

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01. OBRAS PROVISIONALES

01.01. CARTEL DE SERVICIO – GIGANTOGRAFÍA (2.70 X 3.60 M) C/ BASTIDORES DE MADERA SEGÚN DISEÑO.

Descripción

Se respetará el diseño propuesto en los planos, en una cantidad mínima de 01 unidades.

El cartel de obra será ubicado en un lugar de fácil visibilidad de modo que, a través de su lectura, cualquier persona pueda enterarse de la obra que se está ejecutando; la ubicación será previamente aprobada por la entidad. El costo incluirá su transporte y colocación.

Método de medición.

El trabajo se medirá por unidad, ejecutada, terminada e instalada de acuerdo con las presentes especificaciones; deberá contar con la conformidad y aceptación de la supervisión.

Bases de pago.

EL cartel de obra, medido será pagado al precio unitario del contrato, por unidad, para la partida del Cartel de servicio, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida

01.02. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA.

Objeto

Esta partida consiste en el traslado de equipo mecánico al lugar en que se desarrollara la obra antes de iniciar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

Procedimiento

El traslado de equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano como herramientas, martillos neumáticos, vibradores etc.

El Ingeniero responsable del proyecto antes de transportar el equipo mecánico al sitio de la obra Debra someterlos a inspección.

El residente no podrá retirar de la obra ningún equipo sin la autorización de la supervisión

Método de medición.

La movilización se efectuará considerando en el caso de equipo pesado el peso de la unidad a transportarse y el equipo autopropulsado será considerado de acuerdo al tiempo de traslado. La medición será en forma de viaje. EL equipo en medición será considerado solamente del expediente.

Base de pago

EL pago por viaje de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

- El 50% de pago al inicio de viaje
- El 50% a la entrega del equipo puesto en obra
- Se considerará un viaje al conjunto de ida y vuelta

01.03. TRANSPORTE DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Descripción

La partida contempla el transporte de los insumos, herramientas y materiales desde los centros de aprovisionamiento hasta el área del proyecto (almacén). Este transporte se hará por medio de vehículos motorizados.

Método de medición.

La partida se medirá en toneladas

Base de pago.

EL pago se efectuará por tonelada transportada, dicho precio y pago constituirá compensación por mano de obra y equipos empleados para la ejecución de esta partida

01.04. ALMACÉN PREFABRICADO DE OBRA.

Descripción

EL contratista proveerá las áreas para el almacén, oficina de residencia, guardiana y vestuario. Serán de paneles prefabricados de madera. Tendrán puertas de madera con cerradura de 1 golpe.

El contratista presentara los planos replanteados según la ubicación acordada con la supervisión de obra. Estará provisto de cobertura de calamina en toda el área del almacén.

Método de medición

La unidad de medición de esta partida será por unidad.

Base de pago

El pago de esta partida se efectuará por trabajo terminado, contando con la aprobación de la supervisión de los trabajos ejecutados.

02. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.

02.01. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Descripción.

Esta partida comprende los estudios a realizarse para la elaboración de un plan referente a la seguridad y salud en el trabajo. Este plan comprenderá los aspectos mas significativos que se deberán tener en cuenta para salvaguardar la integridad física del personal que labore en el proyecto y de personas aledañas al área

intervenida. Además de la elaboración de este plan, la partida comprende los recursos necesarios para la implementación de este plan y la dirección por personal calificado para la administración de este plan durante todo el plazo de ejecución del proyecto.

Método de medición.

La partida se medirá de forma global (glb)

Base de pago

El pago de esta obra se efectuará por porcentaje de valorización de acuerdo a los plazos establecidos para ejecución del proyecto

02.02. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Descripción.

Comprende todos los equipos de protección individual que deben ser utilizados por el personal de obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la norma G.050 Seguridad durante la construcción del reglamento nacional de edificaciones. Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: Casco de seguridad, gafas y guantes de acuerdo al tipo de actividad, botines, protectores de oídos, pantalón de trabajo, cortaviento para cascos, chaleco reflectivo, polera y barbiquejo.

Los materiales a emplearse serán:

Casco de protección color rojo
Casco de protección color Blanco
Casco de protección color Amarillo
Guantes protección
Botines punta de acero
Chalecos de protección

Método de medición

La unidad de medida de esta partida será la unida

Base de pago

Cumplimiento de lo requerido en cantidades para cada uno de los trabajadores. El pago se efectuará por valorización de acuerdo a los plazos establecidos para la ejecución del proyecto.

02.03. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Descripción.

Comprende todos los equipos de protección colectiva que deben ser usados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Método de medición

La unidad de medida será la unidad

Base de pago

El pago se efectuará por valorización de acuerdo a los plazos establecidos para la ejecución del proyecto.

02.04. Recursos para respuesta ante emergencia

Descripción

Esta partida comprende la disponibilidad en obra de elementos que cubran lo necesario para atender una eventual emergencia de carácter medio a grave, tales como camilla, botiquín de primeros auxilios y vehículo de evacuación.

Método de medición

La unidad de medida será la unidad

Base de pago

El pago se efectuará por valorización de acuerdo a los plazos establecidos para la ejecución del proyecto.

03. TRABAJOS PRELIMINARES

03.01. Limpieza Manual de Terreno

Descripción

Toda obstrucción hasta 0.10 m. mínimo por encima del nivel de la rasante indicada en los planos, será eliminada fuera de la obra. Se extraerá las raíces y tierra sobrante, se acondicionará el área de la construcción, todo esto de acuerdo al terreno que corresponda

Método de medición

El método de medición será por metro cuadrado (m2)

Base de pago

EL pago se efectuará por metro cuadrado realizado a precios unitarios expuestos en el presupuesto de obra

03.02. TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO C/ TEODOLITO

Descripción.

EL trazo refiere a llevar al terreno los ejes y niveles establecidos en los planos. EL replanteo refiere a la ubicación y medidas de todos los elementos que se detallan en los planos durante el proceso de la edificación, para la ubicación de los elementos de la estructura del pavimento.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos de nivelación y replanteo y todo lo indicado en esta especificación serán evaluados y aceptados según lo siguiente.

Inspección visual que sea un aspecto para la aceptación de los trabajos de acuerdo con buena práctica, experiencia del supervisor y estándares.

Conformidad con las mediciones de control que se ejecuten en los trabajos, cuyos resultados deberán cumplir dentro de las tolerancias y límites establecidos.

Método de medición

Los trabajos de nivelación y replanteo se medirán por m²

Base de pago

El pago será por metro cuadrado (m²) de trazo, nivelación y replanteo será de la siguiente forma:

Se pagará de forma porcentual a la valorización de obra según el plazo programado para su ejecución.

03.03. DEMOLICIÓN MANUAL DE CASETA DE CONTROL.

Descripción

Esta partida comprende el suministro de mano de obra y equipos necesarios para la demolición de la casta de control existente en la planta de ventas de Petroperú. Hasta generar las condiciones necesarias para cumplir con lo establecidos en los planos y ejecutar libremente las labores comprendidas en esta área.

Método de medición.

La unidad de medida será el metro cubico (m³)

Base de pago

El pago se realizará por metro cubico ejecutado, a precios establecidos en el presupuesto de obra siendo esta compensación por la mano de obra, equipos, insumos e imprevistos desarrollados para la culminación de la partida.

03.04. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE C/ MARTILLO ELÉCTRICO

Descripción

Esta partida comprende el suministro de mano de obra y equipos necesarios para la demolición del pavimento rígido existente en la planta de ventas de Petroperú. Hasta generar las condiciones necesarias para cumplir con lo establecidos en los planos y ejecutar libremente las labores comprendidas en esta área.

Método de medición.

La unidad de medida será el metro cubico (m³)

Base de pago

El pago se realizará por metro cubico ejecutado, a precios establecidos en el presupuesto de obra siendo esta compensación por la mano de obra, equipos, insumos e imprevistos desarrollados para la culminación de la partida.

03.05. BOMBEO PARA LA ELIMINACIÓN DE AGUAS FILTRANTES Y PLUVIALES

Descripción

Esta partida hace referencia a los trabajos de instalación de equipo de bombeo para la eliminación del volumen de agua procedente de filtraciones y de precipitaciones pluviales, hacia una zona autorizada por la supervisión donde no

represente una obstrucción para la ejecución de los trabajos a realizarse en el área de ejecución del proyecto.

Método de medición

La unidad de medida para esta partida será día

Base de pago

La forma de pago se efectuará por día trabajado a precios establecidos en el expediente

03.06. SEÑALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL DURANTE EJECUCIÓN DE OBRA.

Descripción.

Esta partida hace referencia al desarrollo de las actividades para la señalización preventiva y provisional e obra, para una rápida y eficiente información de los riesgos y medidas preventivas a tener en cuenta dentro de la zona de trabajo y áreas adjuntas a estas.

Método de medición.

Esta partida se medirá por día

Base de pago

La partida se pagará por día trabajado

03.07. ELIMINACION DE MATERIAL DEMOLIDO.

Descripción

Esta partida comprende el acarreo de material obtenido producto de los trabajos de demolición con apoyo de equipos mecanizados hasta una zona aprobada por la supervisión o las autoridades correspondientes para su disposición final, dejando libre de cualquier residuo dentro de la zona de trabajo.

Método de medición.

La unidad de medida de esta partida será el metro cubico (m3), por ello se medirá el volumen por medio de la capacidad volumétrica que tenga el volquete utilizado para su transporte

Base de pago

El pago se efectuará al precio unitario del contrato en metros cúbicos (m3) entendiéndose que dicho precio y pago contribuirá la compensación total por mano de obra no calificada y equipos mecanizados para ejecutar dicha partida

04. MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.01. SOBRE EXCAVACION DEBAJO DE LA SUB RASANTE.

Descripción

Esta partida hace referencia a los trabajos de excavación a profundidad de la sub rasante con el apoyo de maquinaria pesada. Esta excavación deberá respetar los niveles establecidos y cumplir con el volumen programado para esta actividad.

Método de ejecución

Una vez ejecutado los trabajos de replanteo y siendo aprobado por la supervisión se podrá dar comienzo a los trabajos de excavación.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas y excavaciones, se apilarán convenientemente a lado de la misma, a una distancia prudencial, evitando causar presiones sobre las paredes de excavación.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en lugares indicados por el residente de obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior eliminación por medios mecánicos a zonas autorizadas por las autoridades competentes.

A medida que progrese la excavación se deberá tener especial cuidado con el comportamiento de las paredes de la excavación a fin de evitar cualquier eventualidad que afecte los trabajos e integridad del personal que labore en la zona de trabajo. Si esto sucediera no se podrá funcionar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el contratista, revisados y aprobados por el responsable de obra. Esta aprobación no eximirá al contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de falla de las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cauce ninguna clase de daño a la obra ni a terceros.

El fondo de la excavación será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la estructura del pavimento y una vez terminadas se las limpiará de toda la tierra suelta.

Las excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados en los planos por el responsable de obra, el contratista llenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto por el responsable de obra y aprobado antes y después de su realización.

Método de medición.

La unidad de medida de esta partida será metro cubico (m³). El volumen de excavación se obtendrá multiplicando largo por ancho por la altura de excavación o la geometría que le corresponda, siendo la altura media desde el nivel inferior de sobre excavación a nivel inferior de base

Base de pago.

EL pago se efectuará al precio unitario por metro cubico (m³) entendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por mano de obra y maquinaria empleada necesarias para la realización de la partida.

04.02. GEOTEXTIL.

Descripción.

Es un material plano constituido por fibras polímeros las cuales se encuentran unidas a través de un tejido, diseñado para una determinada resistencia, dicho

geotextil estará diseñado para resolver problemas ocasionados por filtración, control de drenaje, estabilización y refuerzo de suelos.

Consideraciones técnicas.

MECANICAS

ASTM D 4632

ASTM D 4595

ASTM D 3786

ASTM D 4833

ASTM D 4533

HIDRAULICAS

ASTM D 4491

ASTM D 4751

FISICAS

ASTM D 5199

ASTM D 4355

Método de medición

El método de medición será por metraje efectivo, es decir por m2 de Geotextil instalado como superficial efectiva impermeabilizada y debidamente aprobado por el encargado de la inspección del servicio.

Base de pago

La forma de pago será por m2 de Geotextil instalado como superficie efectiva impermeabilizada y debidamente aprobado por el encargado de la inspección del servicio.

Otras consideraciones del servicio.

- Se incluye traslapes y desperdicios.
- Se incluye la impermeabilización y sellado en dos vertederos de salida (25 ml.) y confección de 06 botas en tuberías de ingreso y columnas de soporte.
- La instalación de Geotextil será en el fondo de lagunas, taludes y corona de anclaje.
- No se incluye la excavación de zanja y relleno compactado para anclaje en la corona.

El Geotextil será instalado sobre terreno debidamente nivelado y compactado de la laguna 2B y sobre geomembrana existente de la laguna 3B, ambas condiciones por cuenta de la EPS ILO S.A

Requerimientos mínimos

Propiedades	Ensayo	UND	Valor Marv
Masa por unidad de Are	ASTM D 5261	gr/m2	205 ^(*)
Espesor	ASTM D 5199	Mm	3.00

Resistencia a la tracción “Grab” (Carga concentrada)	ASTM D 4632	N	590
Elongacion en la ruptura “Grab”	ASTM D 4632	%	>50
Resistencia al desgarre trapezoidal	ASTM D 4533	N	260
Resistencia al punzonamiento	ASTM D 4833	N	375
Resistencia al estallido	ASTM D 3786	KPa	1870
Permisibilidad	ASTM D 4491	Seg ⁻¹	2.20
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/seg	65x10 ⁻²
Tamaño aparente de la apertura (AOS)(**)	ASTM D 4751	mm. (Tamiz)	0.180(80)
Tasa de flujo	ASTM D 4491	l/min/m ²	6210
Estabilidad a los rayos ultra violeta	ASTM D 4355	%/hrs	>70

Valor MARV: Valor mínimo promedio de rollo. Es un valor estadístico igual al valor promedio menos dos veces la desviación estándar.

(*) Valor Típico, corresponde al valor promedio de todos los datos históricos.

(**) Valor máximo promedio de rollo (MARV ARV: valor promedio más dos veces la desviación estándar.

04.03. RELLENO DE SOBRE EXCAVACION DEBAJO DE LA SUB RASANTE, CON MATERIAL DE PRESTAMO.

Descripción

Comprende los trabajos tendientes a superar depresiones de terreno, utilizando el volumen necesario de material del préstamo para lograr una ejecución óptima de los rellenos. No se ejecutarán rellenos que cubran trabajos de cimentación, instalaciones y otros, si antes no han sido aprobados por el Ingeniero Supervisor. Se aplicará todo lo indicado para rellenos con material de préstamo, el cual puede ser compactado con equipo o manual. El material a emplearse será de tipo A-2-4 en toda el área de relleno.

Método de medición.

El método de medición será por metro cúbico (m³), según lo indicado en los planos y aceptado por la supervisión.

Base de pago.

EL pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, por metro cubico, para toda la obra ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción de la supervisión.

Este precio incluirá compensación total por todo el trabajo especificado en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas, equipos transporte e imprevistos necesarios para completar el trabajo

04.04. CONFORMACION A NIVEL DE SUB RASANTE.

Descripción

Se define como el trabajo que se realizará en el área que soportará directa o indirectamente a la estructura del pavimento. Su ancho será el que muestren los planos o lo indique la Supervisión.

El origen de la zona a perfilar y compactar, será:

- Como resultado de corte de material suelto.
- Como resultado de corte en roca suelta.
- Como resultado de corte en roca fija.

El Contratista suministrará y usará las plantillas que controlan las dimensiones de este trabajo. En el caso de que el área a perfilar y compactar soporte directamente al pavimento, las tolerancias de la subrasante, deberán ajustarse a la cota del perfil con una diferencia de un (1) centímetro en más o menos.

Requerimientos de construcción

Treinta (30) centímetros por debajo de la cota de subrasante todo material suelto será compactado a 95% de la máxima densidad seca. Esto se complementa con el perfilado y compactado de la corona del terraplén en caso de acabados mixtos.

Si la naturaleza del suelo de la subrasante, en corte de material suelto, no permita obtener la estabilidad mínima previstas en el Proyecto y previa verificación de la Supervisión, los materiales inadecuados serán removidos y sustituidos por material que reúna las condiciones aceptables. Las profundidades a mejorar serán verificadas, aprobadas y ordenadas por la Supervisión.

Método de medición

La preparación, acondicionamiento, reposición, perfilado y compactado en la zona de corte, será medida en metros cuadrados (m²), calculado por el método de los anchos medios, el cual se obtendrá a partir de los anchos indicados en las secciones transversales y de la distancia longitudinal entre ellas.

Base de pago

La superficie del perfilado y compactado de la subrasante en zona de corte, medidas en la forma descrita anteriormente y aprobadas por el Supervisor, será pagada por metro cuadrado ejecutado dicho precio constituirá la compensación total del uso de equipo, mano de obra, beneficios sociales,

herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida a entera satisfacción del supervisor.

04.05. ENTIBADO PARA PROTECCION DE EXCAVACION.

Descripción

En todos los casos en que el tipo del suelo y/o la profundidad de las zanjas así lo exijan, así como por la violencia de los raudales que en los días de lluvia puedan amenazar las construcciones vecinas, éstas deberán ser efectivamente protegidas contra el peligro de derrumbe, mediante el sistema de entibados, empleando madera tornillo o similar para asegurar la calidad de los trabajos.

Método de medición.

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²)

Base de pago

El método de pago será mediante la medición de metro cuadrado efectuado por el precio unitario expuesto en el presupuesto de obra. Dicho pago significara compensación total por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se requiere

04.06. ELIMINACION DE MATERIA EXCEDENTE A UNA DISTANCIA = 3 KM + 30% ESPONJAMIENTO C/ VOLQUETE

Descripción.

Esta partida está referida a la eliminación de los materiales sobrantes del movimiento de tierras, luego de haberse seleccionado y acopiado el material útil para los rellenos u otros de la obra.

Método de ejecución

La eliminación se realizará en volquetes de 15 M³ de capacidad preferentemente, siendo el alcance de la partida desde el carguío mecanizado de los materiales excedentes desde su ubicación hasta su traslado y posterior descarga en los botaderos especificados por el responsable de obra, donde el Ejecutor deberá realizar el tratamiento adecuado de dicho material desechado tales como: acomodo, nivelado, etc.

Control.

El responsable de obra deberá controlar que estas labores, para mantener orden y limpieza en la obra, sean realizadas de la manera oportuna y con la mayor fluidez posible. Asimismo, se verificará que el material sea desechado en lugares adecuados para tal fin y que en el lugar se les proporcione el tratamiento adecuado, que evite impactos negativos del medio.

Método de medición.

La medición del material eliminado de acuerdo a estas especificaciones y aprobadas por el responsable de obra se hará en metros cúbicos (M³) de

material suelto transportado a los botaderos, contando con la aprobación de la supervisión de obra.

Base de Pago

El volumen de material eliminado en la forma antes indicada será pagado según costo establecido para la partida, constituyendo dicho precio y pago compensación plena por mano de obra, leyes sociales, herramientas, equipos, transporte, suministros e imprevistos necesarios para completar la partida.

05. OBRAS DE MORTERO SIMPLE.

05.01. SOLADO MEZCLA 1:8 (C: A) EN EL CANAL DE TUBERIAS E= 0.10M

05.02. SOLADO DE MORTERO C:A – 1:8 EN LOSA DE PAVIMENTO E= 0.10 M

Descripción

El solado es un estrato de concreto simple ubicado debajo de la estructura del pavimento, su finalidad es rellenar los excesos de excavaciones presentando una superficie horizontal.

Llevará solado toda el área que tendrá pavimento rígido un espesor de 5 cm con proporción C.A.=1:8 cuya relación está en metros

Para la preparación del concreto solo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de materia orgánica y otras impurezas que puede dañar a la calidad del concreto. Se humedecerán las zanjas antes de llenar el concreto.

Método de ejecución.

Se eliminará todo el material orgánico o sustancia extraña que se encuentra en la zanja, luego se colocará una capa simple en espesor de 5cm con una proporción C.A.= 1:8

Una vez que se haya vaciado el concreto, se desplaza un listón de madera sobre los ya colocados,

obteniendo una superficie plana, horizontal, compacta y de niveles precisos; así como una superficie áspera en las zonas que no son de intersección de ejes.

Método de medición.

El método de medición será por metros cúbicos (M2) de solado vaciado, según las dimensiones indicadas en los planos, es decir largo por ancho.

05.03. MORTERO $f'c=175$ kg/cm² en piso de canal

Descripción

Se utilizará un mortero de resistencia $f'c=175$ Kg/cm², con un módulo de rotura de $M_r=28$ kg/cm², para su ejecución el Contratista deberá presentar un diseño de mezclas y luego se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en obra de este mortero de resistencia $f'c=175$ Kg/cm² y $M_r=28$ kg/cm².

Método de medición.

El metrado, se realizará en **M3**, o fracciones de lo efectivamente realizado.

Base de pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por M3. Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem, necesarios para completar este ítem.

06. OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

06.01. ZAPATAS

06.01.01. CONCRETO FC= 210 KG/CM2 PARA ZAPATAS.

Descripción.

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y normado, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

MATERIALES:

Los materiales que conforman el concreto son:

- Cemento Pórtland tipo I
- Agregado fino
- Agua

CEMENTO

Se usará Cemento Pórtland Tipo I normal, salvo que las condiciones ameriten el uso de otro tipo que puede ser Cemento tipo II indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Pórtland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Se controlará la calidad del mismo, según la norma ASTM C-150 y se enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregado fino

Será arena natural, limpia, que tenga granos duros y resistentes, libre de

cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas al concreto.

La cantidad de material que pase la malla N° 200 no excederá del 5% del peso total y en general deberá estar de acuerdo con la norma para agregado ASTM C-33.

Agua

El agua será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella, den resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de los cubos similares con agua potable,

El contenido de cloruros en el agua deberá controlarse de manera tal que el contenido de cloruros total en la mezcla no exceda los máximos permitidos por la norma ACI 318. En general el agua debe cumplir con el artículo 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Transporte y colocación del concreto

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en la obra, en ningún caso tendrá más de 30 minutos entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material.

En caso de utilizar equipo de bombeo, se asegurará el perfecto estado de funcionamiento del mismo y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. No se permitirá el vaciado de concreto a través de tuberías de aluminio o de aleación de aluminio.

Consolidación

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

El equipo mínimo será de dos vibradores de cada tipo por cada frente de trabajo. Los vibradores podrán ser accionados ya sea por motor a gasolina, eléctrico o neumático, con diámetro de cabeza de 1.9 a 3.8 cm para las zonas de mayor congestión de acero y de 3.2 a 6.4 cm en zonas de menor congestión. En áreas en donde sea difícil el vibrado y dudoso su efecto, será necesaria la utilización adicional del “chuceado”, para lo cual se utilizará una barra de construcción de tamaño manejable.

Aceptación

En caso que no se obtenga la resistencia especificada, la Supervisión podrá ordenar a su juicio el retiro y reposición del concreto bajo sospecha o la ejecución de pruebas de carga.

En el caso que deban ejecutarse pruebas de carga, estas se harán de acuerdo a las indicaciones del Código ACI-318. De no obtenerse resultados satisfactorios de las pruebas de carga, se procederá a la demolición de la estructura, ya sea en forma parcial o total, según el rango de los resultados.

Solamente se podrá reforzar la estructura bajo estricta decisión y responsabilidad de la Supervisión, quien deberá sustentar técnicamente ante el Entidad tal decisión.

El costo de la eliminación y sustitución del concreto y las pruebas de carga, así como el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si estas llegaran a ser necesarias, será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá justificar demoras en la entrega de la obra por estas causales.

Métodos de medición

La medición de la partida de concreto será por metro cúbico (m3) colocado

Base de pago

El pago se efectuará por metro cubico realizado por su precio unitario expuesto en el expediente de obra y su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

06.01.02. ACERO CORRUGADO DE ½” FY=4200 kg/cm2 grado 60

Descripción

Esta partida comprende el suministro y colocación de barras de fierro corrugado de Ø 1/2”, destinadas a refuerzo común del mortero en las zapatas, de acuerdo con los requerimientos de las “Especificaciones para varillas de acero de lingote para refuerzo de concreto” (ASTM – A-15), ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero y longitudes.

Método de Construcción

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las

Normas.

El acero está especificado en los planos en base a su carga de fluencia pero deberá además ceñirse a las siguientes condiciones:

Carga de fluencia en kg/cm^2	4,200
Carga de rotura en kg/cm^2	5,000 – 6,000
Deformación mínima a la rotura	10%
Corrugaciones	ASTM 305 – 66 T
Proceso metalúrgico, según	ASTM-A-615 – 68

Suministros

Estarán libres de defectos, dobleces y curvas que no puedan ser rápidas y completamente enderezadas en el campo.

El acero de refuerzo no tendrá más oxidación que aquella que puede haber acumulado durante el transporte de las obras.

Protección

En todo momento el acero de refuerzo será protegido de la humedad, suciedad, mortero concreto, etc. Todas las barras serán adecuadamente almacenadas en forma ordenada por lo menos a 30 cm. encima del suelo, en lugar seco, aislado y protegido de la humedad, tierra, sales, aceites o grasas.

Gancho Estándar

- a) En barras longitudinales:
 - Dobleces de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra
 - Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- b) En Estribos:
 - Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.

Diámetros Mínimos de Doblado

- a) En barras longitudinales:
 - El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
 - Barras $\varnothing = 3/8"$ a $\varnothing = 1"$ 6 db
 - Barras $\varnothing = 1 1/8"$ a $\varnothing = 1 3/8"$ 8 db
- b) En Estribos:
 - El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
 - Estribos $\varnothing = 3/8"$ a $\varnothing = 5/8"$ 4 db
 - Estribos $\varnothing = 3/4"$ a \varnothing mayores 6 db

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Projectista. No se permitirá el doblado del refuerzo.

Colocación del Refuerzo

Antes de ser colocadas en función las barras de refuerzo serán completamente limpiadas de toda escama y oxido suelto, y de cualquier suciedad y recubrimiento de otro material que pueda destruir o reducir su adherencia.

El refuerzo se colocará en posición exacta respetando los alineamientos, recubrimientos y espaciamientos especificados en los planos.

El refuerzo deberá asegurarse con alambre negro, recocido del N° 16, o con otros medios apropiados, de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

Límites para el espaciamiento del Refuerzo

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes del Refuerzo

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento. Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNC. En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

Método de Medición

Este trabajo será medido por kilogramo (KG), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición final previa verificación y aprobación del **Ingeniero y/o Supervisor**; y todo ello ejecutado según las

presentes especificaciones ó de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

El peso en kilogramos (**KG**) de fierro corrugado, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagado al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el armado y colocación; asimismo por materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida

06.02. COLUMNAS

06.02.01. CONCRETO F'C = 210 KG/CM2 PARA COLUMNAS

Descripción.

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y normado, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

MATERIALES:

Los materiales que conforman el concreto son:

- Cemento Pórtland tipo I
- Agregado fino
- Agua

CEMENTO

Se usará Cemento Pórtland Tipo I normal, salvo que las condiciones ameriten el uso de otro tipo que puede ser Cemento tipo II indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Pórtland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Se controlará la calidad del mismo, según la norma ASTM C-150 y se enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregado fino

Será arena natural, limpia, que tenga granos duros y resistentes, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas al concreto.

La cantidad de material que pase la malla N° 200 no excederá del 5% del peso total y en general deberá estar de acuerdo con la norma para agregado ASTM C-33.

Agua

El agua será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella, den resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de los cubos similares con agua potable,

El contenido de cloruros en el agua deberá controlarse de manera tal que el contenido de cloruros total en la mezcla no exceda los máximos permitidos por la norma ACI 318. En general el agua debe cumplir con el artículo 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Transporte y colocación del concreto

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en la obra, en ningún caso tendrá más de 30 minutos entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material.

En caso de utilizar equipo de bombeo, se asegurará el perfecto estado de funcionamiento del mismo y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. No se permitirá el vaciado de concreto a través de tuberías de aluminio o de aleación de aluminio.

Consolidación

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista.

En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr

una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

El equipo mínimo será de dos vibradores de cada tipo por cada frente de trabajo. Los vibradores podrán ser accionados ya sea por motor a gasolina, eléctrico o neumático, con diámetro de cabeza de 1.9 a 3.8 cm para las zonas de mayor congestión de acero y de 3.2 a 6.4 cm en zonas de menor congestión. En áreas en donde sea difícil el vibrado y dudoso su efecto, será necesaria la utilización adicional del “chuceado”, para lo cual se utilizará una barra de construcción de tamaño manejable.

Aceptación

En caso que no se obtenga la resistencia especificada, la Supervisión podrá ordenar a su juicio el retiro y reposición del concreto bajo sospecha o la ejecución de pruebas de carga.

En el caso que deban ejecutarse pruebas de carga, estas se harán de acuerdo a las indicaciones del Código ACI-318. De no obtenerse resultados satisfactorios de las pruebas de carga, se procederá a la demolición de la estructura, ya sea en forma parcial o total, según el rango de los resultados.

Solamente se podrá reforzar la estructura bajo estricta decisión y responsabilidad de la Supervisión, quien deberá sustentar técnicamente ante el Entidad tal decisión.

El costo de la eliminación y sustitución del concreto y las pruebas de carga, así como el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si estas llegaran a ser necesarias, será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá justificar demoras en la entrega de la obra por estas causales.

Métodos de medición

La medición de la partida de concreto será por metro cúbico (m3) colocado

Base de pago

El pago se efectuará por metro cubico realizado por su precio unitario expuesto en el expediente de obra y su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

- 06.02.02. ACERO CORRUGADO ½" FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
06.02.03. ACERO CORRUGADO 3/8" FY=4200 KG/CM2 GRADO 60

Descripción

Esta partida comprende el suministro y colocación de barras de fierro corrugado de Ø 1/2" Y 3/8", destinadas a refuerzo común del mortero en las zapatas, de acuerdo con los requerimientos de las “Especificaciones para varillas de acero

de lingote para refuerzo de concreto” (ASTM – A-15), ciñéndose estrictamente a las dimensiones de los planos en cuanto a diámetro de acero y longitudes.

Método de Construcción

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El acero está especificado en los planos en base a su carga de fluencia pero deberá además ceñirse a las siguientes condiciones:

Carga de fluencia en kg/cm ²	4,200
Carga de rotura en kg/cm ²	5,000 – 6,000
Deformación mínima a la rotura	10%
Corrugaciones	ASTM 305 – 66 T
Proceso metalúrgico, según	ASTM-A-615 – 68

Suministros

Estarán libres de defectos, dobleces y curvas que no puedan ser rápidas y completamente enderezadas en el campo.

El acero de refuerzo no tendrá más oxidación que aquella que puede haber acumulado durante el transporte de las obras.

Protección

En todo momento el acero de refuerzo será protegido de la humedad, suciedad, mortero concreto, etc. Todas las barras serán adecuadamente almacenadas en forma ordenada por lo menos a 30 cm. encima del suelo, en lugar seco, aislado y protegido de la humedad, tierra, sales, aceites o grasas.

Gancho Estándar

- a) En barras longitudinales:
 - Dobleces de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra
 - Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- b) En Estribos:
 - Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.

Diámetros Mínimos de Doblado

- a) En barras longitudinales:
 - El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
Barras $\varnothing = 3/8"$ a $\varnothing = 1"$ 6 db
Barras $\varnothing = 1 1/8"$ a $\varnothing = 1 3/8"$ 8 db
- b) En Estribos:
 - El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:
Estribos $\varnothing = 3/8"$ a $\varnothing = 5/8"$ 4 db
Estribos $\varnothing = 3/4"$ a \varnothing mayores 6 db

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo.

Colocación del Refuerzo

Antes de ser colocadas en función las barras de refuerzo serán completamente limpiadas de toda escama y oxido suelto, y de cualquier suciedad y recubrimiento de otro material que pueda destruir o reducir su adherencia.

El refuerzo se colocará en posición exacta respetando los alineamientos, recubrimientos y espaciamientos especificados en los planos.

El refuerzo deberá asegurarse con alambre negro, recocido del N° 16, o con otros medios apropiados, de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

Límites para el espaciamiento del Refuerzo

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En las columnas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm. o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Empalmes del Refuerzo

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales de columnas se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento. Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNC. En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

Método de Medición

Este trabajo será medido por kilogramo (**KG**), de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, medido en su posición final previa verificación y aprobación del **Ingeniero y/o Supervisor**; y todo ello ejecutado según las presentes especificaciones ó de acuerdo a las instrucciones de la supervisión ordenadas por escrito.

Base de Pago

El peso en kilogramos (**KG**) de fierro corrugado, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito, será pagado al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance real de la obra, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación por el armado y colocación; asimismo por materiales (inc. merma), por la mano de obra (inc. leyes sociales), herramientas y equipo empleados y por los imprevistos necesarios para completar la partida

06.02.04. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAREDES DE CANAL.

Descripción

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

Responsabilidad

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347. La propuesta de encofrados será presentada a la Supervisión para su revisión con una anticipación de 15 días a la ejecución de los trabajos, esta revisión no exonera de su responsabilidad al Contratista.

Características

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m² como mínimo. Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

Preparación y colocación

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y contruidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la obra.

La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99.

Desencofrado

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del pavimento.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la supervisión.

En casos especiales la supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

Método de pago

La medición de esta partida será por metro cuadrado (m²) y su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

06.03. VIGAS PERIMETRALES Y CENTRICAS

06.03.01. CONCRETO FC=210 KG/CM² PARA VIGA

Ídem que el punto 06.02.01

06.03.02. ACERO CORRUGADO DE 1/2" FY= 4200 KG/CM² GRADO 60

06.03.03. ACERO CORRUGADO DE 3/8" FY= 4200 KG/CM² GRADO 60.

Descripción

El acero de refuerzo está especificado en los planos por su esfuerzo de fluencia (fy) y deberá ceñirse además a las normas indicadas.

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

Las barras se doblarán con tubo y se cortarán con cizalla p/fierro de construcción hasta 5/8", de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos.

Una vez cortada las barras longitudinales, se procederá a colocar el acero de acuerdo a lo fijado en el plano. El acero respetara el recubrimiento de 5.0 cm desde la cara en exterior.

Método de medición.



C & C I H V C A S. A. C
Stanley Irigoin Yásquez
GERENTE GENERAL

El método de medición será por kilogramos (kg) de acero habilitado y colocado en la posición que indican los planos, obtenido según su peso y cantidad, aprobado por la supervisión.

Base de pago

El pago se efectuará en kilogramos (kg), dicho pago contribuirá la compensación total por mano de obra, materiales, herramientas manuales, equipos e imprevisto necesarios.

- 06.03.04. Encofrado y desencofrado de vigas
Ídem que la partida 06.02.04.

07. OBRAS DE PAVIMENTO

07.01. GEOMALLA MULTIAXIAL.

Descripción

Este trabajo consistirá en la provisión e instalación de una geomalla polimérica multiaxial a ser usada en combinación con una capa de agregado para realizar mejoramiento de subrasantes pobres y refuerzos de capa base. Esta geomalla tendrá como finalidad reducir los espesores convencionales de mejoramiento y base granular, a través del incremento del módulo de la base debido al confinamiento lateral de las partículas del agregado, además de mejorar la distribución de esfuerzos transmitidos a capas inferiores, controlar los asentamientos diferenciales y aumentar los radios de curvatura.

Materiales

Las geomallas multiaxiales deberán ser elementos elaborados a partir de láminas de resinas selectas de polipropileno, perforadas y estiradas uniformemente en tres direcciones formando costillas con un alto grado de orientación molecular y uniones integrales de alta rigidez.

La geomalla multiaxial deberá presentar una apertura triangular, con un peso y características moleculares que impartan alta resistencia a la pérdida de capacidad de carga o integridad estructural contra los esfuerzos mecánicos desarrollados durante la instalación, alta resistencia a la deformación provocada por fuerzas aplicadas durante su uso y alta resistencia a la pérdida de capacidad de carga o integridad estructural contra las solicitaciones ambientales de largo plazo.

Las geomallas multiaxiales deberán ser química y biológicamente inertes y resistentes a procesos degenerativos de los suelos; deberán ser resistentes al desgaste, rasgaduras y punzonamiento, a fin de resistir cargas dinámicas aplicadas por el tráfico de construcción en cualquier dirección dentro de su plano.

La geomalla multiaxial deberá ser capaz de generar una transmisión radial (360º) de esfuerzos al suelo de fundación, mediante trabazón mecánica con suelo compactado o materiales de relleno.

La geomalla multiaxial deberá poseer suficiente rigidez a la flexión para ser capaz de lograr una instalación eficiente sobre suelos pobres o húmedos; y suficiente rigidez torsional, con un mínimo de 6 costillas por unión, para resistir movimientos de rotación en el plano provocados por los suelos compactados o los materiales de relleno, cuando están sujetos a fuerzas de

desplazamiento lateral tales como las causadas por un vehículo en movimiento.

La geomalla multiaxial deberá poseer completa continuidad de todas las propiedades a través de su estructura y deberá ser apropiada para el refuerzo interno del suelo compactado o materiales de relleno a fin de mejorar su capacidad de soporte en aplicaciones estructurales.

La geomalla estructural multiaxial deberá presentar las características indicadas en la tabla siguiente:

Propiedades	Longitudinal	Diagonal	Transversal	General
Distancia entre costillas paralelas, mm (in) ⁽²⁾	40 (1.60)	40 (1.60)	-	
Profundidad al centro de la costilla, mm (in) ⁽²⁾	-	1.8 (0.07)	1.5 (0.06)	
Ancho al centro de la costilla, mm (in) ⁽²⁾	-	1.1 (0.04)	1.3 (0.05)	
Espesor de nodos o juntas, mm (in) ⁽²⁾				3.1 (0.12)
Forma de la costilla				rectangular
Forma de la apertura				triangular
Integridad Estructural				
Eficiencia en las juntas ⁽³⁾ %				93
Estabilidad de Aperturas, ⁽⁴⁾ kg-cm/deg @ 5.0kg-cm				3.6
Rigidez radial a bajas deformaciones, ⁽⁵⁾ kN/m @ 0.5% strain				300
Rigidez radial a bajas deformaciones, ⁽⁵⁾ (lb/ft @ 0.5% strain)				20,580
Durabilidad				
Resistencia a la degradación química ⁽⁶⁾				100%
Resistencia a la degradación por luz ultravioleta y condiciones ambientales ⁽⁷⁾				100%

NOTAS:

1. A menos que se indique lo contrario, los valores mostrados son valores mínimos promedios de rollo (MARV) determinados de acuerdo con la ASTM D 4759-02. Una breve descripción de los procedimientos de ensayos está dada en las notas siguientes.
2. Dimensiones nominales.
3. La capacidad de transferencia de carga se mide vía GRI-GG2-87 y GRI-GG1-87 y es expresada como un porcentaje de la resistencia a la tensión última.

4. La rigidez torsional en el plano es medida aplicando un momento a la junta central de un espécimen de 225mm x 225mm fijado en todo su perímetro; en concordancia con la metodología del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos para medida de la rigidez torsional (Kinney, T.C. Apertures stability Modulus ref. 3, 3-1-2000).
5. El esfuerzo radial se determina a partir de los esfuerzos de tensión medidos en cualquier eje del plano para pruebas en concordancia con la ASTM D 6637-01.
6. La resistencia a la pérdida de capacidad de carga cuando la geomalla es sometida a ambientes agresivos químicamente se obtiene mediante el ensayo de inmersión de acuerdo con la EPA 9090.
7. La resistencia a pérdida de capacidad de carga cuando la geomalla es sometida a 500 horas de luz ultravioleta y ambientes agresivos, se obtiene de acuerdo a las pruebas ASTM D 4355-05.

Método de ejecución

Empaque y Almacenamiento. La geomalla multiaxial de refuerzo deberá estar envasada en una envoltura protectora y deberá ser almacenada de tal modo que no se produzca un contacto excesivo con lodo, hormigón húmedo, epóxico u otros materiales nocivos, y que éstos no queden adheridos a ella. La geomalla multiaxial deberá almacenarse a temperaturas mayores de -29°C (-20°F), y no debe manipularse a temperaturas menores de -10°C (14°F). Los rollos de geomallas multiaxiales se deberán almacenar en forma horizontal, en pilas con una altura máxima de cinco rollos, para evitar que los rollos se deformen y no deberán permanecer expuestos a los UV durante más de 6 meses. Los rollos deformados y los rollos que hayan estado expuestos a la luz ultravioleta directa durante más de 6 meses no se utilizarán, a menos que el Ingeniero dé su aprobación.

Preparación de la superficie. Referente a la subrasante pobre, para realizar el mejoramiento, despejar, desraizar y excavar (si fuera necesario) hasta lograr el nivel de diseño, eliminando capas vegetales, los escombros perjudiciales y los materiales inapropiados del sitio. Realizar pasadas de rodillo liviano sobre la subrasante para acomodar los materiales inapropiados. En lo posible, retroarrastrar para nivelar los surcos.

Colocación de la Geomalla Multiaxial. Se deberán cortar las bandas plásticas de los rollos de geomalla y desenrollarlas encima de la sub-base ó subrasante preparada. Antes de desenrollar la geomalla completamente, anclar el principio del rollo en el centro y las esquinas a la superficie subyacente con pequeñas pilas del relleno de áridos o con arandelas, clavijas o grapas gruesas clavándolas en la subrasante a través de las aberturas de la geomalla. Desenrollar la geomalla, alinearla y tirar de ella hasta que quede tensa, eliminado las arrugas con tensión manual, y luego asegurarla.

Cuando se esparce el material para mejoramiento o el agregado de base, empujándolo sobre la geomalla multiaxial con equipos pesados como niveladoras, es posible que la acción de empuje cree una “ola” en la geomalla delante del relleno que avanza. Las paladas de relleno o las clavijas pueden atrapar esta ola y forzar la geomalla multiaxial a subir a la capa de áridos,

donde puede ser dañada por la maquinaria. El tensado de la geomalla por lo general mitiga este huelgo, eliminando las “olas”. Si se forman olas importantes, deben removerse las clavijas o el material apilado para permitir que las olas se disipen en el extremo y los costados del rollo.

Método de pago

La unidad de pago de esta partida será el metro cuadrado (m2)

Base de pago

Las cantidades aceptadas de geomalla multiaxial serán pagadas al precio unitario del contrato por metro cuadrado colocado, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta sección como con la especificación respectiva del fabricante de los materiales y aceptada a satisfacción por el Supervisor.

07.02. SUB BASE CON MATERIAL A-2-4 E=0.20 M.

Descripción

Esta partida consistirá en el relleno con material de préstamo (A-2-4) en las zonas sobre excavadas a nivel de sub-rasante debido a la existencia de material inorgánico.

El material será suministrado y colocado en la forma indicada en los planos para cubrir el material anteriormente excavado.

Los materiales de relleno se extenderán en capas sensiblemente horizontales y de espesor uniforme, el cual deberá ser lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

El presente relleno se compactará convenientemente, en capas sucesivas cuyo espesor suelto no exceda los 0.20 m. En todo lo ancho de la sección de la vía, hasta obtener el nivel de la sub-rasante, anteriormente excavado. El redado del material en cada capa se hará con maquinaria.

Las operaciones de compactado se harán hasta que el terraplén se compacte a no menos del 100% si los suelos no son cohesivos y el 90% si son cohesivos a la máxima densidad con el contenido óptimo de humedad.

Tanto la clase de material de relleno como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra. No debe emplearse en el relleno tierra que contenga materiales orgánicos en cantidades deletéreas ni raíces o arcillas o limos uniformes. No debe emplearse material cuyo peso sea menor de 1,600 Kg/m3.

Cuando el relleno se deba depositar sobre agua, las exigencias de compactación para las capas sólo se aplicarán una vez que se haya obtenido un espesor de un metro (1.00 m.) de material relativamente seco.

El **Contratista** deberá notificar al **Supervisor**, con suficiente antelación al comienzo de la ejecución de los rellenos, para que éste realice los trabajos topográficos necesarios y verifique la calidad del suelo de cimentación, las características de los materiales por emplear y los lugares donde ellos serán colocados.

Todo relleno colocado antes de que lo autorice el **Inspector y/o Supervisor**, deberá ser retirado por el **Contratista**, a su costo.

Los rellenos sólo se llevarán a cabo cuando no haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra.

Método de Medición

El metrado, se realizará en los límites que los planos indiquen, o como hayan sido ordenados por el **Inspector y/o Supervisor**, se medirá en **M3** o fracciones de lo efectivamente realizado.

Base de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por **M3**. Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.03. LOSA DE RODADURA MORTERO $f'c=210$ KG/CM² E=0.20M.

Descripción

Se utilizará un mortero de resistencia $f'c=210$ Kg/cm², en la losa de rodadura, con un módulo de rotura de $M_r=28$ kg/cm², para su ejecución el **Contratista** deberá presentar un diseño de mezclas y luego se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en obra de este mortero de resistencia $f'c=210$ Kg/cm² y $M_r=28$ Kg/cm².

Se deberá cumplir para su ejecución con todo lo especificado en las Especificaciones Generales de Estructuras de Mortero.

Método de Medición

El metrado, se realizará en metro cubico (**m3**), o fracciones de lo efectivamente realizado.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cubico (**m3**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.04. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA DE RODADURA

Descripción

El encofrado deberá estar en óptimas condiciones garantizándose formas seguras, bien estacadas y el trabajo deberá cumplir con el alineamiento, niveles y secciones indicadas en los planos, para lo cual se deberán cumplir las Especificaciones Generales de Estructuras de Mortero – Encofrados.

Método de Medición

El metrado, se realizará en metro cuadrado **(m2)** o fracciones de lo efectivamente realizado.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado **(m2)**. Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.05. CURADO EN LOSA DE RODADURA.

Descripción

Una vez que la losa de rodadura haya perdido su brillo superficial, después del vaciado y halla endurecido, se procederá al curado por aspersión y arroceras, debiendo conservarse la losa húmeda por espacio de 07 días, curándola 04 veces por día.

Antes del curado del mortero el **Contratista** deberá proteger al mortero de la acción nociva de los rayos solares, vientos, aguas pluviales, vibraciones y otros agentes nocivos, a través de techos provisionales de crisnejas, plásticos, etc.

El agua usada en el curado deberá ser limpia, libre de agentes nocivos al mortero.

Cuando lo autorice el **Supervisor**, se podrá utilizar películas impermeables, debiendo cumplir lo siguiente:

- No reaccione de manera perjudicial con el mortero.
- Se endurezca dentro de los 30 minutos siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de Humedad (ASTM-C-156) no deberá ser menor de 90º.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, el color deberá desaparecer al cabo de cuatro horas.

Método de Medición

El metrado, se realizará en metro cuadrado **(M2)**, las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (**M2**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.06. ASERRADO DE JUNTAS DE CONTRACCION.

Descripción

Esta partida comprende la conformación de los espacios establecidos en los planos para la junta de contracción.

Método de medición

La partida se medirá en metros lineales **m**

Base de pago

El pago se efectuará por trabajo culminado representando este la cantidad total de metros líneas necesarios para el cumplimiento de los objetivos proyectados.

07.07. RELLENO DE JUNTAS TRANSVERSALES DE DILATACION DE ½" X 2" C/MORTERO ASFALTICO 1:4

Descripción

Esta partida consiste en el sellado de la junta de dilatacion con mezcla asfáltica 1:4, 1/2"X2" éstas se construirán cada 10.45. metros. La mezcla asfáltica a usarse deberá ser con asfalto PEN 40/50.

El ligante será colocado sobre superficies secas y libres de polvo, para este último, se usará aire comprimido a una presión de por lo menos 990 lb/plg². La temperatura a la que se debe calentar el asfalto y los agregados finos (Arena + Cemento Pórtland) será de 150 °C. No se permitirá exceso de sello en la parte superficial de la junta que modifique el aspecto uniforme de la superficie de la calzada.

Método de Medición

El metrado, se realizará en metro lineal (**ML**), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (**ML**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.08. RELLENO DE JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION DE ½" X 2" C/ MORTERO ASFALTICO.

Descripción

Esta partida consiste en el sellado de la junta de contracción con mezcla asfáltica 1:20, éstas se construirán cada 3.45 metros. La mezcla asfáltica a usarse deberá ser con asfalto PEN 40/50.

El ligante será colocado sobre superficies secas y libres de polvo, para este último, se usará aire comprimido a una presión de por lo menos 990 lb/plg². La temperatura a la que se debe calentar el asfalto y los agregados finos (Arena + Cemento Pórtland) será de 150 °C. No se permitirá exceso de sello en la parte superficial de la junta que modifique el aspecto uniforme de la superficie de la calzada.

Método de Medición

El metrado, se realizará en metro lineal (ML), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (ML). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.09. RELLENO DE JUNTAS DE AISLAMIENTO DE ½" X 2" C/ MORTERO ASFALTICO

07.10. RELLENO EN JUNTAS LONGITUDINALES DE ARTICULACION DE ½" X 2" CON MATERIAL ASFALTICO 1:4

Descripción

Esta partida consiste en el sellado de la junta de contracción con mezcla asfáltica 1:4, ½" X 2" éstas se construirán cada 2.95 metros. La mezcla asfáltica a usarse deberá ser con asfalto PEN 40/50.

El ligante será colocado sobre superficies secas y libres de polvo, para este último, se usará aire comprimido a una presión de por lo menos 990 lb/plg². La temperatura a la que se debe calentar el asfalto y los agregados finos (Arena + Cemento Pórtland) será de 150 °C. No se permitirá exceso de sello en la parte superficial de la junta que modifique el aspecto uniforme de la superficie de la calzada.

Método de Medición

El metrado, se realizará en metro lineal (ML), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro lineal (**ML**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.11. PASADORES DE FIERRO CORRUGADO 5/8” EN JUNTAS DE ARTICULACION.

Descripción

Esta partida comprende el suministro del acero de 5/8”, se coloca con el objeto de mantener fija la losa de rodadura por la flexión generada por la sobrecargas.

Método de Medición

El metrado, se realizará en kilos (**KG**), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por kilos (**KG**), Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.12. PASADORES DE FIERRO LISO DE ¾” EN JUNTAS DE CONTRACCION.

Descripción

En esta sección se refiere a la habilitación DE PASADORES del acero liso Ø 3/4” en barras y su colocación en las juntas. Todo el acero debe ceñirse a la siguiente especificación:

- Acero con resistencia a la fluencia de 4200 Kg/cm² de acuerdo a los planos estructurales.

El **Contratista** será totalmente responsable del detalle, suministro, doblado y colocación de todo el acero de refuerzo y se someterá al Ingeniero Inspector para su aprobación copia de todas las listas de doblados de varillas, diagrama de colocación del acero de refuerzo.

Los Aceros de Refuerzo serán colocados según las indicaciones de los planos. Las distancias entre las varillas se consideran medidas entre los ojos de las mismas. Antes de su colocación las varillas serán limpiadas de las eventuales incrustaciones o de cualquier material extraño que pueda afectar la buena adherencia entre el hierro y el concreto.

Los refuerzos se colocaran en obra, se anclaran y fijaran de manera que no se desplacen o deformen durante el vaciado y vibrado, las barras deben ser atadas en todas las intersecciones.

Los recubrimientos libres indicados en los planos deberán ser logrados por medio de separadores de mortero de cualquier otro medio aprobado por el Ingeniero **Supervisor**. Antes del vaciado el Ingeniero deberá aprobar la armadura colocada previa inspección.

Método de Medición

El metrado, se realizará por kilos (**kg**), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por kilos (**kg**), Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.13. PASADORES DE FIERRO LISO DE 1" EN JUNTAS TRANSEVERSALES DE DILATACION.

Descripción

Esta partida comprende el suministro de acero liso de \varnothing 1" e instalación y engrasado del fierro liso de espigas de fijación, se coloca con el objeto de mantener fija la losa de rodadura por la flexión generada por la sobrecargas. Se coloca en las juntas de dilatación, en los lugares y espaciamientos indicados en los planos.

Método de Medición

El metrado, se realizará en kilos (**KG**), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por kilos (**KG**), Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.14. ESPIGA DE FIJACION C/TUBERIA SP 1 ¼" EN JUNTAS DE DILATACION.

Descripción

Esta partida comprende el suministro de la tubería PVC SP \varnothing 1 1/4" e instalación y engrasado del fierro liso, se coloca con el objeto de mantener fija la losa de rodadura por la flexión generada por la sobrecargas. Se coloca en las juntas de dilatación, en los lugares y espaciamientos indicados en los planos.

Método de Medición



C & C IHVCA S.A.C
Stánier Irigoin Vásquez
GERENTE GENERAL

El metrado, se realizará en Unidad (**UND**), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Inspector y/o Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Unidad (**UND**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

07.15. SOPORTE DE PASADORES EN JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION.

Descripción

Esta partida comprende el suministro de acero de 3/8” se coloca con el objeto de mantener fijo el acero de 3/4” de los pasadores en las juntas de contracción.

Método de Medición

El metrado, se realizará en Unidad (**UND**), las mismas que serán consideradas una vez colocadas a completa satisfacción del Ingeniero **Supervisor**.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por Unidad (**UND**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem

08. REVOQUES Y ENLUCIDOS

08.01. TARRAJEO IMPERMEABILIZADO 1:5 (C:A) EN INTERIOR DE CANAL PARA TUBERIA E=1.5 CM

Descripción.

Esta partida se refiere al tarrajeo de paredes del canal mediante mortero con aditivo impermeabilizante a un espesor de 1.5 cm

Método de medición

La unidad de medida será el metro cuadrado **m2**

Base de pago

Se pagará por trabajo culminado previa aceptación de estos trabajos por parte del ingeniero supervisor

09. SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

09.01. ARMADO Y MONTAJE DE DURMIENTES METALICOS PARA TUBERIA DE CRUCE.

09.02. MONTAJE DE TUBERIA DE 4”

09.03. MONTAJE DE REJILLA GRATING

Descripción.

Estas partidas hacen referencia a los trabajos comprendidos para la colocación y montaje de la tubería de 4” en el canal y de las estructuras

complementarias que conllevan. Se respetará los diseños establecidos en los planos.

Método de medición

Las partidas comprendidas para el desarrollo de esta actividad tendrán como unidad de medida de forma global **gib**

Base de pago.

El pago se hará al precio unitario del contrato al término de la actividad. Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo y herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

10. PINTURA

10.01. SEÑALIZACION EN PAVIMENTO CON PINTURA EN TRAFICO.

Descripción

Las marcas en los pavimentos o pintura lineal son utilizadas con el objeto de reglamentar el movimiento de vehículos e incrementar la seguridad en su operación, por lo cual en la presente partida se toma en cuenta las líneas discontinuas o segmentadas que sirven para demarcar los carriles de circulación del tránsito automotor que va en un mismo sentido.

Las líneas de carril deberán usarse:

1. En todas las Autopistas, carreteras, avenidas de múltiples carriles de circulación.
2. En lugares de congestión de tránsito que es necesario una mejor distribución del espacio correspondiente a las trayectorias de los vehículos.

Las líneas de carriles son líneas discontinuas o segmentadas de ancho de 0.10 m – 0.15 mt., de color amarillo y cuyos segmentos serán de 4.50 m de longitud, espaciadas 7.50 m en el caso de carreteras; en zona urbana como es nuestro caso será de 3.00 m y espaciada cada 5.00 m.

Método de Medición

La unidad de medición para las marcas sobre el pavimento es por metro cuadrado (**m²**) de señalización colocada.

Norma de Medición y Pago

El precio unitario será en metro cuadrado (**m²**), incluye todos los componentes del costo que sean necesarios para efectuar, completamente y a satisfacción, las tareas descritas en estas partidas y otras que sean necesarias aun cuando no estuvieran indicadas explícitamente en esta especificación. Sin carácter limitativo los componentes del costo aludidos son: mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, materiales, insumos, impuestos, tasas o similares, e imprevistos, entre otros. El pago se hará de acuerdo al avance de la partida

11. OBRAS COMPLEMENTARIAS

11.01. LIMPIEZA FINAL DE OBRA.

Descripción

Se considera en esta partida los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda el área del terreno, No incluye elementos enterrados de ningún tipo.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de éstos trabajos, en lo posible se evitarán la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

Método de Medición

La limpieza se cuantificará en metros cuadrados (**m2**) o fracciones del terreno específicamente ejecutadas.

Norma de Medición y Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado (**m2**). Este precio será la compensación total por toda la labor, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar este ítem.

12. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL.

12.01. PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y MITIGACION EN LA CONSTRUCCION

12.02. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCION

12.03. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL EN LA ETAPA DE CONSTRUCCION

12.04. PROGRAMA DE CONTINGENCIA EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Descripción

La elaboración, aplicación y administración de estos planes tiene la finalidad de salvaguardar las condiciones ambientales del área intervenida y alrededores, están dirigidas por un ingeniero ambiental o/u sanitario. El contratista deberá presentar estos planes antes del inicio de las actividades y deberán ser aprobadas por el ingeniero supervisor

Método de medición

La unidad de medida será la unidad para cada una de estas partidas

Base de pago

EL pago se efectuará al término de las actividades, previa autorización del supervisor