



OBRA: CONSTRUCCION DE PISTA ATLETICA MUNICIPAL, EN LA UNIDAD DEPORTIVA LA COFRADIA

UBICACIÓN: UNIDAD DEPORTIVA LA COFRADIA, RIOVERDE, S.L.P.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

A PISTA ATLETICA

A1 PRELIMINARES

001 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARA CON INFORMACIÓN DE LA OBRA, INCLUYE: PINTURA DE ESMALTE EN MAMPARA DE OBRA DE 3.20 M X 1.90 M, LAMINA CAL. 18, POSTES DE PTR DE 3.5" X 3.5" DE DIÁMETRO CAL. 12 Y 4.10 M DE LONGITUD Y VINIL AUTO ADHERIBLE A COLOR. (SE DEBERÁ DE CONSIDERAR LA COLOCACIÓN DE LA MAMPARA EN EL SITIO DE LA OBRA).

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Es el tablero a base de vinil auto adherible producto de una impresión serigrafía y estructura de acero, instalado en postes, marcos y otras estructuras con leyendas y símbolos que tienen por objeto dar a conocer información relativa a la obra.

Para el presente concepto atender lo textualmente descrito, así mismo atender lo indicativo a la norma N-CTR-CAR-1-07-005/00, N-CMT-5-01-002/05, N-CMT-5-02-002/05, N-CMT-5-03-001/05, entre otras.

MEDICIÓN Y PAGO.- Se pagará por pieza suministrada e instalada. Se deberá de integrar correctamente la matriz de precio unitario, no como lote, si no como pieza en la que comprenderá los materiales, mano de obra y equipo.

002 TRAZO Y NIVELACIÓN CON APARATOS TOPOGRÁFICOS EN TERRENO PLANO, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA Y BANCOS DE NIVEL Y AUXILIADOS POR MEDIOS MANUALES, CON HILO Y NIVEL DE MANGUERA.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- El trazo y la nivelación consiste en definir el área en la que se llevará a cabo la obra quedando marcados el área de la excavación, así como los bancos de nivel. Para su ejecución se utiliza el equipo topográfico (nivel y estación total). Se deberán colocar estacas, crucetas o postes en los que además tendrán que marcar, los niveles de desplante.

MEDICIÓN Y PAGO.- Estos se medirán y pagarán por metro cuadrados (m²), no se considerará lo realizado fuera de las especificaciones del proyecto.

003 DEMOLICIÓN DE REGISTRO ELÉCTRICO E HIDRÁULICO, DE BLOCK DE CONCRETO A MANO CON MARRO, INCLUYE: ACARREOS FUERA DE LA OBRA.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Al llevarse a cabo este tipo de trabajos, se procurara en todos los casos efectuará la ruptura manual o por medios mecánicos. Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la ruptura y su remoción a un sitio donde no interfiera ni dificulte la ejecución de los trabajos, ya que no ser motivo de ningún pago adicional.

MEDICIÓN Y PAGO.- Se medirá y pagará por pieza de registro demolido, conforme a las dimensiones de proyecto. No se considerará para fines de pago la cantidad de obra ejecutada por el Contratista fuera de los lineamientos fijados en el proyecto y/o las indicaciones del Residente de obra.

A2 FORJADO DE GUARNICION

004 EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN CEPA, INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO. MATERIAL TIPO I, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 0.60 M.



DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Para la clasificación de las excavaciones en cuanto a la dureza del material se entenderá por "material tipo II", al material que para excavarlo es necesario el uso de pico o el uso de maquinaria sin el uso de explosivos o equipos neumáticos de gran potencia, o bien que pueda ser aflojada con riper de 6 (seis) toneladas, tirado con tractor de oruga de 140(ciento cuarenta) a 160(ciento sesenta) HP de potencia en la barra. Corresponden a esta clasificación, las rocas muy alteradas, conglomerados medianamente cementados, areniscas y arenas limosas medianamente compactas, y en general se consideran dentro de este tipo II, los materiales en los cuales, un peón puede rendir 3.5 (tres punto cinco) m³/jornada.

La profundidad para este concepto está comprendida desde el nivel del terreno natural de 0.00 m hasta 2.50 m de profundidad. Se entenderá por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u órdenes del Residente de la obra, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

Para clasificar material se tomara en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción, la profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación. El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

Cuando la resistencia del terreno y las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, el Contratista colocara ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de las obras, la de los trabajadores o que exijan las leyes o reglamentos en vigor.

El Residente de la obra está facultado para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o los trabajadores, hasta en tanto no se efectúen los trabajos de ademe o apuntalamiento.

A manera de resumen se señalan las actividades fundamentales con carácter enunciativo:

- A). - Afloje del material y su extracción.
- B). - Amacice de plantilla y taludes de las zanjas.
- C). - Remoción del material producto de las excavaciones.
- D). - Traspaleos verticales cuando estos sean procedentes; y horizontales cuando se requieran.
- E). - Extracción de derrumbes.

MEDICIÓN Y PAGO.- La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según el proyecto y/o las órdenes del Residente de obra.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de proyecto y/o las indicaciones del Residente de obra, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto y/o las órdenes del Residente de obra serán consideradas como sobre-excavaciones.

005 COMPACTACIÓN DE TERRENO NATURAL EXISTENTE, COMPACTADO AL 90% DE SU P.V.S.M. INCLUYE TENDIDO, NIVELADO, INCORPORACIÓN DE HUMEDAD Y COMPACTADO.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN: Son las operaciones realizadas, en el espesor indicado para aumentar mecánicamente la densidad del material de desplante de los terraplenes o sea reducir la relación de vacíos entre las partículas de que están compuestos, inmediatamente antes de desplantar sobre de él, las capas de material marcadas en proyecto, se deberán realizar calas de compactación que deberán ser entregadas al residente de la obra y previa autorización del residente se podrá liberar el tramo de la compactación y seguir con el concepto de colocación de sub-base y base hidráulica, si no son entregadas las pruebas correspondientes del grado de compactación el residente de la obra podrá levantar las capas de material que se han suministrado hasta que el terreno natural tenga la compactación marcada en proyecto, sin que estos trabajos tengan un pago extra por estos trabajos. El número de calas será lo indicativo de acuerdo a la norma respectiva de la SCT.

MEDICIÓN Y PAGO.- Estos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²), y se entregara antes del pago de este concepto el reporte del laboratorio donde indique que la compactación ha cumplido con lo marcado en el proyecto de la obra, y así el Residente de la obra autorice el tramo compactado y lo libere para que puedan



proseguir con la colocación de material inerte, no se considerará lo realizado fuera de las especificaciones del proyecto.

006 RELLENO DE MATERIAL INERTE (RIOLITA) COMPACTADO POR MEDIO MANUAL CON VIBROCOMPACTADOR MANUAL (BAILARINA) COMPACTADO AL 90 % DE SU PVSM, INCLUYE LA CARGA, ACARREO, DESCARGA, ACOMODO Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN: Son las operaciones realizadas, en el espesor indicado para aumentar mecánicamente la densidad del material de desplante de los terraplenes o sea reducir la relación de vacíos entre las partículas de que están compuestos, inmediatamente antes de desplantar sobre de él, las capas de material marcadas en proyecto, se deberán realizar calas de compactación que deberán ser entregadas al residente de la obra y previa autorización del residente se podrá liberar el tramo de la compactación y seguir con el concepto de colocación de sub-base y base hidráulica, si no son entregadas las pruebas correspondientes del grado de compactación el residente de la obra podrá levantar las capas de material que se han suministrado hasta que el terreno natural tenga la compactación marcada en proyecto, sin que estos trabajos tengan un pago extra por estos trabajos. El número de calas será lo indicativo de acuerdo a la norma respectiva de la SCT.

MEDICIÓN Y PAGO.- Estos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²), y se entregará antes del pago de este concepto el reporte del laboratorio donde indique que la compactación ha cumplido con lo marcado en el proyecto de la obra, y así el Residente de la obra autorice el tramo compactado y lo libere para que puedan proseguir con el forjado de guarnición, no se considerará lo realizado fuera de las especificaciones del proyecto.

007 FORJADO DE GUARNICIÓN DE CONCRETO ARMADA DE 5X25X35 F'c=150 KG/CM² T.M.A. 3/4" REV 8-10 CM, ARMADA CON 3 VARS DEL N° 3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL N° 2 @ 25CMS. INCLUYE CIMBRADO, ARMADO, COLADO, VIBRADO, DESCIMBRADO, CURADO Y JUNTA DE DILATACIÓN @ 6M CON CELOTEX.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Son estructuras de concreto que sirven para contener y delimitar superficies, sin que tenga que cumplir con las características necesarias para recibir y transmitir cargas pesadas.

Las guarniciones se construirán de concreto simple de f'c = 150 (ciento cincuenta) kg/cm² de resistencia o la que se indique en el Catálogo de Conceptos; el tamaño máximo del agregado grueso, máximo será de 19 mm. (3/4"), el revenimiento máximo será de 8 cm. El armado será a base de 3 varilla No. 3 (3/8") con estribos de 1/4" @ 25cm. Los moldes y cimbra, serán metálicos del espesor adecuado para que tengan la suficiente rigidez y resistencia para soportar sin deformarse las operaciones de vaciado y vibrado. Los moldes deberán estar sujetos firmemente al suelo, de modo que conserven tanto alineamiento como pendiente de proyecto, preferentemente deberán utilizarse separadores metálicos exteriores (puentes).

La cimbra deberá sobresalir por lo menos 15 (quince) cm. del nivel de la superficie de rodamiento proyectada. El nivel del lomo de la guarnición deberá sobrepasar por 5cm la superficie de pavimento terminado. Antes de vaciar el concreto, deberá mojarse el terreno, así como la cimbra, debiéndose aplicar previamente el desmoldante adecuado. Las guarniciones deberán colarse continuamente, a cada 30 (treinta) m. se realizarán juntas de dilatación colocando desde la base y, con la misma sección de la guarnición Celotex o cartón alquitranado de 3 (tres) mm de espesor. A cada 6 (tres) m. de longitud deberán contemplarse ranuras de 2 (dos) cm. de profundidad y 3 (tres) mm. De espesor para crear una junta de contracción, este tipo de juntas puede realizarse desde el molde haciéndolo contener un dispositivo para tal fin.

MEDICIÓN Y PAGO.- Los trabajos de guarniciones se medirán en metros lineales (M) con aproximación al centésimo y se pagarán a los precios unitarios estipulados en el presupuesto. Sólo se estimarán aquellas guarniciones que tengan resultados de pruebas de laboratorio satisfactorios, así mismo, se tendrán por terminados los trabajos hasta tener los resultados que alcancen la resistencia de los concretos a los 7, 14 y 28 días.

008 APROCHE DE GUARNICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 20 CM UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, INCLUYE ACARREO DENTRO DE LA OBRA.

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Para estabilizar el material de la base en la zona de escurrimiento pluvial que se forma entre la guarnición y la base; al realizar el empotramiento de las guarniciones en la base compactada se requiere reponer el material desalojado, motivo por el que será necesario efectuar este relleno con material existente producto de la excavación, se procederá a colocar y compactar.

MEDICIÓN Y PAGO.- Los trabajos de aproche de guarniciones se medirán en metros cúbicos (M3) con aproximación al centésimo.

A3 SISTEMA DE RIEGO

009 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2". INCLUYE: TRAZO, EXCAVACIÓN DE 40CM X 60CM, AFINE, PLANTILLA DE 10CM DE ARENA, ACOSTILLADO DE 20CM ARENA, RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN Y ADAPTADOR DE GALVANIZADO A PVC HIDRÁULICO.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Para los trabajos de ejecución se contemplara lo especificado en trazos, excavaciones, rellenos y acostillados con arenas y material producto de excavación, Las tuberías de fierro galvanizado que de acuerdo con el proyecto deban ser instaladas, serán junteadas con sellador y coples del mismo material y de los diámetros adecuados. La unión de los tramos de diferentes diámetros se realizará por medio de tuercas de reducción o reducciones de campana, de acuerdo con el proyecto. Siempre que sea posible se emplearán tramos enteros de tubo con las longitudes originales de fábrica. Los cortes que sean necesarios se harán precisamente en ángulo recto con respecto a su eje longitudinal; el diámetro interior deberá quedar libre de rebabas. Las cuerdas se harán en la forma y longitud que permita atornillarlas herméticamente sin forzarlas más de lo debido.

Para las conexiones se usaran piezas en buen estado, sin ningún defecto que impida el buen funcionamiento de la tubería.

Cuando sea procedente instalar las tuberías con algún grado de curvatura, se permitirá curvar los tubos en frío o caliente, sin estrangular o deformar los mismos, ejecutándose con herramientas especiales.

Las pruebas de las tuberías serán hechas por el Contratista por su cuenta, como parte de las operaciones correspondientes y con la aprobación del Ingeniero.

MEDICIÓN Y PAGO.- La instalación de tuberías de fierro galvanizado ser medida en metros lineales con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán directamente en la obra las longitudes de tuberías colocadas de cada diámetro, de acuerdo con lo señalado por el proyecto y/o lo ordenado por el Ingeniero.

Por el precio unitario el Contratista deber realizar las siguientes actividades con carácter enunciativo:

A.- Excavaciones en zanja

B.- Plantilla de 10cm con arena

C.- Maniobras para colocarla a un lado de la zanja.

D.- Instalación y bajado de la tubería.

E.- Acostillado con arena.

F.- Relleno con material producto de excavación.

G.- Este precio unitario ser por unidad de obra terminada debiendo contemplarse el suministro, acarrees, transvases y desperdicios del agua.

No se medirán para fines de pago las tuberías que hayan sido colocadas fuera de las líneas y niveles señalados por el proyecto, ni la instalación, ni la reposición de tuberías que deba hacer el Contratista por haber sido colocadas en forma defectuosa o por no haber resistido las pruebas de presión hidrostática.

010.- CAJA DE VÁLVULAS DE 1.20X1.00X0.80 M (INT) DE TABICÓN 13 CM JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 ACABADO PULIDO PLANTILLA DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2. INCLUYE: COLOCACIÓN DE VÁLVULA EXISTENTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

DEFINICION Y EJECUCION.- Son estructuras de tabicón de concreto, destinadas a alojar las válvulas y piezas especiales en cruceros de redes de distribución de agua potable facilitando la operación de dichas válvulas.

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



Las cajas de operación de válvulas serán construidas en los lugares señalados por el proyecto instalando las válvulas y piezas especiales que formarán los cruceros antes de probar los tramos de tuberías que se vayan colocando.

La construcción de las cajas de operación de válvulas se hará siguiendo los lineamientos señalados en los planos, líneas y niveles de proyecto y/o las instrucciones del Residente de la obra, la construcción de la cimentación de las cajas de válvulas deberá hacerse previamente a la colocación de las válvulas, piezas especiales y extremidades que formarán el cruce correspondiente, la parte superior de dicha cimentación deberá quedar al nivel para que queden correctamente asentadas y a sus niveles de proyecto las diversas piezas, los muros de la caja de operación de válvulas, serán rematados por medio de un contramarco, formado de perfil "U" de acero, de las mismas características señaladas en el proyecto. La tapa será de fo.fo. que servirá de acceso a la caja de válvulas, se colocará sobre el contramarco y ésta quedará al nivel de la losa y del terreno natural o pavimento, según sea el caso, por medio del perfil "U" de acero de las dimensiones y características señaladas por el proyecto, se formará un contramarco para cada caso en particulares cuando las características de las piezas especiales y dimensiones de las cajas de operación de válvulas así lo requieran.

Los aplanados se curarán durante 7 (siete) días conservándolos abundantemente mojados. los aplanados que a juicio de la supervisión de la obra no reproduzcan las superficies regulares exigidas en los planos o que presenten grietas, desprendimientos o rugosidades, serán invariablemente rechazados sin que el contratista tenga derecho a retribución alguna por su reposición.

MEDICION Y PAGO.- La construcción de cajas de válvulas para redes de distribución de agua potable, será medida para fines de pago en pieza. Se considerará como pieza una caja totalmente construida, incluyendo la excavación, fabricación, colocación de su respectiva tapa y la colocación de todas las piezas hidráulicas que garanticen el funcionamiento de la caja de válvulas. La construcción de cajas de válvulas, le será pagada al contratista por pieza, a los precios unitarios estipulados en el presupuesto.

011.- REGISTRO DE 0.40X0.60X1.00 M (INT) DE TABICÓN EN 13 CM JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 ACABADO PULIDO PLANTILLA DE CONCRETO DE 15CM. DE ESPESOR F'C=150 KG/CM2, TAPA DE ÁNGULO DE 1 1/2" INCL. TAPA DE 12CM. DE ESPESOR CON ÁNGULO DE 1 1/4" ARMADA CON VARILLA DE 1/2" @ 10CM EN AMBOS SENTIDOS. CON CONCRETO F'C=250 KG/CM2, INCL. TEE Y/O TAPÓN CAMPANA DE 2" Y ATRAQUE DE CONCRETO

DEFINICION Y EJECUCION.- Son estructuras de tabicón de concreto, destinadas a alojar los tapones y atraques de la tubería.

Los registros serán construidas en los lugares señalados por el proyecto instalando las piezas y atraques antes de probar los tramos de tuberías que se vayan colocando.

La construcción de los registros se hará siguiendo los lineamientos señalados en los planos, líneas y niveles de proyecto y/o las instrucciones del Residente de la obra, la construcción de la cimentación de los registros deberá hacerse previamente a la colocación de las piezas hidráulicas, la parte superior de dicha cimentación deberá quedar al nivel para que queden correctamente asentadas y a sus niveles de proyecto las diversas piezas, los muros del registro, serán rematados por medio de un marco y contramarco de fierro. La tapa será de concreto hidráulico F'c= 250 Kg/cm². armada con varilla de 1/2" a cada 10 cm que servirá de acceso al registro, se colocará sobre el contramarco y ésta quedará al nivel de la losa y del terreno natural o pavimento, según sea el caso, por medio del perfil de las dimensiones y características señaladas por el proyecto. Los aplanados se curarán durante 7 (siete) días conservándolos abundantemente mojados, los aplanados que a juicio de la supervisión de la obra no reproduzcan las superficies regulares exigidas en los planos o que presenten grietas, desprendimientos o rugosidades, serán invariablemente rechazados sin que el contratista tenga derecho a retribución alguna por su reposición.

MEDICION Y PAGO.- La construcción del registro para agua potable, será medida para fines de pago en pieza. Se considerará como pieza un registro totalmente construido, incluyendo la excavación, fabricación, colocación de su respectiva tapa y la colocación de todas las piezas hidráulicas que garanticen el funcionamiento del registro el cual será pagado al contratista por pieza, a los precios unitarios estipulados en el presupuesto.

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



A4 SUB-DRENAJE

004 EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN CEPA, INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO. MATERIAL TIPO I, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 0.60 M.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Para la clasificación de las excavaciones en cuanto a la dureza del material se entenderá por "material tipo II ", al material que para excavarlo es necesario el uso de pico o el uso de maquinaria sin el uso de explosivos o equipos neumáticos de gran potencia, o bien que pueda ser aflojada con riper de 6 (seis) toneladas, tirado con tractor de oruga de 140(ciento cuarenta) a 160(ciento sesenta) HP de potencia en la barra. Corresponden a esta clasificación, las rocas muy alteradas, conglomerados medianamente cementados, areniscas y arenas limosas medianamente compactas, y en general se consideran dentro de este tipo II, los materiales en los cuales, un peón puede rendir 3.5 (tres punto cinco) m³/jornada.

La profundidad para este concepto está comprendida desde el nivel del terreno natural de 0.00 m hasta 2.50 m de profundidad. Se entenderá por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u órdenes del Residente de la obra, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

Para clasificar material se tomara en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción, la profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación. El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

Cuando la resistencia del terreno y las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, el Contratista colocara ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de las obras, la de los trabajadores o que exijan las leyes o reglamentos en vigor.

El Residente de la obra está facultado para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o los trabajadores, hasta en tanto no se efectúen los trabajos de ademe o apuntalamiento.

A manera de resumen se señalan las actividades fundamentales con carácter enunciativo:

F).- Afloje del material y su extracción.

G).- Amacice de plantilla y taludes de las zanjas.

H).- Remoción del material producto de las excavaciones.

I).- Traspaleos verticales cuando estos sean procedentes; y horizontales cuando se requieran.

J).- Extracción de derrumbes.

MEDICIÓN Y PAGO.- La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según el proyecto y/o las órdenes del Residente de obra.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de proyecto y/o las indicaciones del Residente de obra, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto y/o las órdenes del Residente de obra serán consideradas como sobre-excavaciones.

012.- AFINE DE TALUDES Y FONDO A MANO DE LA CEPA DE AGUA POTABLE

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entiende por este concepto a la actividad manual de limpiar, emparejar y ajustar a las dimensiones de proyecto la zanja realizada por medios mecánicos. La profundidad oscilará desde el nivel de terreno natural hasta lo indicado en proyecto.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de 3 (tres) cm. de la sección de proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática. El fondo de la excavación deberá ser afinado-nivelado minuciosamente a fin de que la tubería que posteriormente se instale en la misma quede a la profundidad señalada y con la pendiente de proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO.- El afine de los últimos 10 (diez) cm. del fondo de la excavaciones deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería. Si por exceso en el tiempo transcurrido entre el afine



de la zanja y el tendido de la tubería se requiere un nuevo afine antes de tender la tubería, éste será por cuenta exclusiva del Contratista, se pagara en metros lineales.

013.- SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE P.V.C. HIDRÁULICO CON CAMPANA RD-26 DE 4" Ó 10CM

DEFINICION Y EJECUCION.- Toda la tubería que se suministre deberá satisfacer las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes al rubro de Sistemas de Alcantarillado Sanitario NOM-001-CONAGUA-2011.

Para los tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) sin plastificante, con junta hermética de material elastomérico, lo correspondiente en las normas NMX-E-211/1 para sistema inglés, NMX-E-215/1 para sistema métrico y NMX-E-222 para tubos de pared estructurada longitudinalmente.

P.V.C. Son las iniciales en inglés poli-vinil-chlorine, adaptadas internacionalmente para denominar los productos fabricados precisamente con Cloruro de Polivinilo.

La conexión de un tubo al otro se efectúa insertando el extremo achaflanado a la campana Anger. Las tuberías que han sido cortadas en la obra deben achaflanarse.

Para obtener una inserción correcta deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

1.- Antes de efectuar la inserción deberán limpiarse tanto la ranura de la campana como el extremo achaflanado del tubo.

2.- En la ranura de la campana, previamente limpiada, se coloca el anillo de empaque de tres labios para facilitar la colocación del anillo, éste puede mojarse con agua limpia.

3.- Sobre el extremo achaflanado del tubo se aplica una capa de lubricante Duralón o Similar, de aproximadamente 1 mm. de espesor.

4.- Aplicando el lubricante se insertará el extremo achaflanado en la campana. Es de importancia que la inserción se haga únicamente hasta la marca de color que se encuentra en el extremo del tubo.

5.- Se debe tener especial cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana, ya que la unión Anger opera como junta de dilatación.

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

Atraques.- Se fabricarán de concreto, en los sitios en que haya cambios de dirección o de pendiente para evitar en forma efectiva movimientos de la tubería producidos por la presión hidrostática o por los golpes de ariete.

No se efectuará la prueba hasta después de haber transcurrido cinco días de haberse construido el último atraque de concreto pero si se utiliza cemento de fraguado rápido, las pruebas podrán efectuarse después de dos días de haberse colocado el último. En caso de que no haya atraques de concreto, las pruebas se efectuarán dentro de los tres días hábiles después de terminada la instalación.

MEDICION Y PAGO.- La instalación será medida en metros con aproximación de un décimo. Al efecto se determinará directamente en la obra las longitudes de tuberías colocadas en función de su diámetro y con base en lo señalado por el proyecto; debiendo incluir las siguientes actividades que se mencionan con carácter enunciativo:

A).- Revisión de tuberías, juntas y materiales para certificar su buen estado.

B).- Maniobras y acarreo para colocar a un lado de la zanja.

C).- Instalación y bajado de la tubería; y reparaciones que se pudiesen requerir.

013.- SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE P.V.C. HIDRÁULICO CON CAMPANA RD-26 DE 4" Ó 10CM RANURADO

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Toda la tubería que se suministre deberá satisfacer las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes al rubro de Sistemas de Alcantarillado Sanitario NOM-001- CONAGUA-2011.

Para los tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) sin plastificante, con junta hermética de material elastómero, lo correspondiente en las normas NMX-E-211/1 para sistema inglés, NMX-E-215/1 para sistema métrico y NMX-E-222 para tubos de pared estructurada longitudinalmente. P.V.C. Son las iniciales en inglés poli-vinil-chlorine,

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



adaptado internacionalmente para denominar los productos fabricados precisamente con Cloruro de Polivinilo. La conexión de un tubo al otro se efectúa insertando el extremo achaflanado a la campana Anger. Las tuberías que han sido cortadas en la obra deben achaflanarse.

Para obtener una inserción correcta deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

- 1.- Antes de efectuar la inserción deberán limpiarse tanto la ranura de la campana como el extremo achaflanado del tubo.
- 2.- En la ranura de la campana, previamente limpiada, se coloca el anillo de empaque de tres labios para facilitar la colocación del anillo, éste puede mojarse con agua limpia.
- 3.- Sobre el extremo achaflanado del tubo se aplica una capa de lubricante Duralón o Similar, de aproximadamente 1 mm. de espesor.
- 4.- Aplicando el lubricante se insertará el extremo achaflanado en la campana. Es de importancia que la inserción se haga únicamente hasta la marca de color que se encuentra en el extremo del tubo.
- 5.- Se debe tener especial cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana, ya que la unión Anger opera como junta de dilatación.
- 6.- Se deberá ranurar la tubería con espesor máximo de 2"x4mm a cada 40cm de separación.

014.- SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE P.V.C. HIDRÁULICO CON CAMPANA RD-26 DE 4" Ó 10CM

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Toda la tubería que se suministre deberá satisfacer las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes al rubro de Sistemas de Alcantarillado Sanitario NOM-001- CONAGUA-2011.

Para los tubos de poli(cloruro de vinilo) (PVC) sin plastificante, con junta hermética de material elastómero, lo correspondiente en las normas NMX-E-211/1 para sistema inglés, NMX-E-215/1 para sistema métrico y NMX-E-222 para tubos de pared estructurada longitudinalmente. P.V.C. Son las iniciales en inglés poli-vinil-chlorine, adaptado internacionalmente para denominar los productos fabricados precisamente con Cloruro de Polivinilo. La conexión de un tubo al otro se efectúa insertando el extremo achaflanado a la campana Anger. Las tuberías que han sido cortadas en la obra deben achaflanarse.

Para obtener una inserción correcta deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

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

015.- FILTRO DE PIEDRA BOLA DE 2 A 4" COMO MÁXIMO. INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, TENDIDO Y NIVELADO.

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



DEFINICION Y EJECUCION.- El material para filtro deberá de ser de las características y dimensiones señaladas en el proyecto, colocándose según lo indicado en los planos correspondientes. La piedra será producto de la extracción del material de un banco de piedra o río con dimensiones promedios y que cumplan con las características adecuadas para dicha función. La colocación será por medios manuales o mecánicos.

MEDICION.- La medición se hará tomando como unidad el m³ colocado, basándose en el volumen indicado en el proyecto.

016.- PLANTILLA O CAMA DE ARENA EN CEPA DE 10CM. DE ESPESOR PARA ALOJAR Y NIVELAR TUBERIA. INCLUYE VIBRADO CON PLACA VIBRATORIA ó VIBRADOR PARA CONCRETO PARA UN MEJOR ACOMODO DEL MATERIAL

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- La plantilla es una capa de material de 10 cm. de espesor tal que presente un apoyo adecuado y uniforme para la tubería en toda su longitud, a la vez que permita una correcta nivelación de la misma. En este caso se solicita que la plantilla sea elaborada con arena, que deberá ser asentada mediante vibración. Las plantillas se construirán inmediatamente antes de tender la tubería y previamente a dicho tendido el Contratista deberá recabar el visto bueno del Residente de la obra para la plantilla construida, ya que en el caso contrario este podrá ordenar, si lo considera conveniente, que se levante la tubería colocada y los tramos de plantilla que considere defectuosos y que se construyan nuevamente en forma correcta, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional por este concepto.

MEDICIÓN Y PAGO.- La construcción de plantilla será medida para fines de pago en metros cúbicos con aproximación a una decimal. Al efecto se determinara directamente en la obra la plantilla construida. No se estimaran para fines de pago las superficies o volúmenes de plantilla construidas por el Contratista para relleno de sobre excavaciones.

017.- ACOSTILLADO DE ARENA HASTA 15 CM POR ENCIMA DE LOMO DE TUBO, INCLUYE CARGA, ACARREO, DESCARGA Y VIBRADO POR MEDIO DE PLACA VIBRATORIA

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Sera el acostillado el material colocado a los lados de la tubería, el cual servira para empacar a esta dentro de la zanja. Para su mejor manejo y un correcto acomodo de la tubería el acostillado se realizara con arena de río, la cual debera ser estabilizada con vibración, actividades que deberan ser uniformes y en el tiempo necesario para que la arena reduzca sus vacios lo mas posible. La colocación de la arena se continuara hasta un altura de 15 cm. por encima del lomo del tubo, ya que en esta capa no se puede proporcionar compactación para no danar la tubería, pero la arena debera ser vibrada, como se menciona en el parrafo anterior. El acostillado se construiran inmediatamente despues de tender la tubería para evitar movimiento de la misma, y antes de colocar la primera capa de relleno de material inerte el Contratista debera recabar el visto bueno del Residente de obra, ya que en el caso contrario este podra ordenar, si lo considera conveniente, que se levante el relleno y se corrijan los tramos de acostillado que considere defectuosos y que se construyan nuevamente en forma correcta, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional por este concepto.

MEDICIÓN Y PAGO.- La construcción del acostillado sera medida para fines de pago en metros cubicos con aproximación a un decimal. Al efecto se determinara directamente en la obra el acostillado construido.

018.- RELLENO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CAPAS DE 20 CM. UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN SELECCIONADO. INCLUYE CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL MATERIAL Y COMPACTADO AL 90% DE SU P.V.S.M.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del Residente de obra.

Se entenderá por "relleno compactado" aquel que se forme colocando el material en capas sensiblemente horizontales, del espesor que señale el Residente de obra, pero en ningún caso mayor de 20(veinte) cm. con la

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



humedad que requiera el material de acuerdo con la prueba Proctor, para su máxima compactación. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante medios mecánicos hasta obtener la compactación del 90% de su PSVM.

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito del Residente de obra, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello.

La tierra, rocas y cualquier material sobrante después de rellenar las excavaciones de zanjas, serán acarreados por el Contratista hasta el lugar de desperdicios que señale el Residente de obra.

MEDICIÓN Y PAGO.- El relleno de excavaciones de zanja que efectúe el Contratista, le será medido en metros cúbicos de material colocado con aproximación de un décimo. Se pagara el concepto previa entrega de la pruebas de laboratorio que garanticen la compactación requerida para este trabajo. El material empleado en el relleno de sobre-excavaciones o derrumbes imputables al Contratista no será valuado para fines de estimación y pago.

019.- ACARREO EN CAMIÓN 1ER KM MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, ABUNDADO, EN CAMINO PLANO REVESTIDO Y LOMERÍO SUAVE PAVIMENTADO. INCLUYE CARGA POR MEDIOS MECÁNICOS.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por acarreos de materiales la transportación del material producto de excavación que ya no va a ser requerido para rellenar la zanja de drenaje mismos que se deberán acarrear hasta un deposito marcado por el residente de la obra y que este dentro del rango de distancia marcado en el concepto a pagar y si no es indicado por la supervisión el contratista podrá depositarlo a donde el disponga; se deberá incluir aquí la carga mecánica. Por camino plano revestido se considera a caminos con una pendiente menor a 15 %, revestidos con material de banco o en caminos cuya superficie de rodamiento sea revestido o pavimentado.

RECOMENDACIONES:

Es muy importante tomar en cuenta los factores que determinan la eficiencia de los acarreos:

- ° La capacidad de carga de los camiones.
- ° La cantidad de camiones que se utilizarán.
- ° La capacidad y velocidad de la maquinaria.
- ° La habilidad del operador de la maquinaria.
- ° La distancia hasta la zona de tiro.
- ° Las características del camino y el tránsito del trayecto completo.
- ° El volumen total del material a trasladar.

La combinación balanceada, óptima y eficiente de los factores anteriores evitará los tiempos muertos durante el proceso de carga y acarreo.

Por lo tanto es importante:

- Verificar y mantener siempre en buen estado los equipos y máquinas involucradas en este proceso.
- Tener cerca, bajo condiciones de seguridad, los lubricantes y combustibles necesarios para esta actividad.

Alcances y criterios de medición y cuantificación:

- Los materiales que se consideran para efectuar los acarreos son:
 - ° El producto de la excavación.
 - ° El producto de la demolición (mampostería, elementos de concreto, pavimentos, muros de tabique, enladrillados, impermeabilizantes, entortados, rellenos o cualquier otro material similar)
 - ° Material de desperdicio en general: concreto, mezclas, pedacería de tabique, madera; durante y al final de la obra.

No se consideran materiales acarreables (para fines de costo independiente y cobrable) dentro ni fuera de la obra: arena, grava, piedra braza, agua, tepetate y/u otros materiales que se utilicen dentro de los alcances del proceso constructivo de la obra nueva. Estos acarreos deben estar incluidos en la actividad principal como la elaboración de mortero, concreto o relleno.



MEDICIÓN Y PAGO.- El acarreo de material producto de excavación, en camión de volteo a una distancia de 1.0 kilómetro para fines de pago, se medirá en metros cúbicos con aproximación a un décimo. Incluye: camión inactivo durante la carga, acarreo primer kilómetro y descarga a volteo.

Todos los daños que sufran los materiales durante su transportación serán reparados por cuenta y cargo del Contratista.

A5 TERRACERIAS

020.- EXCAVACIÓN PARA ABRIR CAJÓN EN TERRENO TIPO I Y II POR MEDIOS MECÁNICOS (N-CTR-CAR-1-01-003/11). INCLUYE EL AFINE DEL TERRENO NATURAL, ASÍ COMO EL BOMBEO PERTINENTE

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Para la clasificación de las excavaciones en cuanto a la dureza del material se entenderá por "material tipo II", al material que para excavarlo es necesario el uso de pico o el uso de maquinaria sin el uso de explosivos o equipos neumáticos de gran potencia, o bien que pueda ser aflojada con riper de 6 (seis) toneladas, tirado con tractor de oruga de 140(ciento cuarenta) a 160(ciento sesenta) HP de potencia en la barra. Corresponden a esta clasificación, las rocas muy alteradas, conglomerados medianamente cementados, areniscas y arenas limosas medianamente compactas, y en general se consideran dentro de este tipo II, los materiales en los cuales, un peón puede rendir 3.5 (tres punto cinco) m³/jornada.

La profundidad para este concepto está comprendida desde el nivel del terreno natural de 0.00 m hasta 2.50 m de profundidad. Se entenderá por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u órdenes del Residente de la obra, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

Para clasificar material se tomara en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción, la profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación. El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

Cuando la resistencia del terreno y las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, el Contratista colocara ademes y puntales que juzgue necesarios para la seguridad de las obras, la de los trabajadores o que exijan las leyes o reglamentos en vigor.

El Residente de la obra está facultado para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o los trabajadores, hasta en tanto no se efectúen los trabajos de ademe o apuntalamiento.

A manera de resumen se señalan las actividades fundamentales con carácter enunciativo:

K).- Afloje del material y su extracción.

L).- Amacice de plantilla y taludes de las zanjas.

M).-Remoción del material producto de las excavaciones.

N).- Traspaleos verticales cuando estos sean procedentes; y horizontales cuando se requieran.

O).- Extracción de derrumbes.

MEDICIÓN Y PAGO.- La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según el proyecto y/o las órdenes del Residente de obra.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de proyecto y/o las indicaciones del Residente de obra, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto y/o las órdenes del Residente de obra serán consideradas como sobre-excavaciones.

021.- FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRAPLENES (N.CTR.CAR.1.01.009/16) POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: ACARREO, ACAMELLONADO, MEZCLADO Y TENDIDO AL 90% P.V.S.M. CON MATERIAL PRODUCTO EXCAVACIÓN.

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



Definición y ejecución.-

Estructuras ejecutadas con material adecuado producto de corte o de préstamos, considerándose también la ampliación de la corona, el tendido de los taludes y la elevación de la subrasante, en terraplenes y el relleno de excavaciones adicionales abajo de la sub-rasante, en cortes.

El trabajo consiste en efectuar todas las operaciones necesarias para construir sobre el terreno los bordos o bien completar hasta la sección de proyecto los bordos parcialmente contruidos con el material producto de las excavaciones o de banco.

Previamente a la construcción de un terraplén, el terreno sobre el cual se desplantará, deberá haber sido desmontado, despalmado y escarificado, todo ello de acuerdo con las especificaciones respectivas.

El material utilizado para la construcción de terraplenes deberá estar libre de troncos, ramas, etc., y en general de toda materia vegetal.

El tendido del material en capas uniformes del espesor que señale el Ingeniero de acuerdo con el equipo de compactación que emplee el Contratista, en la inteligencia de que la primera capa de desplante de terraplén será de un espesor igual a la mitad del espesor de las capas subsecuentes.

La especificación, cuando se usen rodillos lisos, de la superficie de desplante y de cada capa para ligarla con la siguiente. Se compactara por medio mecánicos rodillo vibratorio compactando al 90% de P.V.S.M. El material utilizado en la construcción de los terraplenes será colocado en tal forma que ningún punto de la sección del terraplén terminado quede a una distancia mayor de 10 cm. del correspondiente de la sección del proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática.

MEDICIÓN Y PAGO.- La formación de terraplenes se medirá tomando como unidad el metro cúbico, con aproximación de un decimal. La determinación del volumen se hará utilizando el método de promedio de áreas extremas en estaciones de 20 metros o las que se requieran según la configuración del terreno.

019.- ACARREO EN CAMIÓN 1ER KM MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, ABUNDADO, EN CAMINO PLANO REVESTIDO Y LOMERÍO SUAVE PAVIMENTADO. INCLUYE CARGA POR MEDIOS MECÁNICOS.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por acarreos de materiales la transportación del material producto de excavación que ya no va a ser requerido para rellenar la zanja de drenaje mismos que se deberán acarrear hasta un deposito marcado por el residente de la obra y que este dentro del rango de distancia marcado en el concepto a pagar y si no es indicado por la supervisión el contratista podrá depositarlo a donde el disponga; se deberá incluir aquí la carga mecánica. Por camino plano revestido se considera a caminos con una pendiente menor a 15 %, revestidos con material de banco o en caminos cuya superficie de rodamiento sea revestido o pavimentado.

RECOMENDACIONES:

Es muy importante tomar en cuenta los factores que determinan la eficiencia de los acarreos:

- ° La capacidad de carga de los camiones.
- ° La cantidad de camiones que se utilizarán.
- ° La capacidad y velocidad de la maquinaria.
- ° La habilidad del operador de la maquinaria.
- ° La distancia hasta la zona de tiro.
- ° Las características del camino y el tránsito del trayecto completo.
- ° El volumen total del material a trasladar.

La combinación balanceada, óptima y eficiente de los factores anteriores evitará los tiempos muertos durante el proceso de carga y acarreo.

Por lo tanto es importante:

- Verificar y mantener siempre en buen estado los equipos y máquinas involucradas en este proceso.
- Tener cerca, bajo condiciones de seguridad, los lubricantes y combustibles necesarios para esta actividad.

Alcances y criterios de medición y cuantificación:

- Los materiales que se consideran para efectuar los acarreos son:
 - ° El producto de la excavación.
 - ° El producto de la demolición (mampostería, elementos de concreto, pavimentos, muros de tabique, enladrillados, impermeabilizantes, entortados, rellenos o cualquier otro material similar)

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



° Material de desperdicio en general: concreto, mezclas, pedacería de tabique, madera; durante y al final de la obra.

No se consideran materiales acarreables (para fines de costo independiente y cobrable) dentro ni fuera de la obra: arena, grava, piedra brasa, agua, tepetate y/u otros materiales que se utilicen dentro de los alcances del proceso constructivo de la obra nueva. Estos acarreos deben estar incluidos en la actividad principal como la elaboración de mortero, concreto o relleno.

MEDICIÓN Y PAGO.- El acarreo de material producto de excavación, en camión de volteo a una distancia de 1.0 kilómetro para fines de pago, se medirá en metros cúbicos con aproximación a un décimo. Incluye: camión inactivo durante la carga, acarreo primer kilómetro y descarga a volteo.

Todos los daños que sufran los materiales durante su transportación serán reparados por cuenta y cargo del Contratista.

022.- COMPACTACIÓN DE TERRENO NATURAL EXISTENTE, COMPACTADO AL 90% DE SU P.V.S.M. INCL., INCORPORACIÓN DE HUMEDAD Y COMPACTADO.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN: Son las operaciones realizadas, en el espesor indicado para aumentar mecánicamente la densidad del material de desplante de los terraplenes ó sea reducir la relación de vacíos entre las partículas de que están compuestos, inmediatamente antes de desplantar sobre de él, las capas de material marcadas en proyecto, **se deberán realizar calas de compactación** que deberán ser entregadas al residente de la obra y previa autorización del residente se podrá liberar el tramo de la compactación y seguir con el concepto de colocación de base hidráulica, si no son entregadas las pruebas correspondientes del grado de compactación el residente de la obra podrá levantar las capas de material que se han suministrado hasta que el terreno natural tenga la compactación marcada en proyecto, sin que estos trabajos tengan un pago extra por estos trabajos. El número de calas será lo indicativo de acuerdo a la norma respectiva de la SCT.

MEDICIÓN Y PAGO.- Estos se medirán y pagarán por metro cuadrado, y se entregará antes del pago de este concepto el reporte del laboratorio donde indique que la compactación a cumplido con lo marcado en el proyecto de la obra, y así el Residente de la obra autorice el tramo compactado y lo libere para que puedan proseguir con la colocación de la base hidráulica o sub-base, no se considerará lo realizado fuera de las especificaciones del proyecto.

A6 PAVIMENTO

023 SUB-RASANTE (N-CTR-CAR-1-04-002/11), CON MATERIAL DE CORTE MEJORADO CON GRAVA MIXTA DE RIO AL 30% DE SU VOLUMEN, COMPACTADA AL 95% DE SU P.V.S.M POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, ACARREO, TENDIDO, PAPEO, NIVELADO, INCORPORACIÓN DE HUMEDAD Y COMPACTADA.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Capa de materiales pétreos seleccionados que se construye sobre la sub-rasante, cuyas funciones principales son proporcionar un apoyo uniforme a la base de un pavimento asfáltico, soportar las cargas que éste le transmite aminorando los esfuerzos inducidos y distribuyéndolos adecuadamente a la capa inmediata inferior, y prevenir la migración de finos hacia las capas superiores. Los materiales que se utilicen para la construcción de sub-bases cumplirán con lo establecido en las Normas (N.CMT.4.02.001), Materiales para Sub-bases, salvo que el proyecto indique otra cosa.

El equipo que se utilice para la construcción de sub-bases será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

MEDICIÓN Y PAGO.- Las Sub-rasante, se medirán en metros cúbicos (m³) con aproximación a centésimo. Para tal efecto, se determinarán los volúmenes de éstas, mediante secciones de construcción obtenidas por el contratista, considerando el volumen que indique el proyecto y/u ordene el Instituto, verificándolo de acuerdo con la sección en su forma, espesor, anchura, acabado y el grado de compactación fijados. El concepto se Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



pagara hasta tener el reporte de laboratorio con las pruebas de calidad de la base que se entregaran al Residente de Obra, para que se autorice la colocación del material de base.

024.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL DE BASE HIDRÁULICA TRITURADA DE 15CM DE ESPESOR, COMPACTADA AL 95% DE SU PVSM POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, TENDIDO, PAPEO, NIVELADO, INCORPORACIÓN DE HUMEDAD Y COMPACTADA.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Es una capa de materiales seleccionados que se construye sobre la Sub-rasante y cuya función es soportar las cargas, transmitir las y distribuir las a las terracerías, de tal forma que no se produzcan deformaciones perjudiciales en éstas. Las características del material que se emplee para este concepto, son las estipuladas para la base por la SCT, esta base hidráulica deberá realizarse con grava triturada, para garantizar los requerimientos establecidos por la SCT.

Si por causas imputables a la contratista se detienen los trabajos una vez que haya concluido la Sub-base o base, habiendo sido ésta aprobada en compactación, alineamiento horizontal y vertical, la contratista deberá conservar A SU COSTO estos trabajos aplicando riegos de mantenimiento hasta la iniciación de la siguiente capa o trabajos de impregnación en su caso

La construcción de la base, se iniciará cuando la compactación de la sub-base este liberado por el laboratorio, además, de haber realizado previamente el estudio de la calidad del material donde se compruebe que posee las cualidades del material tipo base, y todo será regido por las normas competentes de construcción de la S.C.T.

BASE:

Table with 2 columns: CARACTERÍSTICAS and ZONAS EN QUE SE CLASIFICA EL MATERIAL DE ACUERDO CON SU GRANULOMETRÍA

Table with 4 columns: Characteristics and 3 zones (1, 2, 3) with values for liquid limit, shrinkage, cement content, angular material, rounded material, relative strength, and sand equivalent.

----- El tamaño máximo de Partículas será de 38 (treinta y ocho) mm. (1 1/2").

----- Se compactará al 95% (noventa y cinco por ciento) de su P.V.S.M.

----- Deberá cumplir con afinidad con el asfalto, en caso de marcarlo el proyecto.

NOTA: La curva granulométrica del material deberá quedar entre las zonas 1 (uno) y 2 (dos)

CONTROL DE CALIDAD

Capas de Sub-rasante, mejoramiento, Sub-base y base. COMPACTACIONES

1 (una) prueba cada 100 (cien) m³ o

3 (tres) pruebas cada 100 (cien) m.

Parte de las características que deben cumplir los materiales a utilizar para la sub-base y base es que deberá considerar los valores complementarios de % de finos, límite Líquido e índice plástico según normas, los datos obtenidos por laboratorio en los estudios preliminares de cada obra en particular

Para dar por terminada la construcción de la base, se verificarán el alineamiento, perfil, sección, compactación, espesor y acabado, de acuerdo a lo fijado en el proyecto.

MEDICIÓN Y PAGO.- Las bases de pavimentación, se medirán en metros cúbicos (m³) con aproximación a centésimo. Para tal efecto, se determinarán los volúmenes de éstas, mediante secciones de construcción obtenidas por el contratista, considerando el volumen que indique el proyecto y/u ordene la dependencia, verificándolo de acuerdo con la sección en su forma, espesor, anchura, acabado y el grado de compactación fijados. El concepto se pagara hasta tener el reporte de laboratorio con las pruebas de calidad de la base que se entregaran al Residente de Obra.

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



025.- RIEGOS DE IMPREGNACIÓN (N.CTR.CAR.1.04.004/15) CON MATERIAL ASFALTICO ECI-60. P.U.O.T.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- A la superficie de la base hidráulica por tratar se dará un barrido enérgico a fin de eliminar el polvo y materias extrañas, además de un ligero riego de agua para abrir el poro de la capa. Posteriormente se aplicara un riego de impregnación, con emulsión asfáltica del tipo ECI-60, a razón de uno punto cinco (1.5) litros por metro cuadrado. (Lt/m²). La ejecución de este concepto se regirá por la **Norma N-CTR-CAR-1-04-004/15 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.**

MEDICIÓN Y PAGO.- Estos se medirán y pagarán por litros considerando 1.5 lt/m², no se considerará lo realizado fuera de las especificaciones del proyecto.

026.- CARPETA ASFÁLTICA CON MEZCLA EN CALIENTE (N.CTR.CAR.1.04.006/14) DE 5 CM DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

DEFINICION Y EJECUCION.- Las carpetas asfálticas con mezcla en caliente son aquellas que se construyen mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos de granulometría densa y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas carpetas, debido a que generalmente tienen espesores mayores de cuatro (4) centímetros, tienen la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento. Para la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras y la norma N.CTR.CAR.1.04.006/09 o más vigente.

MEDICIÓN Y PAGO.- Cuando la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la dependencia, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, tomando como unidad el metro cúbico de carpeta terminada, según su tipo y para cada banco en particular, con aproximación a la unidad. El volumen de cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, se determinará mediante la siguiente Fórmula: $V=Lxeax$

Dónde:

V= Volumen de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente de cada tramo (m³)

L = Longitud del tramo, (m)

e= Espesor promedio correspondiente a todas las determinaciones hechas en el tramo, (m),

a= Ancho promedio de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, obtenido con base en las distancias entre el eje y las orillas de la carpeta asfáltica. La Secretaría medirá y pagará como máximo el volumen de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente que resulte del espesor de proyecto más un (1) centímetro por el ancho de proyecto más un (1) centímetro.

Cuando la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de carpeta asfáltica terminada en cada tramo de un (1) kilómetro o fracción, según su tipo y para cada banco en particular. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por: Valor de adquisición o producción de los materiales asfálticos para la carpeta asfáltica con mezcla en caliente y para el riego de liga, así como de los aditivos y, en su caso, las fibras que se requieran. Limpieza del tanque en que se transporten, movimientos en la planta de producción y en el lugar de destino, carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito, cargo por almacenamiento y todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas.

A7 ACABADOS

Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



027.- PINTURA BLANCA DE TRÁFICO EN GUARNICIÓN DE CONCRETO, INCLUYE: LIMPIEZA DEL ÁREA A COLOCAR, PINTURA DE FONDO Y PINTURA COLOR BLANCO DE TRÁFICO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU COLOCACIÓN.

DEFINICION Y EJECUCION.- Se entenderá al suministro y colocación de pintura de tráfico en guarniciones antes de la entrega y recepción de la obra, pintando lo expuesto de la misma.

Se deberá de limpiar el área a pintar, libre de polvo o residuos ajenos a la constitución de la guarnición esto con el fin de que la pintura se fije perfectamente a la superficie. Se iniciará con una mano de pintura vinílica color blanco mate de fondo para posteriormente colocar 2 manos de pintura color blanco tipo tráfico. Se deberá de tener especial cuidado de no manchar otras áreas próximas a la guarnición, de lo contrario el contratista tendrá que remover la pintura sin solicitar costo alguno por tal acto.

Este concepto se aplicará sobre el tramo en cuestión y su ejecución se regirá de acuerdo a lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-07-001/00 de la Normativa para la Infraestructura del Transporte.

El suministro y aplicación de pinturas para marcas sobre pavimento (guarnición) se hará de acuerdo a lo indicado en el Manual de Señalamiento y Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras así como a lo indicado en N-PRY-CAR-10-01-002/05 LIBRO: PRY PROYECTO TEMA: CAR. Carreteras PARTE: 10. PROYECTO DE SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN CALLES Y CARRETERAS, TÍTULO: 01. Proyecto de Señalamiento CAPITULO: 002. Diseño de Señalamiento Horizontal, y la norma N CMT 5 01 001/05 Pinturas para señalamiento horizontal.

MEDICION Y PAGO.- Se pagará en metros lineales sobre guarnición.

028.- RECUBRIMIENTO PARA PISTA ATLÉTICA, DEBERÁ SER APLICADA CON EL 70% DE GRÁNULOS DE HULE COLOR NEGRO Y 30% DE GRÁNULOS DE HULE COLOR ROJO. CON LAS ESPECIFICACIONES QUE CUBRAN EL SISTEMA DE ACABADO DE ALTAS PRESTACIONES PARA PISTA DE ATLETISMO SOBRE BASE DE ASFALTO EN PLEXITRAC ACCELERATOR O SIMILAR, SE UTILIZARA UNA COMPOSICIÓN ESPECIAL DE PEGAMENTO DE AGENTE ACUOSO PIGMENTADO Y GRÁNULOS DE GOMA SELECCIONADA PARA SU FORTALEZA Y FLEXIBILIDAD, ASÍ COMO EL PRODUCTO PLEXITRAC O SIMILAR DEBERÁ PREVENIR LA DEGRADACIÓN POR EFECTOS DE LA LUZ ULTRAVIOLETA. POR LO QUE DEBERÁ APLICARSE UNA CAPA FINAL DE ACABADO PARA PROTEGER AÚN MÁS CONTRA LA LUZ UV Y DE ESTA FORMA REDUCIR EL DESGASTE DE LA MISMA. EL PLEXITRAC O SIMILAR DEBERÁ PRESENTAR UN ACABADO DURADERO, FLEXIBLE Y RESISTENTE A CLAVOS PARA USO RECREATIVO Y DE COMPETICIÓN. LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERÁN DE SER AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, AL SER FABRICADOS CON POLIRESINAS A BASE DE AGUAS Y MÍNIMO V.O.C. CUMPLIENDO LAS NORMAS AMBIENTALES, SIENDO ESTOS LIBRES DE PLOMO, MERCURIO Y OTROS METALES PESADOS, ASÍ COMO EL DE NO PRODUCIR OLORES DESAGRADABLES. EN LA SUPERFICIE SE DEBERÁ DE APLICAR EL PRODUCTO PLEXITRAC O SIMILAR DE UNA MANERA DENSA, UNIFORME Y DE UN GRUESO ESPECIFICADO. EN UN MÍNIMO DE TRES CAPAS. EL PEGAMENTO PLEXITRAC O SIMILAR DEBE SER DISTRIBUIDO UNIFORMEMENTE ENTRE LOS GRÁNULOS DE GOMA DURANTE SU EJECUCIÓN. CAPA DE ACABADO APLICANDO LA CAPA FINAL DE PLEXITRAC COATING O SIMILAR (ROJO), MEDIANTE BOMBA APROBADA A UNA CANTIDAD DE 0.45 LTR/M² LA PROPORCIÓN ENTRE GOMA S. B. R. (NEGRA) Y PEGAMENTO SERÁ DE 1 KG DE GOMA POR 0.45 LTR. DE PEGAMENTO. LA PROPORCIÓN ENTRE GOMA PLEXITRAC O SIMILAR (ROJO) Y PEGAMENTO ROJO ES 1 KG DE GOMA A 0.35 LTR. DE PEGAMENTO. LA CAPA FINAL DE PLEXITRAC COATING O SIMILAR (ROJO), SERÁ COLOCADA MEDIANTE BOMBA APROBADA A UNA CANTIDAD DE 0.45 LTR/M². SE APLICARA PLEXITRAC O SIMILAR EN PROPORCIÓN DE 3MM EN COLOR NEGRO Y 1MM EN COLOR ROJO. INCLUYE: MATERIAL MANO DE OBRA, FLETES, TRASLADO DE PERSONAL, VIÁTICOS; Y MARCAJE DE LOS CARRILES Y EVENTOS DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE LA IAAF. SE ENTREGARA, CARTA GARANTIA POR 2 AÑOS, CERTIFICADO DE MATERIALES Y FABRICANTE.

DEFINICION Y EJECUCIÓN.- Recubrimiento para pista atlética, deberá ser aplicada con el 70% de gránulos de hule color negro y 30% de gránulos de hule color rojo. Con las especificaciones que cubran el sistema de acabado de altas prestaciones para pista de atletismo sobre base de asfalto en plexitrac accelerator o similar, se utilizara una composición especial de pegamento de agente acuoso pigmentado y gránulos de goma seleccionada para su fortaleza y flexibilidad, así como el producto plexitrac o similar deberá prevenir la degradación por efectos de la luz ultravioleta. Por lo que deberá aplicarse una capa final de acabado para Construcción de pista atlética municipal, en la unidad deportiva la cofradía



proteger aún más contra la luz UV y de esta forma reducir el desgaste de la misma. El plexitrac o similar deberá presentar un acabado duradero, flexible y resistente a clavos para uso recreativo y de competición. los materiales a utilizar deberán de ser amigables con el medio ambiente, al ser fabricados con poliresinas a base de aguas y mínimo V.O.C. cumpliendo las normas ambientales, siendo estos libres de plomo, mercurio y otros metales pesados, así como el de no producir olores desagradables. en la superficie se deberá de aplicar el producto plexitrac o similar de una manera densa, uniforme y de un grueso especificado. En un mínimo de tres capas. El pegamento plexitrac o similar debe ser distribuido uniformemente entre los gránulos de goma durante su ejecución. Capa de acabado aplicando la capa final de plexitrac coating o similar (rojo), mediante bomba aprobada a una cantidad de 0.45 ltr/m² la proporción entre goma s. b. r. (negra) y pegamento será de 1 kg de goma por 0.45 ltr. De pegamento. La proporción entre goma plexitrac o similar (rojo) y pegamento rojo es 1 kg de goma a 0.35 ltr. De pegamento. la capa final de plexitrac coating o similar (rojo), será colocada mediante bomba aprobada a una cantidad de 0.45 ltr/m². Se aplicara plexitrac o similar en proporción de 3mm en color negro y 1mm en color rojo. Incluye: material mano de obra, fletes, traslado de personal, viáticos; y marcaje de los Carriles y Eventos de acuerdo al Reglamento de la IAAF. se entregara, carta garantía por 2 años, certificado de materiales y fabricante.

MEDICION Y PAGO.- Estos se medirán y pagarán por metro cuadrado, y se entregara antes del pago de este concepto el certificado de aplicación, certificado de material, carta garantía por 2 años y manual de mantenimiento.