.80 m. de longitud. El material que forma

la junta deberá ser aprobado por la interventoría. Dicho material podrá ser pintura asfáltica.

- Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.

- Usar formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión.

- Fijar las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y niveles.

- Vaciar el concreto dentro de ellas, compactar con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.

- Retirar las formaletas antes de que el hormigón haya fraguado completamente.

- Afinar las caras superior y adyacente a la cuneta con una llana o palustre; para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los bordillos.

- Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los bordillos de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos.

Ensayos a realizar

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10

Tolerancia de aceptación

- Tolerancia elementos en concreto - Norma NSR 1 O

- Contenido mínimo de cemento en la mezcla - Especificaciones Generales Numeral 1.1.3 Proporciones de la Mezcla

Materiales

- Concreto básico de 3000 PSI

Equipos y herramientas

- Mezcladora de concreto
- Formaleta en madera
- Vibrador de concreto eléctrico
- Herramienta menor

Referencia y otras normas o especificaciones

- Especificaciones aplicables de la NSR-1 O

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de Bordillo debidamente aceptados por la interventoría. La medida será calculada sobre planos arquitectónicos.

CANCHA SINTETICA.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÉSPED MONOFILAMENTADO RAFIA DE 50MM DE ALTURA, CON PROTECCION DE RAYOS UV, CON 1300 GRAMOS POR METRO CUADRADO DE RAFIA, DE 11000 DTX, BASE: LÁTEX SINTÉTICO, DEMARCACION DE COLOR BLANCO CON CESPED DE BLANCO DE FABRICA, INCLUYE GRANULO DE CAUCHO, PEGAMENTO IMPORTADO.

Definición.

Suministro e instalación grama sintética en fibra artificial de monofilamento. Incluye riego con arena de sílice y grano de caucho, incluye transporte y suministro y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalle.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Consultar Planos Arquitectónicos y de detalle
- Consultar especificaciones de instalación del fabricante de la grama

Procedimiento de ejecución

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Suministro e instalación de grama sintética monofilamento Rafia de 50mm de altura
- Extender arena sílice de acuerdo a las recomendaciones del fabricante
- Extender goma de caucho según las recomendaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos a realizar

No aplica

Tolerancia de aceptación

- Grama instalada correctamente según especificaciones del fabricante

Materiales

- Grama sintética monofila mentada rafia de 50mm de altura, con protección de rayos UV, con 1300 gramos por metro cuadrado de rafia, de 11000 dtx, base: látex sintético, demarcación de color blanco con césped de blanco de fábrica, incluye granulo de caucho, pegamento importado.
- Geotextil T2400.

Equipos y herramientas

- Herramienta menor

Referencia y otras normas o especificaciones

- Especificaciones del fabricante de la grama

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de a grama sintética, Incluye riego con arena de sílice y grano de caucho debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

1.3.2. DEMARCACIÓN DEL CAMPO DE JUEGO CON GRAMA SINTÉTICA (TIRAS DE 10 CM DE ANCHO) MONOFILAMENTADO RAFIA DE 50MM DE ALTURA, CON PROTECCION DE RAYOS UV, CON 1300 GRAMOS POR METRO CUADRADO DE RAFIA, DE 11000 DTX, BASE: LÁTEX SINTÉTICO, DEMARCACION DE COLOR BLANCO CON CESPED DE BLANCO DE FABRICA, INCLUYE GRANULO DE CAUCHO, PEGAMENTO IMPORTADO.

Definición.

Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre grama sintética, según longitudes, anchos, colores, formas y tamaños, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Verificar planos de detalle
- Verificar correcta instalación de la grama en toda el área que señalan los planos de detalle

Procedimiento de ejecución

• Cortar la grama o césped sintético por donde deben ir las líneas de demarcación según planos arquitectónicos.

• En el espacio generado por el corte anterior, instalar la grama sintética de color blanco para la línea de demarcación de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante.

Ensayos a realizar

No aplica

Tolerancia de aceptación

• Líneas de demarcación correctamente instalada según especificaciones del fabricante

Materiales

• césped monofilo mentado rafia de 50mm de altura, con protección de rayos UV, con 1300 gramos por metro cuadrado de rafia, de 11000 dtx, base: látex sintético, demarcación de color blanco con césped de blanco de fábrica, incluye granulo de caucho, pegamento importado.

Equipos y herramientas

• Herramienta menor

Referencia y otras normas o especificaciones

• Especificaciones del fabricante de la grama

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de línea o figura demarcada, según corresponda, debidamente aplicado y recibido a satisfacción por la interventoría.

1.3.3. MARCO PARA MICROFUTBOL FUTBOL 8 6MX2M, EN TUBO GALVANIZADO TIPO PESADO DE 4", SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS, INCLUYE ANCLAJE, MALLA E INSTALACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

Definición

Este ítem se refiere suministro e Instalación de Marco para microfútbol futbol 8 6mX2m, en tubo galvanizado tipo pesado de 4", según especificaciones técnicas, incluye anclaje, malla e instalación y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Consultar Planos Arquitectónicos y de detalle
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados
- Verificar acabados para aceptación.

Procedimiento de ejecución

Una vez el juego de canchas este en obra, se deberán verificar los planos arquitectónicos y de detalle para su instalación. Una vez verificados los niveles de la superficie, se realiza los anclajes en los puntos delimitados y a las distancias reglamentarias para este tipo de elementos. Los anclajes deberán seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a profundidad y resistencia del concreto.

Ensayos a realizar

Ensayos aplicables de la NSR-1 O

Tolerancia de aceptación

Verificar anclajes de acuerdo a especificaciones dadas por el fabricante y a la soldadura del juego de cancha instalado

Materiales

- Juego de mallas microfútbol nylon Nº3
- Tubo estructural redondo 3 esp 3mm (6m)
- Anticorrosivo 1 galón
- Pintura esmalte tipo 1
- Soldadura eléctrica de 3-32 68 barras
- Concreto básico de 3000 PSI

Equipos y herramientas

- Andamio multidireccional
- Pulidora manual cortadora angular 9" 7000 RPM
- Equipo de soldadura 160 Amp
- Herramienta menor

Referencia y otras normas o especificaciones

- Especificaciones aplicables de la NSR-1 O

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (UN), de conformidad con la aceptación por parte de la interventoria.

CERRAMIENTO

INSTALACIÓN DE POSTES DE CERRAMIENTO EN PERFILERÍA METÁLICA TIPO TUBULAR, INCLUYE TRANSPORTE.

Definición.

Suministro e instalación de postes de cerramiento en perfilería metálica tipo tubular. Incluye lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalle.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Verificar planos arquitectónicos o de detalle
- Verificar especificaciones técnicas de la perfilería

Procedimiento de ejecución

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Los tubos deben quedar empotrados en concreto
- Aplicar capa de anticorrosivo sobre la perfilería
- Aplicar pintura para acabado de la perfilería
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos a realizar

- No aplica

Tolerancia de aceptación

- Instalación y funcionamiento

Materiales

- Básico acero POR 60 figurado
- Anticorrosivo 1 galón
- Pintura esmalte tipo 1
- Soldadura eléctrica de 3/32 68 barras
- Perfil acero circular 3" cal 1.9 mm

Equipos y herramientas

- Equipo de soldadura 160 Amp o mayor
- Herramienta menor

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (Und) de suministro e instalación de postes de cerramiento en perfilería metálica tipo tubular. Incluye accesorios, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

1.4.3. ACCESORIOS DE PROTECCION PARA CERRAMIENTO (INCLUYE PROCTORES DE ESPUMA Y ARGOLLAS).

Definición.

Suministro e instalación accesorios de protección para cerramiento (Incluye pretores de espuma y argollas). Incluye lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalle.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Verificar plano de detalles

Procedimiento de ejecución

Localizar en lugares señalados en planos.

- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

• Suministro e instalación de accesorios de protección para cerramiento pretores de espuma y argollas) de primera calidad

- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos a realizar

- No aplica

Tolerancia de aceptación

- Instalación y funcionamiento

Materiales

- Zuncho plástico amarra cables transparente 4.8x3.70 mm
- Yumboion espuma polietileno 5 mm x 15 m largo

Equipos y herramientas

- Andamio multidireccional
- Herramienta menor

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (Und) de accesorios de protección para cerramiento (Incluye proctores de espuma y argollas, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

INSTALACIÓN DE MALLA NYLON PARA CERRAMIENTO LATERAL Y SUPERIOR, SEGÚN DISEÑO, INCLUYE TRANSPORTE Y SUMINISTRO.

Definición.

Suministro e instalación malla nylon para cerramiento lateral y superior, incluye transporte y suministro y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalle.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

- Verificar plano de detalle

Procedimiento de ejecución

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Suministro e instalación malla nylon para cerramiento lateral y superior, de primera calidad
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos a realizar

Tolerancia de aceptación

- Instalación y funcionamiento

Materiales

- Malla nylon ojo de 1 0 cm, 2 cabos con una resistencia a la rotura de 180 kg x m2

Equipos y herramientas

- Herramienta menor

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de malla nylon para cerramiento lateral y superior debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

INSTALACIONES HIDRAULICAS

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-AL CORRUGADA DE 8" (PERFORADA)

Definición.

Comprende este ítem el suministro, transporte, instalación, accesorios. limpiadores, lubricante, etc., necesarios para la instalación de tubería PVC perforada para conexión al colector de aguas lluvias provenientes de la captación de la cancha sintética.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

Verificación de planos hidrosanitarios del proyecto

Procedimiento de ejecución

- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Realizar la perforación a la tubería de acuerdo a las indicaciones de los diseños.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Instalar pases en la estructura previa aprobación del calculista y el interventor.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

Ensayos a realizar

- Prueba de desagüe

Tolerancia de aceptación

- Cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en el diseño hidrosanitario.

Materiales

- Lubricante PVC tarro de 500 gr
- Tuvo PVC corrugado Alcantarillado de 6"

Equipos y herramientas

- Herramienta menor

Medidas y pago.

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoria. Las tuberías PVC para conexión al colector principal del alcantarillado pluvial diámetro 6", se pagarán por metros lineales (ML).

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-AL CORRUGADA DE 10"

Definición.

Comprende este ítem el suministro, transporte, instalación, accesorios, limpiadores, lubricante, etc., necesarios para la instalación de tubería PVC Sanitaria de 8" que servirá como recolector de las aguas lluvias provenientes de la cancha sintética a través de la tubería de 6". Formación de la línea hidráulica para el descole de estas aguas a una distancia establecida en los diseños.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

Verificación de planos hidrosanitarios del proyecto

Procedimiento de ejecución

- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los planos sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Instalar pases en la estructura previa aprobación del calculista y el interventor.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

Ensayos a realizar

- Prueba de desagüe

Tolerancia de aceptación

- Cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos en el diseño hidrosanitario

Materiales

- Lubricante PVC tarro de 500 gr
- Tuvo PVC corrugado alcantarillado de 8

Equipos y herramientas

- Herramienta menor

Medidas y pago.

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoria. Las tuberias PVC para conexión al colector principal del alcantarillado pluvial diámetro 8", se pagarán por metros lineales (ML).

CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN 0,80 M X 0.80 M X 0.80 M INTERIOR, EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0, 1 M, REFORZADO CON BARRAS N°3 C/,20M, INCLUYE CONFORMACIÓN DE CAÑUELAS ESMALTADAS, TAPA DE 1,0 M X 1,0 M EN EL MISMO MATERIAL Y CON REFUERZO N°4 C/0,20 E=0,10M; Y CONEXIÓN DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA

Definición.

Comprende la construcción en concreto de todas las cajas de inspección de alcantarillado en mamposteria, con dimensiones 0.80mx0.80mx0.80m, previstas en el diseño. Se podrán construir las cajas en concreto para los casos en que queden sentadas sobre el terreno natural y se garantice que no se afectarán por asentamientos de la estructura.

Actividades previas a considerar para la ejecución del item

- Consultar NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Empresas Públicas de Guadalupe.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Empresas Públicas de

Guadalupe

Procedimiento de ejecución

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Las cajas de paso serán construidas en concreto de fc=3.000 PSI
- Paredes vaciadas en concreto de 21 OKg/cm (3000 PSI)
- Cañuelas en revoque esmaltado.
- Tapas de concreto reforzado
- Revisión, pruebas y aceptación.

Ensayos a realizar

- Especificaciones aplicables de la NSR-10

Tolerancia de aceptación

- Cumplimiento de las especificaciones contenidas en los planos de diseño hidrosanitario

Materiales

- Alambre negro para amarre calibre 18
- Barra corrugada G-60 3/8 (6m)

Barra corrugada G-60 1/2 (6m)

- Concreto básico de 3000 PSI

Equipos y herramientas

- Vibrador para concreto eléctrico 11 0V 3-4M
- Herramienta menor

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (UNO) de ajas de inspección de alcantarillado de concreto, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

EXTENSIÓN MANUAL DE PIEDRA DE FILTRO TIPO BOLO, INCLUYE TRANSPORTE Y DESCARGUE

Definición.

Comprende la instalación de filtro de piedra tipo bolo para captar, conducir y evacuar aguas lluvias que puedan deteriorar o desestabilizar una estructura de ingeniería, en este caso, evacuar y conducir las aguas lluvias provenientes de la cancha sintética.

Actividades previas a considerar para la ejecución el ítem

- Consultar NTC 1500
- Consultar Planos de diseños hidrosanitarios
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Empresas Públicas de Guadalupe.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de Empresas Públicas de Guadalupe

Procedimiento de ejecución

- Se debe realizar la excavación de la zanja para el filtro según la ubicación determinada en los planos hidrosanitarios.
- Posteriormente, se instala el geotextil en las paredes de la zanja (si aplica), se coloca cuidadosamente una base de material granular para apoyo de la tubería perforada y esta se instala con una pendiente mínima de 0,5%.
- Después de instalar las tuberías y los geotextiles (si aplican), se debe hacer un lleno alrededor del tubo con material granular colocado por métodos manuales, hasta obtener las dimensiones indicadas en los planos.

Ensayos a realizar

- No aplica

Tolerancia de aceptación

- Cumplimiento de las especificaciones contenidas en los planos de diseño hidrosanitario

Materiales

- Arena para concreto
- Gravilla½" a¾"

Equipos y herramientas

- Vibro compactador manual tipo Rana

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro cubico (m3) de piedra de filtro tipo bolo instalada a satisfacción de la interventoría.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.6.1. MEDIDOR TRIFILAR Y ACOMETIDA A RED PRINCIPAL

Descripción

Ejecución de instalación de medidor trifilar y acometida a red principal.

Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

Consultar NTC 2050

Consultar Planos de Instalaciones eléctricas. Consultar y cumplir con especificaciones de RETIE

Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

Procedimiento De Ejecución

Ubicar el área de intervención.

Instalar según especificaciones del fabricante. Ajustar para revisión de la interventoría.

Ensayos A Realizar

Según especificación de fabricante

Tolerancias De Aceptación

instalación de medidor trifilar según recomendaciones de diseño eléctrico

Materiales

- Tubo Conduit PVC 1
- Terminal aislada vinilo en anillo rojo cal.8awg
- Curva 90° emt 1
- Conector bimetálico terminal pala (ojo) 2-awg 125a
- Caja metálica para medidor trifilar 57 x 27 x 18
- Medidor electrónico bifásico 5-1 00a lcd - el calibrado
- Cable acometida concéntrico 2x8+8 bifásico cobre
- Cinta band-it 3/4

- Hebilla bandit 3/4
- Tubo imc Conduit galvanizado de 1" x 3m con unión
- Breaker ge bipolar enchufable 30a 120 - 240v
- Tubo emt ul 1/2 x 3.05m
- Capacete liso aluminio tubería emt 1
- Alambre cobre suave y duro desnudo 8awg

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica
- Revisión y calibración contador trifilar

Referencias y otras normas o especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

La medida se caicuiará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas

Se pagará por Unidad (UNO) el valor de los accesorios está incluido en el costo

ACOMETIDA TABLERO GENERAL TG. A TABLEROS No 8 AWG

Descripción

Se refiere a la acometida para tablero general TG. a tableros No 8 AWG

Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Consultar NTC 2050
- Consultar Planos de Instalaciones eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones del RETIE
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

Procedimiento De Ejecución

- Ubicar el área de intervención.
- Instalar según especificaciones del fabricante.
- Ajustar para revisión de la interventoría.

Ensayos A Realizar

- Según especificación de fabricante.

Tolerancias De Aceptación

instalación de cámara de inspección BT según recomendaciones de diseño eléctrico.

Materiales

- Tubo Conduit pvc 1 ¼"
- Table cobre thhn/thwn-2 90°c 600v 8awg
- Sorna terminal 8awg

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas

Se pagará por Metro Lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo

SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TRIFILAR BIPOLAR DE 8 CIRCUITOS

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de tablero trifilar bipolar de 8 circuitos.

Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem.

- Consultar NTC 2050

- Consultar Planos de Instalaciones eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones del RETIE
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

Procedimiento De Ejecución

- Ubicar el área de intervención.
- Instalar según especificaciones del fabricante.
- Ajustar para revisión de la interventoría.

Ensayos A Realizar

- Según especificación de fabricante.

Tolerancias De Aceptación

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

Materiales

- Tablero bifásico con puerta 8 circuitos-125a
- Tinta aislante n 15 pvc (20m) colores surtidos
- Breaker enchufa ble bipolar 2 x 20 amp 1 0ka cobre
- Breaker enchufa ble mono polar 1x16 amp 1 0ka cobre

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

Referencias y otras normas o especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas

Se pagará por Unidad (UNO) el valor de los accesorios está incluido en el costo

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

No Conformidad

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

DUCTO PVC CONDUIT DE 1 1/4"

Descripción

Se refiere a la instalación de dueto Conduit de 1 ¼"

Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Consultar NTC 2050
- Consultar Planos de Instalaciones eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones del RETIE
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

Procedimiento De Ejecución

- Ubicar el área de intervención.
- Instalar según especificaciones del fabricante.
- Ajustar para revisión de la interventoría.

Ensayos A Realizar

- Según especificación de fabricante.

Tolerancias De Aceptación

instalación de dueto Conduit de 1 ¼" según recomendaciones de diseño eléctrico.

Materiales

- Tubo Conduit PVC 1 ¼"

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

Referencias y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoria.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas

Se pagará por Metro Lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo.

CONDUCTOR DE ALUMINIO SERIE 8000 Nº 6 AWG

Descripción

Se refiere a la instalación de conductor serie 8000 Nº 6 AWG

Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Consultar NTC 2050
- Consultar Planos de Instalaciones eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones del RETIE
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

Procedimiento De Ejecución

- Ubicar el área de intervención.
- Instalar según especificaciones del fabricante.
- Ajustar para revisión de la interventoría.

Ensayos A Realizar

- Según especificación de fabricante.

Tolerancias De Aceptación

instalación de conductor de aluminio serie 8000 Nº 6 AWG, según recomendaciones de diseño eléctrico.

Materiales

- Cable AL No 6 AWG serie 8000.

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas

Se pagará por Metro Lineal (ML) el valor de los accesorios está incluido en el costo

SUMINISTRO E INSTALACION DE PROYECTOR LEO DE 250 W, 220 V.

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de proyector led 250w 220 v.

Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Consultar NTC 2050
- Consultar Planos de Instalaciones eléctricas
- Consultar y cumplir con especificaciones del RETIE
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

Procedimiento De Ejecución

- Ubicar el área de intervención.
- Instalar según especificaciones del fabricante.
- Ajustar para revisión de la interventoría.

Ensayos A Realizar

- Realizar prueba de foto voltaje.

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Alambre cobre thhn/thwn-2 90°c 600v 12awg
- Reflector high bay 150w ecolite
- Tubo emt ul 1/2 x 3.05m
- Caja 2400 cuadrada 3 huecos 3/4
- Conector resorte azul/gris 14-8awg

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica
- Andamio multidireccional.

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medida Y Forma De Pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas y ser aprobadas por la interventoría.

La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones eléctricas

Se pagará por Unidad (UNO) el valor de los accesorios está incluido en el costo

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

No Conformidad

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

1.6.9. ESTRUCTURA PARA SOPORTE DE PROYERTOR

Definición.

Suministro e instalación de estructura para soporte de proyector. Incluye accesorios. Incluye lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos eléctricos y de detalle.

Procedimiento de ejecución:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- suministro e instalación de soporte metálico de proyector. Incluye accesorios, de primera calidad
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE

Materiales

- Soporte para dos proyectores de 250 w, incluye cruceta en Angulo de 3/16" x 2 1/2" x 2 mt y pernos de fijación.
- Conector de derivación gel.
- Cable suave de cobre Nº 12 AWG
- Cinta bandit y hebillas 5/8".
- Curva IMC de 1 ½".
- Tubo IMC de 1" x 3mt.

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

- Andamio multidireccional.

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (und) de suministro e instalación de soporte metálico para lámparas. Incluye accesorios, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES DE ALUMBRADO EN CONCRETO, ALTURA= 8 M, 540 KG.

Definición.

Suministro e instalación de postes de alumbrado en concreto, altura= 8 m, 540 kg. Incluye lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos eléctricos y de detalle.

Procedimiento de ejecución:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar postes de alumbrado en concreto, altura= 12 m, 510 kg, de primera calidad
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Poste de concreto de 12 mts x 51 O kg.

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

- Camión grúa

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (UNO) de postes de alumbrado en concreto, altura = 12 m, 510 kg, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

1.6.11. CANALIZACION

Definición.

Este ítem se refiere a la canalización para redes eléctricas con su respectivo relleno

Procedimiento de ejecución:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Instalar recebo una vez se haya instalado los duetos.
- Verificar alturas y anchos según diseño.

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias de Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Recebo común.

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor.

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metro lineal (ML), debidamente medida y recibida a satisfacción por la interventoria.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES DE ALUMBRADO EN CONCRETO, ALTURA= 8 Mts, 510 KG.

Definición.

Suministro e instalación de postes de alumbrado en concreto, altura= 8 m, 540 kg. Incluye lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos eléctricos y de detalle.

Procedimiento de ejecución:

- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar postes de alumbrado en concreto, altura = 8 m, 540 kg, de primera calidad
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Poste de concreto de 8 mts x 51 0 kg.

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica
- Camión grúa.

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos

- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por unidad (UNO) de postes de alumbrado en concreto, altura = 8 m, 750 kg, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

1.6.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA POSTES DE ALUMBRADO.

Definición.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta a tierra de los centros de distribución con malla de puesta a tierra de la subestación y malla de baja tensión con cable de cobre desnudo No 2/0, 6 varillas de cobre de 5/8" x 2,4m.

Procedimiento de ejecución:

- Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad.

- Todos los elementos de los sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas.

- Revisión, pruebas y aceptación.

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Cable Nº 2/0 AWG de cobre desnudo.
- Varilla CW 5/8" x 2,40m cobre macizo.
- Soldadura tecnoweld exotérmica 200gr.
- Cajilla de inspección 0,30x0,30m

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor eléctrica

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Cada uno de los elementos del sistema de puesta a tierra y el cableado, se pagará por unidad (UN).

1.6.14. RELLENO EN ARENA PARA ZANJAS DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA.

Definición.

Rellenos con arena, incluye: transporte externo, transporte interno, medido en sitio, para realizar la nivelación del terreno y alcanzar la cota de piso fino y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, planos estructurales y estudio de suelos.

Procedimiento de ejecución:

•Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.

• Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.

• Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.

• Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.

• Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Arena para mortero.

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (M3) de rellenos en arena; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

1.6.15. RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE EXCAVACION PARA ZANJAS DE CONDUCCION ELECTRICA.

Definición.

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

Procedimiento de ejecución:

- Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.

- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.

- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.

- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 1 O cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el Interventor.

- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.

Ensayos A Realizar

- Compactación

Tolerancias De Aceptación

- Compactación máxima y nivelada.

Materiales

- Agua
- Material seleccionado de excavación

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor.
- Vibro compactador manual tipo rana.

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (M3) de relleno; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA CAJA DE MEDIDOR.

Definición.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación del sistema de puesta para caja de medidor.

Procedimiento de ejecución:

• Cada uno de los tableros del proyecto deberá ser firmemente conectado al sistema de tierra y se debe comprobar la existencia de continuidad.

• Todos los elementos de los sistemas de tierra que aparecen en la lista de cantidades de obra y que se indican en los planos deben ser construidos de acuerdo a las normas.

- Revisión, pruebas y aceptación.

Ensayos A Realizar

- Según especificaciones del fabricante y RETIE

Tolerancias De Aceptación

- Según certificado RETIE.

Materiales

- Cable Nº 2/0 AWG de cobre desnudo.
- Varilla CW 5/8" x 2,40m cobre macizo.
- Soldadura tecnoweld exotérmica 200gr.
- Cajilla de inspección 0,30x0,30m

Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor

Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Norma NTC.
- Planos eléctricos
- RETIE Y RETILAP

Medidas y pago.

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Cada uno de los elementos del sistema de puesta a tierra y el cableado, se pagará por unidad (UN).

ASEO.

ASEO GENERAL FINAL, INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS, Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

Definición.

El aseo general de la obra, disposición temporal de escombros, acopio ordenado de materiales, y proceso constructivo ordenado es de total responsabilidad del contratista, La velará porque así se cumpla, de lo contrario podrá ordenar a terceros la ejecución de estas labores cuyos costos serán a cargo del contratista.

Procedimiento de ejecución:

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.

contratista, La velará porque así se cumpla, de lo contrario podrá ordenar a terceros la ejecución de estas labores cuyos costos serán a cargo del contratista.

Procedimiento de ejecución:

- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
- Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

Medidas y pago.

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de aseo realizado debidamente recibidas a satisfacción por la interventoría.

Eduardo E Artunduaga G

EDUARDO ENRIQUE ARTUNDUAGA GALINDO
MP: 25202-376603
Ingeniero Civil