

**Perfil de Proyecto**

**“OBRAS DE DRENAJE, INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA Y OBRAS VARIAS EN ESTADIO CHOCHI SOSA”**

ÍNDICE

[“OBRAS DE DRENAJE, INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA Y OBRAS VARIAS EN ESTADIO CHOCHI SOSA” 2](#_Toc129702942)

[I. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO 2](#_Toc129702943)

[II. PRESUPUESTO 12](#_Toc129702944)

[III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 14](#_Toc129702945)

[IV. LISTADO DE EQUIPO MINIMO 87](#_Toc129702962)

[V. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES 88](#_Toc129702963)

[VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 88](#_Toc129702964)

[VII. ANEXOS 91](#_Toc129702965)

“OBRAS DE DRENAJE, INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA Y OBRAS VARIAS EN ESTADIO CHOCHI SOSA”

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO
2. ANTECEDENTES

La Comisión Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (CONDEPOR) como institución responsable de velar por la calidad y excelentes condiciones de las instalaciones deportivas a nivel nacional, tiene como objetivo la ejecución de distintos proyectos en aras de mantener alejados a los jóvenes de Honduras de los riesgos sociales, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de la población. En esta ocasión corresponde mejorar las condiciones del Mítico Estadio Chochi Sosa, ubicado dentro de las instalaciones del Complejo Deportivo José Simón Azcona, un ícono en la ciudad capital por ser uno de los principales parques de pelota del País. El paso del tiempo y la falta de cuidado en las instalaciones han pasado factura por lo que para CONDEPOR es de suma importancia mejorar las condiciones de este estadio.

1. SITUACIÓN ACTUAL

Después de la visita de campo en el estadio Chochi Sosa se ha observado y evaluado, el sitio como óptimo para la construcción del proyecto, ya que el sistema actual de drenaje de las instalaciones no está cumpliendo su función, el estado de la grama existente no es el mejor, de igual forma el abandono en las instalaciones hidrosanitarias y oficinas son evidentes por lo que para CONDEPOR es de suma prioridad atacar este proyecto el cual servirá para impulsar otros deportes de élite como el beisbol, del mismo modo se podrá remodelar las oficinas para uso administrativo de CONDEPOR.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la remoción de la grama existente, excavación de material común hasta una capa de 30 cm de espesor, separándolos en una capa de 10 cm de remoción de capa vegetal y 20 cm de excavación de material existente, adicional a esta excavación se está considerando también la excavación para los canales en donde será instalada la tubería perforada de PVC de 15”, con un ancho de 50 cm por canal, relleno de grava de ¾” y espesor variable según la pendiente de drenaje que se está considerando de 0.7% para la tubería y 0.5% en la rasante del terreno, para que el drenaje del agua sea fluido y sin obstrucción, esta misma pendiente deberá mantenerse en la capa de material selecto compactado con una capa de 15 cm de espesor. Luego de la compactación del material selecto se procederá a la colocación de plástico negro de baja densidad que servirá como barrera de calor y a su vez no permite la filtración de agua al terreno de juego, evitando la saturación del mismo. Luego se procederá a la colocación de la base filtrante con grava triturada de ¾” a un espesor de 10 cm, seguido de una capa de 5 cm de espesor de gravín de 3/8” como cierre de la base filtrante, sobre esta última capa de gravín se instalará la carpeta de grama sintética monofilamento de 50 mm de altura de hilado. Toda la iluminación del estadio será cambiada por reflectores LED de 1000 Watts, Se realizará una mejora completa en el área de baños del estadio tanto los módulos para hombres como el de mujeres.

C.1 UBICACIÓN EXACTA DEL PROYECTO:

El proyecto está ubicado dentro del Complejo Deportivo José Simón Azcona, específicamente el estadio Chochi Sosa, Tegucigalpa, Francisco Morazán.

1. TIEMPO DE EJECUCIÓN:

El tiempo de ejecución del proyecto se estima en ciento cincuenta (150) días calendario.

1. SITUACIÓN PROPUESTA:





1. FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 1 | Vista panorámica del estado actual del campo de juego |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 2 | Se observa el deterioro de la grama natural, y el material del sitio no es el adecuado para este tipo de campos de juego |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 3 | El material del sitio en el área de montículo es tierra suelta, que al no ser el adecuado para este tipo de proyectos se vuelve plástico con la lluvia y en verano genera polvo. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 4 | Se observa mueble de concreto enchapado con cerámica en uno de los módulos de baños de hombres, la mayoría de los aparatos hidrosanitarios se encuentra en mal estado |
|  | |
| No. 5 | Se observa uno de los urinarios comunes en el módulo de baños de hombres en condiciones insalubres. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 6 | Se observa uno de los inodoros del recinto, quebrado en su base, en mal estado. |

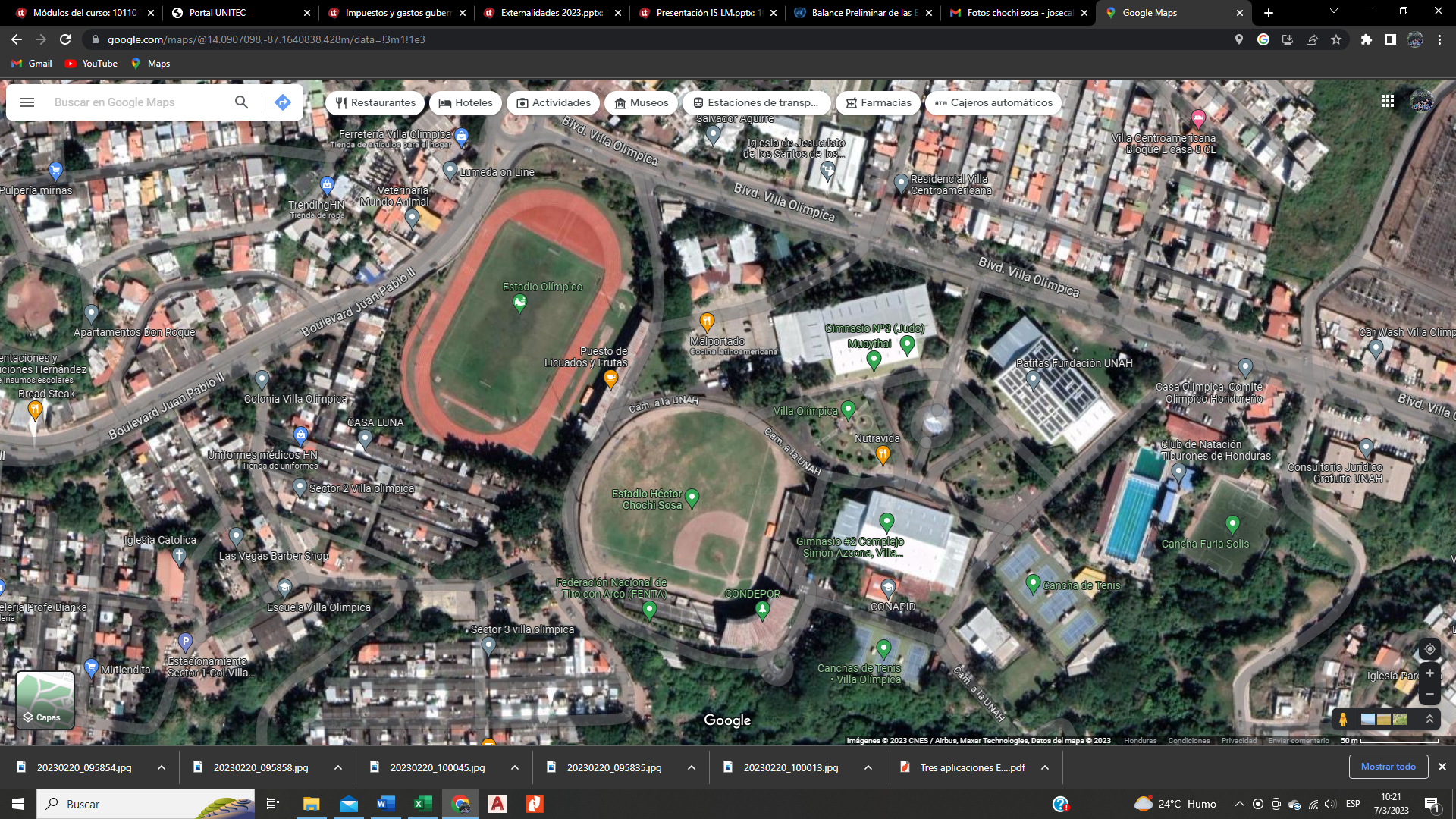
|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 7 | Mueble de concreto enchapado de cerámica, con piezas quebradas y lavamanos en mal estado, ubicado en baño de mujeres |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 8 | Parte de las oficinas que serán remodeladas |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 9 | Se observa una de las torres existentes, en la cual se desinstalarán los reflectores existentes |

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| No. 10 | A parte del desmontaje de las lámparas existentes sobre estas torres se instalarán los nuevos reflectores LED de 1000 watts. |

1. CROQUIS DE UBICACIÓN:



Coordenadas:

El proyecto se localiza en el Complejo Deportivo José Simón Azcona del Hoyo, estadio Chochi Sosa:

***Longitud: -87.164102 Latitud: 14.090202***

1. PRESUPUESTO





1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PREVISIONES GENERALES

La supervisión tendrá a su cargo las decisiones sobre todas las cuestiones que puedan surgir, como calidad y aceptabilidad de los materiales surtidos, forma de ejecución y desarrollo de la obra, interpretación de las especificaciones, y el cumplimiento satisfactorio del contrato por parte del contratista.

El contratista será responsable de tomar todas las precauciones necesarias a fin de no romper o destruir cualquier instalación de servicio público, durante cualquier proceso o etapa de la construcción. Antes de proceder deberá contactarse con las instituciones pertinentes.

El contratante, en ningún caso reconocerá gastos al contratista por reparaciones o reposiciones, salvo cuando hayan sido previamente identificados y planificados y sea el asunto absolutamente insalvable y necesario para la ejecución de las obras y en todo caso aprobado por el supervisor.

SEÑALES Y MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO

El contratista deberá proporcionar y mantener por su cuenta todas las señales necesarias y adecuadas de peligro, letreros y otras disposiciones para el control del tránsito. Deberá tomar todas las precauciones necesarias para proteger la obra y salvaguardar al público. Las calles cerradas al tránsito deberán protegerse y los dispositivos de bloqueo deberán permanecer iluminados durante la oscuridad. Deberán proveerse señales de advertencia adecuadas para controlar y dirigir correctamente el tránsito.

El contratista deberá colocar las vallas y señales preventivas que sean necesarias, para resguardar la seguridad de los peatones y vehículos que transitan por las vías públicas donde se ejecutarán las obras, así como cintas amarillas y conos reflectivos.

PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE PROPIEDADES Y JARDINES

El contratista tendrá la responsabilidad de preservar cualquier propiedad, pública o privada. Deberá proteger contra alteraciones y daños a todos los monumentos y límites de propiedad hasta que la supervisión atestigüe o bien rinda informe de su localización, estableciendo las referencias adecuadas.

Durante el proceso de la obra, el contratista será responsable de todo daño o perjuicio ocasionado a cualquier propiedad como resultado de cualquier acción, omisión, negligencia o conducta impropia en la ejecución del trabajo. Será responsable de todo daño o perjuicio debido a trabajos o materiales defectuosos. La reparación o restitución de propiedades dañadas o perjudicadas deberá correr por cuenta del contratista, y ser similar o igual a la existente antes de que se ocasione el daño o perjuicio.

1.00 PRELIMINARES

1.01TRAZADO Y MARCADO (TOPOGRAFIA GENERAL)

Unidad: m2

Descripción:

Se verificará inicialmente la exactitud del levantamiento topográfico existente determinando la existencia de diferencias que pudiesen afectar el replanteo del proyecto. En el caso de existir diferencias significativas se recurrirá a la Supervisión. Para la solución de los problemas detectados. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero y Topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el Supervisor. Para el replanteo se seguirán las líneas y cotas indicadas en planos. El Contratista deberá entregar, para su revisión y uso, una copia de toda la información que se ha utilizado en el estacado y trazado de la obra. Se deben dejar establecidos claramente el Banco de Nivel utilizados en el proyecto. La ejecución de esta actividad deberá satisfacer ciertas consideraciones como ser: El contratista deberá limpiar completamente el sitio de la obra de aquellos desperdicios producto de esta actividad.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Trazado y Marcado Con Teodolito, será el Metro Cuadrado, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

1.02 BODEGA

Unidad: Global

Descripción:

La actividad consiste en la instalación de una Bodega Metálica Provisional. La que se armará, colocará, aplomada y fijará de acuerdo con planos, en los sitios indicados por el supervisor.

Se considera la mano de obra necesaria para armar, colocar, aplomar y fijar la misma.

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse será global, medidas en la obra de casetas metálicas, instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por colocación, en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

2.00 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

2.01 DESCAPOTE DE MATERIAL ORGÁNICO (E=10 CM)

Unidad: m3

Descripción:

Este trabajo consistirá en la remoción de capa vegetal. Por medio de la utilización de mano de obra no calificada, se eliminará todo el material orgánico de hasta 10 cm de espesor en el terreno. Esta actividad incluye el acarreo del material de desperdicio.

La ejecución de esta actividad deberá satisfacer ciertas consideraciones como ser: El contratista deberá limpiar completamente el sitio de la obra de aquellos desperdicios producto de esta actividad hasta una distancia máxima de 20m fuera del sitio de las obras.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Remoción de Capa Vegetal será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**2.02 CORTE DE MATERIAL EXISTENTE (E= 20 cm)**

**Unidad= m3**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en el corte de material “Tipo 1” a mano o maquinaria. Se removerá el material cambiando las características topográficas originales del terreno hasta ubicar la cota indicada en los planos del proyecto. Se procederá de la siguiente forma:

1) Se excavará mediante medios manuales en forma de talud con inclinación 1:3, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren del uso de explosivos. El espesor máximo de excavación será de 20 cm e incluirá un desalojo de hasta 25m fuera del sitio de las obras para disponerlas en actividades posteriores.

2) La superficie se conformará de acuerdo con las indicaciones de los planos y se compactará la superficie uniformemente mediante el empleo de maquinaria hasta obtener la máxima compactación que sea posible obtener con el uso de dichas herramientas.

Se considera el corte del terreno, incluye un acarreo de hasta 25m de distancia, Se considera el movimiento con equipo mecanizado.

**MEDICION: La** cantidad a pagarse por Corte será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

2.03 CONFORMACIÓN DEL TERRENO

Unidad: m2

Descripción:

Este trabajo consistirá en la conformación de material “Tipo 1” con maquinaria. Se removerá el material cambiando las características, La superficie se conformará de acuerdo con las indicaciones de los planos y se compactará la superficie uniformemente mediante el empleo de apisonadores de mano o con maquinaria hasta obtener la máxima compactación que sea posible obtener con el uso de dichas herramientas. Se usará el material de la propia excavación libre de residuos orgánicos.

Se considera la conformación del terreno Incluye un acarreo de hasta 25.00m de distancia, se considera la compactación con motoniveladora, auxiliada por un tanque cisterna.

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad por pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

2.04 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO (E= 15 cm)

Unidad: m3

Descripción:

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para la base de los campos deportivos. El material selecto por suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 10cm. Por medio de apisonadores manuales o por medios mecánicos como ser compactadora de rodillo, compactadora de plato, o similares; iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados.

Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10m del lugar donde se colocará.

Se incluye el suministro de material selecto por mᶾ con un factor de abundamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

2.05 PRUEBAS DE SUELO

Unidad: Global

Descripción:

Suelo adecuado en la sub base que garantice una densidad de compactación del 95% Proctor Modificado. *Es necesario hacer dichas pruebas por un laboratorio certificado.*

Si el suelo del lugar es arcilloso se deberá mejorar para evitar contracciones o depresiones, si ese es el caso se puede utilizar un relleno compactado de suelo cemento 20:1 al 95%, con espesor de 15cm, o utilizar un material selecto de acuerdo con las recomendaciones del laboratorio de suelos. La pendiente transversal de la cancha a nivel de terracería debe ser mínimo 1%.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pruebas de suelo será de manera global, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

2.06, 3.05, 4.06, 7.09 ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)

Unidad: m3

Descripción:

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con equipo, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de los proyectos. El material de desperdicio se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas y otros.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

3.00 SISTEMA DE DRENAJE

3.01, 4.01, 9.12 EXCAVACIÓN COMÚN

Unidad: m3

Descripción:

Este trabajo consistirá en la excavación de material no clasificado por medios manuales o mecánicos, en cualquier tipo de suelo desde arcilla,pasando por limos hasta arenas y gravas, deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario yaprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por excavación será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

3.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLÁSTICO NEGRO TIPO POLIETILENO LDPE.

Unidad: m2

Descripción:

Se trata de la instalación de un plástico de polietileno de baja densidad debajo de la losa como barrera de vapor. El plástico debe cubrir toda el área de la cancha.

Resistencia a la rotura, Elongación a la rotura, resistencia a la fluencia, elongación a la fluencia según norma ASTM D6693 tipo IV Resistencia al rasgado ASTM D1004

*Resistencia al punzonamiento ASTM D4833*

*Espesor nominal 1mm*

*Densidad ASTM D1603/D792 >0.94 g/cm²*

*Protección ultravioleta 1600hrs ASTM D5885*

*La pendiente longitudinal de la trinchera será del 1.0%.*

Se considera para su análisis la instalación por medios manuales, con el uso de herramientas y equipo menor.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por suministro e instalación de plástico negro tipo polietileno LDPE, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

3.03 CAPA FILTRANTE DE 10 CM, GRAVA TRITURADA DE ¾”

3.04 CAPA FILTRANTE DE 5 CM, GRAVÍN DE 3/8”

Unidad: m3

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:** Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75mm (No.4). Será grava natural o provendrá de la trituración de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio de la Interventoría. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.El material triturado consistirá de partículas duras y durables, gravas trituradas y tamizadas que queden retenido en el tamiz No.4, para obtener el tamaño y graduación solicitados. Este material no podrá contener polvo, partículas orgánicas, grumos ni terrones de arcilla, ni residuos de agentes químicos contaminantes, de acuerdo a norma ASTM C-33, no se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno, y deberá cumplir con alguna de las graduaciones de la tabla que a continuación se detallan, utilizando los procedimientos de ensayo AASHTO T-11 y T-27.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tamiz** | **Piedra base (Grava)** | **Piedra**  **(Gravilla)** | **terminación** |
| 2 | 100 |  |  |
| 1½ | 90-100 |  |  |
| 1 | 75-100 |  |  |
| ¾ | 65-95 |  |  |
| ½ | 55-85 | 100 |  |
| 3/8 | 40-75 | 85-100 |  |
| 8 | 0-40 | 35-75 |  |
| #16 | 0-20 | 10-55 |  |
| #30 | 0-7 | 0-40 | |
| #50/60 | 0-5 | 0-15 | |
| #100 | 0-3 | 0-8 | |
| #200 | 0-2 | 0-5 | |

Además, los agregados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

* Límite líquido no mayor de 25, según ensayo AASHTO T-89.
* Abrasión no mayor de 50%, según ensayo AASHTO T-96. La muestra por ensayar deberá someterse previamente a un período de saturación en agua no menor de 48 horas.
* Índices de durabilidad del material grueso y del material fino no menores de 30, determinado mediante el ensayo AASHTO T-210.
* No menos del 50% en peso de las partículas retenidas en el tamiz 4,75mm deberán tener por lo menos una cara fracturada producto de la trituración del agregado.
* El agregado fino deberá consistir en arena natural o triturada y partículas minerales finas.
* La fracción que pasa por el tamiz 0,075 mm no deberá ser mayor que los 2/3 de la fracción que pasa por el tamiz 0,425mm.
* El valor de soporte del material de base por utilizar en ningún caso será menor de 75%.
* Resistencia a la abrasión: El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles, (deberá cumplir con la norma ASTM C-131) no podrá ser mayor de treinta y cinco por ciento (35%) en peso.
* La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino, deberá cumplir con la norma ASTM C-136.

Durante el procedimiento constructivo deberá controlarse que la compactación avance gradualmente de los lados hacia el centro y deberá continuar hasta que se compacte toda la superficie. El material debe colocarse uniformemente y en todo momento se debe evitar la segregación. El material debe estar libre de puntos de concentración de agregado grueso o fino.

Todas las irregularidades o baches que se presenten deberán corregirse removiendo y añadiendo material hasta que la superficie quede lisa y uniforme. Al lado de aceras, cabezales, muros y otros lugares inaccesibles para el rodillo, el material de base deberá compactarse con pisones u otros compactadores aprobados. El material deberá emparejarse con la cuchilla de la niveladora y aplanar con rodillo hasta que se obtenga una superficie lisa y pareja.

La compactación deberá continuar hasta que el material se haya compactado a una densidad no inferior al 95% de la densidad máxima obtenida con el ensayo AASHTO T-180, método D. Con ese fin, el contratista propondrá, para su aplicación en el campo, un plan o programa de compactación que deberá ser aprobado por el ingeniero y deberá tomar en cuenta el espesor de las capas y el tipo y número de compactadores. La compactación de la base se determinará utilizando el ensayo AASHTO T-191, T-205 u otro método aprobado, incluyendo el uso de aparatos nucleares debidamente calibrados. Esa compactación se efectuará en las 24 horas posteriores a la conclusión del proceso de compactado. Las pruebas de compactación y el rellenado de los huecos, con material de base debidamente consolidado, deberán realizarse como parte del plan de control de calidad que deberá llevar a cabo el contratista.

Una vez que se hayan colocado y nivelado al milímetro los tacos de conformación en concordancia con la sección típica mostrada en los planos, en el eje y bordes de las secciones transversales cuya distancia entre ellas no exceda los 20.0 m, se comparará la superficie acabada con la teórica. La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más o en menos de 10mm. Para verificar el cumplimiento de este requisito se usará una regla (codal) de tres metros de longitud, colocada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

El contratista, bajo la supervisión del ingeniero Supervisor, verificará el espesor especificado en el contrato, y determinará el espesor de la capa con sondeos seleccionados al azar, localizados a intervalos de 100 a 200 m2. No menos del 80% de todas las áreas terminadas deberá ser igual o mayor al espesor requerido, y en ningún caso el espesor deberá variar en más o menos de 10mm. Podrán exigirse sondeos adicionales para identificar los límites de las áreas que incumplan este requisito. El contratista deberá corregir en forma satisfactoria las áreas que incumplan estos requisitos. Además, deberá rellenar y compactar los orificios de los sondeos, como parte de su control de calidad.

Las siguientes consideraciones deben tenerse presente en el proceso de colocación:

**COLOCACIÓN DE BASE DE PIEDRA PARTIDA**

La base de piedra tendrá un espesor de 20 cm, colocados así:

o Piedra Base (grava) de 15 cm de espesor o Piedra de Terminación (gravín) de 5cms de espesor

La piedra se deberá colocar sin dañar la rasante. Es muy importante que no se forme ningún tipo de depresión con el uso de equipos pesados. La piedra deberá cumplir con las especificaciones recomendadas. La base de piedra o terminada deberá ser estable y permeable.

La base de piedra deberá tener una pendiente de 0.5% desde el eje longitudinal central hacia los costados.

La superficie de la base de piedra terminada no variará de la pendiente especificada en más de ¼ en una distancia de 10 medida en cualquier dirección.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

Se considera la colocación de agregado como base filtrante, equipo mecanizado.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por metro cúbico. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra una vez instalada, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

3.06 CUNETA DE DESAGÜE, 0.60 X h VARIABLE DESDE 0.50 M HASTA 1.50; PAREDES BLOQUE REFORZADO 6”, 1#3 CADA BLOQUE; ZAPATA 0.60 M X 0.15 M, 4#3, #3 @ 0.20 M, AFINADO INTERIOR.

Unidad: ML

Descripción:

Este trabajo consistirá en la construcción de una cuneta de concreto con un ancho neto de 60cm y una profundidad neta de 75cm, y conformada por un firme de 10cm. Antes de iniciar la actividad se deberá conformar la excavación con la sección propuesta en detalles de la cuneta, el trabajo se iniciará con el emplantillado de la cuneta de forma que las esquinas de los revestimientos verticales sean monolíticas con este.

**MEDICIÓN:** la cantidad a pagarse por cuneta de mampostería sería de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

3.07 SOLERA DE REMATE DE CUNETA, 0.08x0.10m, 1#3

**Unidad: ml**

Descripción:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 8 x 10 cm. armadas con 1 varilla #3 longitudinal. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la solera, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **3.08 TAPADERA PARA CUNETA, DE CONCRETO, 8cmx40cm1.00m, REF. 3 #3 + #3@20cm**

**Unidad: UND**

DESCRIPCION:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de tapaderas de concreto para la cuneta, de 8 x 40 x 100cm. armadas con 3 varillas #3 longitudinal y #3 cada 20cm transversal, llevaran sus correspondientes jaladeras de varilla de 3/8”, 2 por tapadera. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**MEDICION:** Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número unidades contados en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la solera, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**3.9 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 15", PERFORADA.**

**Unidad: ML**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería perforada de PVC de doble pared de 15". La instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, con una superficie lisa y uniforme, cada lance deberá de colocarse alineado, empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el engrasante para ensamblar las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas. Las perforaciones de la tubería deberán de hacerse de acuerdo a planos.

**MEDICIÓN**: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**3.10 CAJA DE REGISTRO DE 1 M X 1M X 1M**

**Unidad: UND.**

**Descripción:**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 1 m x1 m x1 m (medidas interiores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, casquete y tapadera de 10 cm de espesor con un ángulo de 2x2x1/8" perimetral y manija ambos de concreto reforzado. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a la especificación de elementos de concreto, paredes y acabados según planos. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente.

**MEDICION:** Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**4.00 OBRAS DE CONFINAMIENTO**

**4.02 ZAPATA CORRIDA 0.40 X 0.15 M 3#3, #2 @0.25 M**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de 4000 PSI, de 0.40 m. de ancho con un espesor de 0.15m. armada con 3 varillas de acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de acero No 2 cada 25 cm en el sentido transversal. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura.

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándose a los planos sin errores mayores de (1 cm). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30cm por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las zapatas corridas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Zapata Corrida será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la zapata, en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

# **4.03 PARED DE BLOQUE 6”, refuerzo 1#3 @ 0.20, 2 hiladas.**

# **Unidad: M2**

**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto rellenando sus agujeros con hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4 y armada con 1 varilla No.3 cada 20cm (2 por bloque: vertical) y 1 No.3 a cada 2 hiladas (horizontal). El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas el mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30cm por barra.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared, en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

# **4.04 SOLERA DE REMATE DE PARED, 0.15 X 0.10, 2 #3, #2 @ 0.25**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN:**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 10x15cm. armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 25cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándose a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la solera, en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

# **4.05 PRETIL DE MADERA CURADA 2” x 4”, FIJADA A SOLERA CON TACO EXPANSOR DE M-10.**

# **Unidad: ML**

# 

**DESCRIPCIÓN:**

En el perímetro del pretil de confinamiento conformado por la pared de bloque, deberá sujetarse un palo de madera de 2”x2” con clavo de acero, de tal manera que pueda sujetarse a éste de forma eficiente, la grama en sus extremos perimetrales y deberá estar a 2cm por debajo de la altura de la grama que se instalará, o lo que es lo mismo a 3cm. de la base granular, de tal forma que por estética no sobresalga en la rasante de la grama. La madera deberá ser curada contra la intemperie.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, acabado y curado, en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**5.00 CAMPO DE JUEGO**

# **5.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA SINTÉTICA (INCLUYE ARENA SÍLICE Y CAUCHO)**

# **Unidad: M2**

# 

**DESCRIPCIÓN:**

Esta actividad comprende el suministro e instalación de césped sintético sobre la superficie de rasante o base filtrante una vez compactada, la selección de colores estará sujetos a la decisión del supervisor de la obra y deberán contar con las siguientes características:

Membrana: La membrana de respaldo deberá ser 100% permeable por medio de microporo que permita el libre paso del agua lluvia a través de la misma. Lo anterior para que el agua lluvia filtrada en forma vertical sea canalizada rápidamente por la base de retención de grava hacia las tuberías de desagüe. Se permitirán membranas de respaldo perforadas.

Fibra: Se requiere fibra del tipo dual-filamento extruido, o tipo monofilamento diamante con doble capa de respaldo. La fibra deberá tener un sistema de soporte vertical para que permanezca erguida por más tiempo. La altura de la fibra será de 50mm. Con las siguientes cualidades mínimas:

1. Permitir un mayor deslizamiento del jugador sobre la superficie y mayor libertad de pegar el balón, independientemente del calzado utilizado para el juego.
2. La naturaleza de la fibra será 100% Polietileno (P.E.) garantizando una mayor vida útil y más resistencia a la luz ultravioleta.
3. Homogeneidad de la superficie manteniendo siempre lisa la superficie evitando posibles lesiones a nivel de ligamentos en tobillos y rodillas.
4. Uso en cualquier circunstancia climatológica.
5. Mantenimiento muy bajo y de poca laboriosidad.
6. Debe ofrecer una superficie para futbol profesional, de alto rendimiento deportivo y durabilidad a largo plazo.

Relleno: El relleno a aplicar deberá tener arena sílice y caucho molido. No se permitirán rellenos con arena de río. La proporción de la arena no podrá será menor que 21 Kg/m2. La proporción del caucho no podrá será menor que 9 Kg/m2 para un total de relleno de 30 Kg/m2.

A continuación, se describe dos opciones de grama con las características técnicas especificas solicitadas, es importante tener en cuenta que se solicitarán antes de la instalación y para ambas opciones de grama pruebas de cumplimiento de especificaciones y características técnicas sin limitarse a lo siguiente:

* Prueba de arrastre
* Pruebas de exposición a los rayos UV
* Pruebas de soporte de separación de fibras
* Pruebas de backing

Cualquier otra prueba que el contratante considere apropiada e idónea para garantizar el fiel cumplimiento de las especificaciones técnicas, cabe mencionar que de no cumplir la grama con los requerimientos y especificaciones técnicas solicitadas no se permitirá su instalación.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA GRAMA SINTETICA OPCION 1:**

Para los efectos de garantizar el origen del producto y el posterior mantenimiento del campo, la grama deberá cumplir con lo siguiente:

La protección UV deberá cumplir con la norma ISO 4892-3, contra el envejecimiento por exposición a la luz.

Hilado: Monofilamento, garantizando su duración por diez (10) años mínimo.

Altura de hilado: 50mm. (±1.00 mm)

Distancia entre puntadas: 5/8”

Número de puntadas: 14 puntadas cada 10 cm

Espesor de la fibra: 300 micras mono, 150 micras fibrilado

Densidad textil: Monofilamento 16000(+5%) + No Tejida

Revestimiento: Látex negro

**CARACTERÍSTICAS DE LA BASE:**

Triple base

PP

SBR látex

Red de contención de fibra

Peso por rollo: 950 g/m (+-5%)

Peso base primaria: 250 g/m (+-5%)

Peso revestimiento: 1280 g/m (+-5%)

Peso total: 2230 g/m² (45%)

**CARACTERÍSTICAS EN PRUEBAS:**

Soporte de desprendimiento: 55 lb

Solidez del color: Verde 4EAA03

Manufacturada y ensamblada en el exterior con fibras importadas con una garantía de 10 años (Se deberá presentar certificado de autenticidad de origen).

Caucho

La granulometría será 0,7-2,00mm. Composición SBR (caucho estireno-butadieno). No podrá ser producido como resultado de la molienda de sobrantes de recapado/recauchado de neumáticos. En el caso de resultar del reciclado, deberá surgir de la molienda de neumáticos enteros. Contar con un certificado emitido por un laboratorio internacional, en donde indique la ausencia de sustancias tóxicas y volátiles e inexistencia de riesgo al ser humano durante el manipuleo y /o exposición. La carga de SBR será la que indique el fabricante del césped sintético, pero no menor de 9 kg/m2.

Sistema de uniones:

Podrán ser cosidas, pegadas o la combinación de ambos sistemas. En el caso de uniones cosidas se deberá garantizar la resistencia UV del hilado a utilizar en las costuras y en el caso de uniones pegadas la cinta de unión deberá ser de reconocida marca internacional y cumplir con las siguientes exigencias y características:

* Estar compuesta de Poliolefina no tejida con capa de polietileno.
* Tendrá un peso de 170 gr/m2 +-10%.
* Resistencia mínima a la tracción (MD) de 380 N/5cm + -10%.
* Resistencia máxima a la tracción (CD): 350 N/5cm + -10%.
* Elongación máxima de resistencia a la tracción (MD): ca 25%.
* Elongación máxima de resistencia a la tracción (CD): ca 23%
* El adhesivo deberá ser compatible con las cintas de unión y se reconocida una marca internacional.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:** Deberá considerarse en el análisis de costo, todos los requerimientos, herramientas, materiales, necesarios, y en estricto apego a las especificaciones solicitadas.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICION:** La medición será por metro cuadrado de unidad instalada, y la cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, importación, transporte, colocación, en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**5.02 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARCILLA COMPACTADA, COLOR ROJO**

**Unidad: M3**

**Descripción:**

Haciendo frente al intenso tráfico atlético. Utilizado en campos deportivos desde grandes ligas a parques e instalaciones recreativas locales, el producto acondiciona el suelo para aliviar la compactación y controlar la humedad a lo largo campos de béisbol y softbol junto con aplicaciones de césped. Esta arcilla puede incorporarse a un campo nuevo o existente, o aplicarse como aderezo para mejorar la superficie y reducir los malos saltos de bola que pueden causar lesiones. También eficaz cuando se aplica al césped, la arcilla calcinada absorbe el exceso de agua para evitar que el césped se ensucie o se rompa; condiciona el suelo para resistir compactación; y agrega agua permanente y espacio de retención de aire para ayudar a fortalecer las plantas de césped y ayudar en la recuperación del césped.

1. Materiales: Una arcilla ilita calcinada que no se hincha

2. Porosidad: Total 74%, con 39% Capilar y 35% No Capilar

3. Rango de pH: 6,5 + 1,0

4. CIC: 30 + 5 mEq/100g

5. Estabilidad de partículas: prueba de solidez del sulfato (ASTM C-88) y prueba de degradación estática que no exceda el 4 % de pérdida durante 20 años

6. Densidad aparente: 37 ± 2 libras/pie³ (593 + 32 kg/m3)

7. Gama de colores: rojizo/bronceado

8. Embalaje: Sacos con válvula de 50 libras (22,68 kg), súper sacos de 2000 libras (907 kg), cargas de camiones de volteo a granel.

**ANÁLISIS DE TAMAÑO DE PARTÍCULAS ESTÁNDAR:**

**% retenido**

TAMIZ #6 (3,36 mm) 16,4% +/- 5,0%

TAMIZ #8 (2,38 mm) 41,1% +/- 5,4%

TAMIZ #12 (1,68 mm) 23,7% +/- 3,5%

TAMIZ #20 (.841 mm) 18,0% +/- 6,6%

TAMIZ #30 (.595 mm) 0,7% +/- 0,7%

TAMIZ #50 (.297 mm) 0,1% +/- 0,1%

Cacerola 0,1% +/- 0,1%

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO: Debe ser una arcilla ilita con un mínimo de 60% de sílice amorfa. El material debe ser procesado en un rotativo funcionamiento del horno a temperaturas no inferiores a 1300 grados Fahrenheit. Luego, el producto debe ser tamizado y desempolvado.

ANÁLISIS QUÍMICO TÍPICO:

SiO2 - 60%

Fe2O3 - 5%

Todos los demás productos químicos en menos del 5% e incluyen, entre otros: Al2O3, CaO, MgO, K2O, Na2O y TiO2

INSTALACIÓN: El acondicionador para campos deportivos debe incorporarse a la mezcla para el interior del campo o a una mezcla para la zona de raíces, ya sea a través de premezclado antes de la instalación de la mezcla o (para una mezcla existente) usando una cultivadora de púas inversas. Las mezclas de la zona interior y de la zona radicular deben modificarse en 15% por volumen, 4 pulgadas (10 cm) de profundidad. Esto equivale a 1,800 libras (816 kg) por 1,000 pies cuadrados (93 metros cuadrados) incorporados de una a cuatro pulgadas (10 cm) de profundidad.

**MEDICIÓN:** Se medirá por metro cúbico. La cantidad por pagarse será el número de metros cúbicos de arcilla calcinada suministrados e instalados.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro/instalación de arcilla calcinada, en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

6.00 ILUMINACIÓN

6.01 DESINSTALACIÓN DE REFLECTORES EXISTENTES

Unidad: UNIDAD

Descripción:

Esta actividad consiste en la desinstalación y desmontaje de cada uno de los reflectores existentes en las torres de concreto, se deberá tener especial cuidado al momento del desmontaje ya que en aras de darle una segunda vida a los reflectores se podrán utilizar para otras actividades menores que la institución disponga. Se deberá coordinar con el supervisor para el traslado y sitio de almacenamiento de los reflectores desmontados.

**MEDICIÓN:** Se medirá por unidad. La cantidad por pagarse será el número de reflectores desinstalados.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el desinstalación y desmontaje de reflectores, en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

6.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED DE 1000 W

Unidad: UNIDAD

Descripción:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de reflectores para canchas deportivas con chip LED de 1000 W de potencia, rango de voltaje de 120 – 277 V, eficacia de al menos 150 lm / W, factor de potencia 0.95, temperatura de color de 4500 a 5000 K, grado de protección IP 66 IK09, el equipo deberá soportar temperaturas de trabajo en un rango entre -40 °C – 50 °C, deberá contar con equipo de protección contra transientes de 10 kV y el material del lente deberá ser Anti-UV PC Optical Material, el flujo luminoso deberá ser de 150,000 Lumens. Se instalará los artefactos de iluminación considerando las características que presenta la estructura para que el sistema opere en perfectas condiciones, esta seguirá todas las instrucciones de los fabricantes y el alambrado se hará de acuerdo con los circuitos.

Se contemplan todos los accesorios necesarios para fijar los reflectores en su posición definitiva en las torres de concreto existente. Las luminarias deberán estar construidas por un fabricante en posesión del Certificado de conformidad de cumplimiento con la normativo ISO 9000 en cualquiera de sus tres versiones.

Las luminarias deberán estar garantizadas por el fabricante por un mínimo de 5 años.

El cuerpo del reflector será de aluminio inyectado, barnizado con polvo de poliéster termo endurecido, resistente a los agentes atmosféricos y a la corrosión. Separador térmico en chapa de acero cincado, entre zona reflector y zona de equipo eléctrico. Deberá poseer ganchos de cierre y fijación del cristal en acero indeformable, así como la tornillería en acero inoxidable.

**MEDICIÓN:** Se medirá por unidad. La cantidad por pagarse será el número de reflectores suministrados e instalados.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro/instalación de reflectores LED de 1000 W, en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

7.00 DEMOLICIONES EN BAÑOS DEL ESTADIO

**7.01 DEMOLICIÓN DE PARED DE BLOQUE DE 5”, PAREDES INTERNAS**

**Unidad. M2**

Este trabajo consistirá en la demolición de paredes construidas de bloque de concreto. Por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón y ayudante) y herramienta menor se procederá a demoler una pared existente de cualquiera de los materiales antes mencionados y sin recuperación de material (actividad destructiva). No se considera eliminar del sitio de la obra los desperdicios producto de la demolición de la pared, solamente apartarlos para que puedan ser acarreados posteriormente. Requiere mano de obra no calificada y herramienta menor.

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse por demolición de pared será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.02 DEMOLICION DE PISO MOSAICO**

**Unidad: M2.**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la demolición de piso mosaico. por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón y ayudante) y herramienta menor sé demolerá el piso mosaico existente. esta actividad no recupera material, se utilizará cuando el piso mosaico este inutilizado y requiera un cambio total del mismo e incluye el acarreo del material de desperdicio hasta 20 mts. de distancia.

**MEDICION:** la cantidad a pagarse por demolición de piso mosaico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO**: estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.03 DESMONTAJE DE MÓDULOS DE PARED DE BAÑOS EXISTENTES.**

**Unidad: UNIDAD**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en el desmontaje de los módulos de baños existentes. Por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón y ayudante) y herramienta menor; esta actividad no recupera ningún tipo de material. Se considera eliminar del sitio de la obra los materiales desmontados producto de esta actividad, retirarlos del sitio de las obras para disponerlos a el sitio que estipule la supervisión, o su respectivo acarreo, por tanto, esta actividad incluye el acarreo del material desperdicio producto de esta actividad. Requiere mano de obra no calificada (peón y ayudante) y herramienta menor.

**MEDICION**: la cantidad a pagarse por desmontaje de módulos de pared de baños existentes será el número de unidades contabilizadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO**: estos precios y pagos constituirán la compensación total, por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.04 DEMOLICIÓN DE CERAMICA EN PARED DE BLOQUE EXISTENTE.**

**Unidad: M2**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la demolición de revocos y cerámica en paredes de hasta 0.03 m de espesor. por medio de la utilización de mano de obra no calificada y herramienta menor. Se considera eliminar del sitio de la obra los materiales de desperdicio producto de esta actividad, apartarlos del sitio de las obras para que puedan ser acarreados posteriormente, requiere de mano de obra no calificada y herramienta menor.

**MEDICION:** la cantidad a pagarse por demolición de cerámica en pared de bloque existente será la cantidad de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.05 DESMONTAJE DE PUERTAS EN MÓDULOS DE BAÑOS.**

**Unidad: UNIDAD.**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en el desmontaje de puertas metálicas y de madera por medio de la utilización de mano de obra no calificada y herramienta menor esta actividad no recupera el material, incluye el desmontaje de los contramarcos sean metálicos o de madera, y se incluye el resane en caso de necesitarlo. Se considera eliminar del sitio de la obra los materiales desmontados producto de esta actividad, es necesario apartarlos para que puedan ser acarreados posteriormente. requiere de mano de obra no calificada y herramienta menor.

**MEDICION:** la cantidad a pagarse por desmontaje de puertas en módulos de baños será el número de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.06 DESMONTAJE DE APARATOS HIDROSANITARIOS EXISTENTES (INODOROS / LAVAMANOS)**

**Unidad: UNIDAD.**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en el desmontaje de aparatos hidrosanitarios existente como lavamanos, inodoros, etc., por medio de la utilización de mano de obra calificada y no calificada y herramienta menor sé desmontarán todos los muebles hidrosanitarios existentes. Esta actividad no recupera material, se considera eliminar del sitio de la obra los materiales desmontados producto de esta actividad, es necesario apartarlos para que puedan ser acarreados posteriormente, requiere de mano de obra calificada, no calificada y herramienta menor.

**MEDICION:** la cantidad a pagarse por desmontaje de aparatos hidrosanitarios existentes será el número de unidades contabilizadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.07 DEMOLICIÓN DE URINARIOS DE CONCRETO.**

**Unidad: M2.**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la demolición de los urinarios de concreto existentes, por medio de la utilización de mano de obra calificada y no calificada y herramienta menor. Esta actividad no recupera material, se considera eliminar del sitio de la obra los materiales desmontados producto de esta actividad, es necesario apartarlos para que puedan ser acarreados posteriormente, requiere de mano de obra calificada, no calificada y herramienta menor.

**MEDICION:** la cantidad a pagarse por demolición de urinarios de concreto existentes será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**7.08 DEMOLICIÓN DE MUEBLE DE LAVAMANOS EXISTENTE.**

**Unidad: M2.**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la demolición de los muebles de lavamanos de concreto existentes, por medio de la utilización de mano de obra calificada y no calificada y herramienta menor. Los lavamanos se desmontarán y se dispondrán en sitios aprobados por el supervisor de la obra. Esta actividad recupera el material como se lavamanos, etc que estén en buen estado para ser dispuestos en otro sitio que asi lo defina el supervisor de la obra. se considera eliminar del sitio de la obra los materiales desmontados producto de esta actividad, es necesario apartarlos para que puedan ser acarreados posteriormente, requiere de mano de obra calificada, no calificada y herramienta menor.

**MEDICION:** la cantidad a pagarse por demolición de mueble de lavamanos existente será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

8.00 ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN BAÑOS DEL ESTADIO.

**8.01 CONSTRUCCIÓN DE PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO DE 4” PARA BAÑOS.**

**Unidad: M2**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto rellenando sus agujeros con hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4 y armada con 1 varilla No.3 cada 40cm (1 por bloque: vertical) y 1 No.3 a cada 2 hiladas (horizontal). El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas el mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30cm por barra.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**8.02 ZAPATA CORRIDA 0.40X0.20m, 3#3, #3 @ 30cm**

**Unidad: ML**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.40 mts de ancho con un espesor de 0.20 mts armada con 3 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No 3 cada 30cms en el sentido transversal. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura.

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándose a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las zapatas corridas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas.

El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 25 cms de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cms de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanjo sirven de soporte/cimbra.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Zapata Corrida será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**8.03 CONSTRUCCIÓN DE PAREDES DE TABLA YESO RESISTENTE A LA HUMEDAD CON EMBATINADO METÁLICO PARA BAÑOS**

**Unidad: M2**

**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en la construcción de una pared de tabla yeso resistente a la humedad de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de este tipo de material, incluyendo oda la estructura metálica correspondiente. Con la ayuda de un hilo y lápiz se traza sobre el piso y el techo el lugar en donde se colocará la pared, este trazo deberá marcar el ancho de los canales revisando con la plomada o nivel la exactitud de ambos trazos. Sobre el trazo se fijan los canales de amarre superior e inferior con tornillos espaciados a una distancia máxima de 60 cms. Se inserta dentro de los canales los postes metálicos, cerciorándose que los mismos estén a plomo con una longitud de un centímetro menor a la altura total entre piso y techo. Cada poste se coloca a 61 cms como espaciamiento máximo. En el caso que la pared lleve instalaciones se colocarán utilizando las aberturas de los postes y fijando las salidas y cajas por medio de tornillos o remaches (esto no se incluye en esta actividad). Es conveniente lijar los extremos del panel, a manera de obtener una superficie lisa y recta en todos los bordes del panel. El panel puede colocarse horizontalmente o verticalmente, dependiendo de las dimensiones de la división, buscando la forma que tenga el menor número de juntas de extremos (lados cortos del panel). Se fija el panel con tornillos autorroscantes a cada 40 cms a lo largo de los postes. El panel debe quedar con una holgura de 1 cm arriba del piso soportado únicamente por los tornillos que lo fijan. Las juntas de bordes y extremos entre placas deben quedar perfectamente a hueso, sin separación alguna. Después de colocados los paneles se procede al sellado con masilla y cinta de refuerzo aplicándolas en 3 capas. La primera capa de masilla se coloca con una espátula de 4" en el canal que forman los bordes rebajados de los paneles. Se toma la cinta de refuerzo y se coloca a lo largo de toda la junta exactamente a la mitad, luego se procede a presionar ligeramente con la espátula, quitando el exceso de compuesto, pero asegurándose de dejar suficiente cantidad debajo de la cinta para una buena adherencia. Después de 16 horas se aplica la segunda capa.

Se incluyen todos los materiales para la construcción de la pared de tabla yeso, pero no se incluye ningún tipo de acabado como pintura. No se incluye el acarreo del material de desperdicio producto de actividad. No se incluye el andamiaje para realizar esta actividad. Los rendimientos de mano de obra aplican a cualquier altura, siempre y cuando se pague en forma adicional un peón para acarreo de material después de 3.60 mts de altura en pared.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Pared de tabla yeso será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**9.00 ACABADOS EN BAÑOS DEL ESTADIO.**

**9.01, 9.02 Pintura de Paredes, Pintura Base de Agua Lavable Mate, Gama Media (Paredes Existentes) o (Paredes nuevas).**

**Unidad: M2**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la aplicación de pintura de agua en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin trazos ni manchas.

La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pintura será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**9.03 INSTALACION DE PISO DE PORCELANATO ANTIDERRAPANTE DE 60X60CM EN BAÑOS.**

**Unidad: M2**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la colocación de porcelanato antiderrapante de 60x60cm en piso de baños. Para autorizar la colocación del porcelanato sobre el firme de concreto el Supervisor deberá verificar los niveles de acuerdo a lo establecido en planos. Para pegar las piezas de porcelanato al piso se usará mortero pegamento para porcelanato, en capas de espesor variable entre 1.5 y 2.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las piezas al menos por 24 horas antes de su colocación. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas de cerámica totalmente rectas, utilizándose separadores especiales de grosor aprobado por el supervisor. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, para luego fraguar las juntas con una mezcla cemento colorante prefabricado (Groutin), acorde al color de la cerámica y en proporciones recomendadas por el fabricante de la marca seleccionada.

**MEDICIÓN:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem Correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.04 INSTALACIÓN DE PORCELANATO EN PAREDES INTERNAS EN TODOS LOS BAÑOS H-1.50M**

**Unidad: M2**

**Descripción:**

La actividad consiste en la colocación de piezas de porcelanato en paredes, los cuales se dejan sumergidos durante 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán, la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guiara la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de los azulejos, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. El azulejo se colocará de acuerdo con las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

Se considera picar la pared repellada donde se colocará el porcelanato, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. La mano de obra está considerada hasta una altura de 3.7 mts.

**MEDICIÓN:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem Correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC 4" PARA AGUAS NEGRAS**

**Unidad: ML**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería de PVC sdr 41 de 4”. la instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, con una superficie lisa y uniforme, cada lance deberá de colocarse alineado, empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba. las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas. Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo.

**MEDICIÓN**: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.06 SUM. E INST. TUBERÍA PVC 2" PARA AGUAS NEGRAS**

**Unidad: ML**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería de PVC sdr 41 de 2". la instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, con una superficie lisa y uniforme, cada lance deberá de colocarse alineado, empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba. las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas. las perforaciones de la tubería deberán de hacerse de acuerdo a planos. Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.07 SUM. E INST. TUBERÍA PVC 1/2" PARA AGUA POTABLE**

**Unidad: ML**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería de PVC de 1/2" para agua potable. la instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, con una superficie lisa y uniforme, cada lance deberá de colocarse alineado, empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba. las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas. las perforaciones de la tubería deberán de hacerse de acuerdo a planos.Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.08 SUM. E INST. TUBERÍA PVC 6" PARA AGUAS NEGRAS**

**Unidad: ML**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería de PVC sdr 41 de 6". la instalación será efectuada de manera de formar un conducto continuo, con una superficie lisa y uniforme, cada lance deberá de colocarse alineado, empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba. las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente estén limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas. las perforaciones de la tubería deberán de hacerse de acuerdo a planos.

**MEDICION:** La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.09 SUM. E INST. DE SERVICIOS SANITARIOS SEMI-LUJO**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicios sanitarios semi-lujo, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, la tubería de drenaje y la conexión del agua potable será libre de fugas. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el servicio sanitario.

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del inodoro.

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse será el número de inodoros suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra;

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de las obras descritas en la especificación.

**9.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS SEMI-LUJO**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de lavamanos semi-lujo, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, la tubería de drenaje y la conexión del agua potable será libre de fugas. durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el lavamanos. Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del lavamanos.

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse será el número de lavamanos suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de obras descritas en la especificación.

**9.11 SUM. E INST. DE URINARIO SEMI-LUJOS**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de urinario semi-lujo, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, la tubería de drenaje y la conexión del agua potable será libre de fugas. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque los urinarios.

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del urinario.

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse será el número de urinario suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra;

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de las obras descritas en la especificación.

**9.13, 9.14 CAJA DE REGISTRO DE AGUAS NEGRAS, 0.50X0.50X0.50m**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 0.50x0.50x0.50m (medidas interiores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de bloque de 4”, casquete y tapadera tipo Irving de 10 cm de espesor con un ángulo de 2x2x1/16". las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados. las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellar, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente.

**MEDICION:** Se medirá por unidad. la cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptadas por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.15 PUERTA METALICA DE ALMACÉN P-1 0.90 X 2.10 m**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

Este trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de acuerdo a plano de detalle, la cual incluye un contramarco de ángulo con elementos de fijación de platina de 1"x1/4" y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. la hoja de la puerta consta de un marco de ángulo de acero de 1-1/2"x1-1/2", forrado con lámina metálica de hierro de 4x8 pies x 1/16" la cual de fija al ángulo por medio de remaches de 3/16". todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013x 1/8; toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a una mano, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3x4". generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva a una mano y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el beneficiario y supervisor.

**MEDICIÓN:** la cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**9.16 MODULOS DE BAÑOS DE ESTRUCTURA METALICA**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste la instalación de módulos para sanitarios, con paredes divisorias de estructura metálica de acero inoxidable y recubiertas con acero inoxidable y accesorios necesarios. Cada módulo incluye su respectiva puerta metálica, con pasador y bisagras.

**MEDICION:** se medirá por unidad. la cantidad a pagarse será de acuerdo al número de unidades medidas en la obra.

**PAGO:** se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**9.18 SUM. E INST. DE LETRERO DE GENEROS PARA BAÑOS**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de los letreros que identifiquen los baños con los géneros de los usuarios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque.

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro e instalación.

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse será el número de rótulos suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra;

**PAGO:** estos precios y pagos constituirán la compensación total por la ejecución de las obras descritas en la especificación.

**10.00 GENERALES DEL PROYECTO.**

**10.01 ROTULO METALICO 3'X8' INCLUYE SOPORTES**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

La actividad consiste en la fabricación de un rotulo de 3x8 pies pintado sobre lamina de zinc y montano en una estructura de madera. La pintura hará de acuerdo con la especificación de pintura. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo con las líneas y niveles indicados en los planos.

**MEDICIÓN:** Se medirá por unidad. La cantidad por pagarse será el número de rótulos, medidas en la obra ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**10.02 LIMPIEZA FINAL**

**Unidad: UND**

**Descripción:**

Al terminar la obra y antes de la aceptación final del trabajo, el contratista debe quitar toda obra falsa, materiales excavados o no utilizados, desechos, basura y construcciones temporales, restaurando en forma aceptable toda la propiedad, tanto pública como privada que pudiera haber sido dañada durante la ejecución de este trabajo, dejando el área totalmente limpia.

1. LISTADO DE EQUIPO MINIMO

|  |  |
| --- | --- |
| NO. | EQUIPO |
| 1 | 1 Vibro de Concreto |
| 2 | 1 Equipo de Topografía |
| 3 | 1 Soldadora |
| 4 | 1 Motoniveladora |
| 5 | 1 Mezcladora |
| 6 | 1 Tanque Cisterna |
| 7 | 1 Volqueta |
| 8 | 1 Retroexcavadora |
| 9 | LowBoy (Camión Plataforma) |

1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES



1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al evaluar una oferta, el contratante deberá considerar, además del precio ofertado, los criterios indicados a continuación.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ítem | Descripción | Es Subsanable | | Debe Subsanar | Cumple y/o subsanó | |
| *Sí* | *No* | *Sí* | *Sí* | *No* |
| A | Programa de contingencia para no obstaculizar la circulación de los vehículos |  |  |  |  |  |
| B | Listado de equipo que será asignada al proyecto |  |  |  |  |  |
| C | Listado de personal a ser asignado para cubrir cada una de las partes del trabajo |  |  |  |  |  |
| D | Currículo Vitae del Ingeniero Civil o Arquitecto Residente |  |  |  |  |  |
| E | Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos. |  |  |  |  |  |

El oferente, además de estar precalificado, deberá cumplir con lo siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ítem | Descripción | Requerimiento Mínimo | Debe Subsanar | Subsanó | Si Cumple | No Cumple |
| A | Educación: Ingeniero Civil o Arquitecto.  Experiencia profesional del Residente (para la evaluación de los años de experiencia profesional, esta se considerará a partir de la fecha de obtención de título universitario) | 5 años |  |  |  |  |
| B | Residente:  Experiencia especifica en ejecución y/o supervisión de proyectos de obra civil. | 3 proyectos |  |  |  |  |
| C | Programa de Trabajo que incluya todas las actividades a realizar y dentro del plazo de ejecución, de conformidad a lo establecido en los Documentos de Licitación | Programa en Gantt |  |  |  |  |

1. ANEXOS

