

**5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PROPIAS DE LA OBRA.**



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS

01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

01.01.01 ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA

A. DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos necesarios para construir las instalaciones adecuadas para la iniciación de la obra, que incluye oficina y depósitos en general requeridos para la ejecución de los trabajos.

Las instalaciones provisionales a que se refiere esta partida deberán cumplir con los requerimientos mínimos y deberá asegurar su utilización oportuna dentro del programa de ejecución de obra, así mismo contempla el desmontaje y limpieza del área utilizada quedando libre de todo obstáculo.

Se deberá proveer de un ambiente para la Supervisión que deberá contar por lo menos con una mesa y dos sillas.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²), medidos en su posición final.

C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por metro cuadrado (m²). Teniendo como condiciones de pago, hasta el 70% cuando se termine la construcción y el 30% restante al término de los trabajos de desmontaje del mismo y limpieza, con la debida autorización del Ingeniero Supervisor.

01.01.02 ALQUILER DE SS. HH. PROVISIONALES

A. DESCRIPCIÓN

El contratista está obligado a habilitar los servicios higiénicos en obra, como urinarios, inodoros y duchas ya sea prefabricado o provisional, las que se darán mantenimiento durante toda la ejecución de la misma. El Supervisor debe verificar su instalación y ubicación respectiva.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será mes (mes)

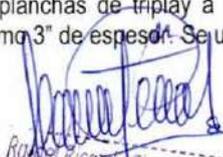
C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por concepto de mes, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.01.03 CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en la colocación del cerco provisional compuesto de planchas de triplay a una altura de 3m colocados con bastidores y travesaños de madera tornillo de mínimo 3" de espesor. Se ubicarán en todo el frontis y en límite con propiedad de terceros, según se requiera.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

Se colocará puertas en donde se requiera para facilitar el ingreso de personal, materiales, equipos y maquinaria a usar durante su construcción, éstas tendrán su respectiva seguridad.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro lineal (ml).

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.01.04 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 2.40x3.60 m

A. DESCRIPCIÓN

Esta Partida comprende la confección, pintado y colocación del cartel de obra cuyas dimensiones serán de 2.40 m. de largo por 3.60 m. de altura. Las piezas deberán ser acopladas en forma perfecta, de tal manera que mantenga una rigidez capaz de soportar las fuerzas que actúan sobre él.

Los bastidores y parantes serán de madera tornillo, y los paneles de triplay lúpuna de 4mm. La superficie a pintar será previamente lijada y recibirá dos manos de pintura esmalte.

La fijación en el terreno se hará mediante dados de concreto ciclópeo C: H, 1: 8 + 25% P. M.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será unidad (u).

C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por unidad (u), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.01.05 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en el transporte de los equipos pesados y equipos menores que serán empleados durante la ejecución de la obra con el fin de garantizar el avance del cronograma de ejecución física.

B. FORMA DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es por global (glb).

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por global, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total del combustible necesario para la movilización de los equipos e imprevisos necesarios para completar la partida.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

01.02 TRABAJOSPRELIMINARES
01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR
A. DESCRIPCIÓN

Comprende el trazo y replanteo de los planos en el terreno y nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Para garantizar una buena ejecución, será necesario el empleo del equipo topográfico propuesto en su oferta técnica del concurso. Los equipos topográficos a usar se ceñirán a las tolerancias y requerimientos establecidos en el Proyecto, previa aprobación de la supervisión.

Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones, en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras.

Es imprescindible la aprobación de esta partida por el Supervisor para efectos de continuar con las actividades secuenciales.

B. FORMA DE MEDICIÓN

El método de medición será en metros cuadrados (m²), de área trazada y replanteada, de acuerdo al avance de la obra.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cuadrado (m²), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

01.03 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES
01.03.01 DESMONTAJES
01.03.01.1 DESMONTAJE DE VENTANAS DE FIERRO
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de ventanasde fierro, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por metro cuadrado (m²) contabilizando el número de elementos desmontados y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por metro cuadrado (m²) según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.2 DESMONTAJE DE PORTÓN METALICO
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de portón metálico, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.3 DESMONTAJE DE PUERTAS METALICAS
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de puertas metálicas en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por metro cuadrado (m²) y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, metro cuadrado (m²), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.4 DESMONTAJE DE FALSO CIELO RASO
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de falso cielo raso ubicado en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por metro cuadrado (m²) y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, metro cuadrado (m²), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.5 DESMONTAJE DE PALOS DE MADERA
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de palos de madera, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá



Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I. 112912



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.6 DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA EN TECHOS – VIGAS Y VIGUETAS
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de estructura metálica en techos – vigas y viguetas ubicado en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por metro cuadrado (m²) y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, metro cuadrado (m²), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.7 DESMONTAJE DE COBERTURA ASBESTO – CEMENTO
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de cobertura asbesto-cemento ubicado en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por metro cuadrado (m²) y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, metro cuadrado (m²), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.8 DESMONTAJE DE CALAMINAS Y CALAMINON
A. DESCRIPCIÓN

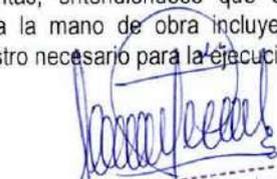
Consiste en desmontaje de calaminas y calaminon ubicado en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por metro cuadrado (m²) y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, metro cuadrado (m²), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

01.03.01.9 **DESMONTAJE DE ARCOS DE FUTBOL**
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de arcos de futbol, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.10 **DESMONTAJE DE COLUMNAS DE TUBO REDONDO DE 2" – H= 3.50 M**
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de columnas de tubo redondo de 2" – H=3.50 m, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.11 **DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS**
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de aparatos sanitarios, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

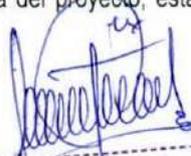
Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo

01.03.01.12 **DESMONTAJE DE LUMINARIAS**
A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de luminarias, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.13

DESMONTAJE DE MODULOS: DE KIOSKO – MATERIAL PREFABRICADO

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de módulos: de kiosko - material prefabricado, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.01.14

DESPLANTE DE ARBOLES

01.03.01.15

REUBICAR ARBOLES

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en remover el árbol desde la raíz, ubicada en los jardines existentes, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes, los residuos se eliminarán hacia los tachos de basura correspondientes.

El Contratista debe coordinar esta actividad con la autoridad competente para cumplimiento normativo ambiental.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u) contabilizando el número de elementos desmontados y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de esto trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P.N. 22492



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

01.03.01.16 DESMONTAJE AULAS PREFABRICADAS - PRONIED

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de módulos: A y B - material prefabricado, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u)

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo

01.03.02 DEMOLICIONES

A. DESCRIPCIONES GENERALES:

El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización escrita del Supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar mediante un plan de trabajo y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo. Tal autorización no exime al Contratista de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de las condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos tanto en exterior como en interior del terreno. Se ha verificado la existencia de una tubería de alimentación de agua d=1.5" perteneciente a la Aldea Infantil que atraviesa por el terreno asignado, esta debe ser reubicada por El Contratista, para lo cual deberá guiarse de los planos (De lo existente y/o topográfico) correspondientes o en todo caso realizar los sondajes o exploraciones necesarios a fin de no perjudicar a la institución ni a construcciones vecinas. Así también será responsable de los daños causados a las propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

Por otro lado, se deberá contar con un camión cisterna permanentemente, para humedecer adecuadamente el material, minimizando las emisiones de polvo que afecten a los ambientes de las aulas aledañas a la construcción, trabajadores y la población vecina.

El Contratista deberá proteger las edificaciones y estructuras vecinas a las que se han de demoler y construirá las defensas necesarias para su estabilidad y protección; tomará las medidas indispensables para la seguridad de personas, especies animales y vegetales que puedan ser afectadas por los trabajos.

En el caso de uso de la vía pública, el Contratista deberá solicitar a la Municipalidad la autorización respectiva. Deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable.

Queda totalmente prohibido el uso de maquinaria pesada en zonas de colindancia con edificaciones y muros cercos bajo responsabilidad de los agentes ejecutores.

Adicionalmente se debe tener en cuenta lo estipulado en el la norma G-050 "Seguridad durante la construcción" del Reglamento Nacional de Edificaciones.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MEDIDAS PRELIMINARES:

- a. Inspeccionar la construcción en el terreno y sus instalaciones eléctricas y sanitarias (sobre todo esta última por evidencia de tuberías para riego).
- b. Inspeccionar los linderos para detectar la presencia de partes inestables sostenidas por partes a demoler.
- c. Interrumpir la conexión eléctrica, cortándola fuera de los límites de la propiedad. De ser el caso.
- d. Interrumpir los suministros de agua, coordinar con la entidad encargada.
- e. Si fuera necesario mantener los suministros de energía eléctrica, proteger los conductos o alterarlos de modo que no ofrezcan peligro.
- f. Proteger la zona pública por medio de señalización, valla y carteles.
- g. Si la vía pública se ve ocupado, será necesario solicitar permiso oportuno a la Municipalidad respectiva.
- h. Todas las estructuras colindantes a la zona de demolición serán debidamente protegidas y apuntaladas cuando la secuencia de la demolición elimine zonas de sustentación de estructuras vecinas.

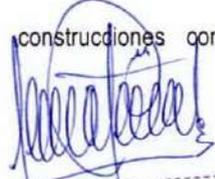
C. DEL PERSONAL Y SU PROTECCIÓN

1. No debe haber trabajadores ocupados en tareas de demolición en diferentes niveles.
2. Los trabajadores deben usar: casco, botas de seguridad, guantes, cinturones de seguridad, lentes.
3. Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del responsable de la obra, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.

D. PROCEDIMIENTOS:

Disposiciones generales

1. Coordinar con los propietarios de las edificaciones adyacentes a fin de evitar ruidos molestos
2. Comenzar por la parte superior de la construcción y seguir hacia abajo.
3. Evitar que se acumulen escombros.
4. No derribar partes de la construcción que aseguren la estabilidad de otras.
5. Arristrar las diferentes partes de la construcción, evitando su desplome accidental.
6. Regar a intervalos para impedir el levantamiento de polvo.
7. No utilizar maquinaria pesada en zona de estructuras colindante
8. Al derribar la cimentación existente, afianzar las construcciones contiguas mediante apuntalamiento según lo disponga el supervisor.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

9. Retirar el escombros sólo durante las interrupciones de los trabajos de derribo.

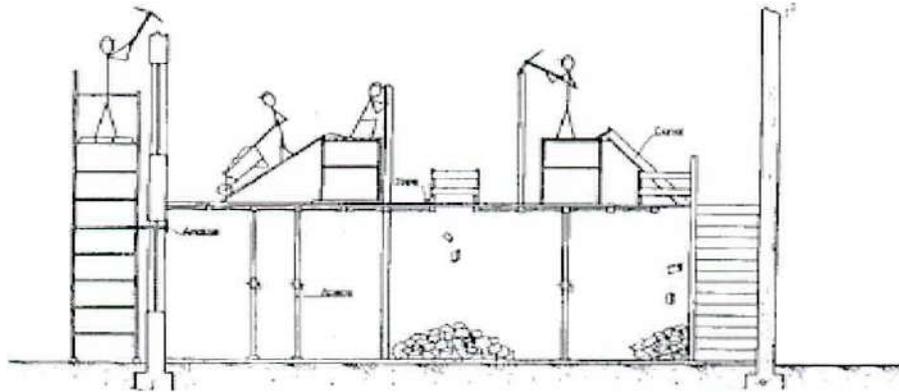


Ilustración: procedimiento de demolición en una edificación de albañilería confinada

Medios de acceso y salida

1. Disponer de lugares de paso protegidos.
2. De ser necesario, alumbrar los lugares de paso y escaleras.

Equipo e instalaciones auxiliares

1. Los andamios deben ser independientes de la estructura a derribar.
2. No apoyar escaleras contra las partes que se van a demoler.
3. Prever dispositivos especiales de madera u equipo tipo canalones para bajar el material.
4. Los canalones deben tener en el punto de salida del material una compuerta para regular el paso del mismo y una bolsa de tela permanentemente mojada.
5. Colocar una plataforma exterior de protección contra la caída de objetos.
6. Desplazar las plataformas de protección a medida que avanza el trabajo, de modo que se encuentre a no más de 1 piso de distancia.
7. Instalar andamios para el derribo de muros delgados o poco resistentes.

Secuencia - Demolición de Muros

1. Los muros deben derribarse de arriba hacia abajo, por tandas o hiladas uniformes.
2. Proteger los muros no sustentados por medio de puntales u otro apeo para que no se desplomen.
3. Si fuera necesario mantener un muro de pie, al derribar los que a él acceden dejar contrafuertes a 45°.
4. No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación de escombros contra ellos.
5. No subirse a los muros sin estar equipado con cinturón de seguridad.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

Secuencia - Demolición de Cimientos

1. Se iniciará luego de haberse terminado la demolición de muros y sobre cimiento.
2. Para facilitar la demolición, es necesario realizar excavación de borde de la cimentación.
3. Realizar apuntalamiento de muros adyacentes con contrafuertes a 45° apoyados sobre parantes adosados al muro y fijados con estacas. El distanciamiento de este dispositivo será en concordancia con la altura de la edificación adyacente la cual debe ser verificada y autorizada por el supervisor de obra.
4. Los trabajos de demolición se realizarán con el uso de martillo neumático y compresora.
5. No será retirado el sistema de apuntalamiento sin autorización expresa del supervisor.

01.03.02.1	DEMOLICIÓN DE CIMENTOS DE CONCRETO
01.03.02.2	DEMOLICIÓN DE SOBRECIMENTOS DE CONCRETO
01.03.02.3	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO
01.03.02.4	DEMOLICIÓN DE PISO DE CONCRETO INC. FALSO PISO
01.03.02.5	DEMOLICIÓN DE LOSA DEPORTIVA - MATERIAL DE CONCRETO
01.03.02.6	DEMOLICIÓN DE PISO Y VEREDAS - MATERIAL DE CONCRETO
01.03.02.7	DEMOLICIÓN MUROS DE LADRILLO
01.03.02.8	DEMOLICIÓN CANALETA - MATERIAL DE CONCRETO

A. DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la demolición de las estructuras existentes el cual incluye cimientos, sobrecimientos, columnas, vigas, pisos (incluyendo falso piso), losa deportiva, veredas, muros de albañilería, canaleta, cajas de agua y desagüe u otros elementos que se indiquen expresamente en los planos correspondientes.

El Contratista realizará los trabajos de demolición con herramientas manuales (combas, cinceles, barretas) o equipos livianos (martillos eléctricos, neumáticos, etc.), tomando en cuenta todas las precauciones necesarias para evitar derrumbes o desplomes que causen daños a su personal o a terceras personas. Asimismo debe evitarse la producción excesiva de polvo, para lo cual deberá mantener húmedo el material de desmonte hasta su evacuación.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos de demolición de concreto en cimientos, sobrecimientos y columnas-vigas se medirán por metro cubico (m3).

En cuanto a falso piso, losa deportiva, veredas, muro de ladrillo y canaleta se medirán en metro cuadrado (m2).

El pago de los trabajos de demolición de concreto se realizará por m3, la demolición de pisos y muros de albañilería por m2 y otros elementos será tal como se encuentra presupuestado. Los precios incluirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas, leyes sociales, imprevistas y todo lo necesario para la correcta ejecución de las partidas.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por metro cuadrado (m2) y metro cubico (m3), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

01.03.02.9 DEMOLICIÓN DE CAJAS DE AGUA Y DESAGUE - MATERIAL DE CONCRETO

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en desmontaje de cajas de agua y desagüe, ubicados en el área del proyecto, estas deben realizarse con el cuidado del caso a fin de evitar accidentes.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Estos trabajos se medirán por unidad (u) contabilizando el número de elementos desmontados y para el caso se tendrá en cuenta el grado de dificultades en la ejecución de estos trabajos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad (u), según las prescripciones anteriormente descritas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

01.03.02.10 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la remoción y carguío con maquinaria y transporte c/ volquete de todo el desmonte producto de material de los desmontajes y demoliciones hacia los puntos de eliminación de desmonte, previa verificación de la disponibilidad de terreno por parte del Contratista y autorización de la Supervisión. Debe evitarse que el volquete y cargador pase por las veredas y pisos de la edificación, si en caso se produce daños será responsable directo para su recuperación total de los elementos afectados.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se determinará como el desmonte producto de las diversas demoliciones, desmontajes, a este resultado se le afectará por el coeficiente esponjamiento de acuerdo al tipo de material a eliminar. Se medirá en metro cúbico (m³).

C. FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por metro cúbico (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

02 SEGURIDAD Y SALUD

02.01 SEGURIDAD Y SALUD

02.01.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

02.01.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados 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.

Entre ellos se debe considerar, sin llegar a una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.) protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

El Supervisor de Obra debe verificar su cantidad, calidad y su puesta en operación.

Rojas Ricardo Flores
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. METODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (u), de acuerdo al número de trabajadores.

C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por unidad (u), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá el cumplimiento de lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para todos los obreros expuestos al peligro de acuerdo al planteamiento de obra y al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

02.01.03 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD

A. DESCRIPCIÓN

Comprende sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales. Cintas de señalización, conos reflectivos, luces estroboscópicas, alarmas audibles, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, malla de seguridad, postes de señalización, etc.

Se deberán incluir las señalizaciones vigentes por interferencia de vías públicas debido a ejecución de obras. El Supervisor de Obra debe verificar su cantidad, calidad y su puesta en operación y funcionamiento.

El Supervisor de Obra debe verificar su cantidad, calidad y su puesta en operación.

B. METODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será global (gl), de acuerdo al número de trabajadores.

C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, de forma global (gl), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá el cumplimiento de lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para todos los obreros expuestos al peligro de acuerdo al planteamiento de obra y al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

02.01.04 CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en las actividades de adiestramiento y sensibilización desarrolladas para el personal de obra. Entre ellas debe considerarse, sin llegar a limitarse: Las charlas de inducción para el personal nuevo, las charlas de sensibilización, las charlas de instrucción, la capacitación para la cuadrilla de emergencias, etc.

El Contratista contratará un profesional con el perfil deseado, cuyo trabajo estará regido por el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

B. METODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será global (glb).


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por global (glb), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá el cumplimiento de lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a los objetivos de capacitación del personal de la obra, planteados en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

03 ESTRUCTURAS
03.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

GENERALIDADES:

Esta partida comprende las excavaciones, cortes, rellenos y eliminación de material excedente, necesarios para alcanzar los niveles proyectados del terreno en la ejecución de la edificación y sus exteriores.

Se deberá ejercer una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra, que garantice que se han tomado las medidas de seguridad necesarias para realizar los trabajos comprendidos en esta partida.

Se deberá tener en cuenta que antes de realizar cualquier excavación el perímetro de la superficie deberá estar limpio de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyan peligro para los trabajadores.

Si se encontrara una tubería, línea de servicios públicos u otra instalación durante la excavación, se suspenderá inmediatamente el trabajo y se informará a la supervisión sobre el incidente ocurrido.

Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías, otros sistemas.

03.01.01 CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA

A. DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la explanación del terreno será realizada por el Contratista ejecutando los cortes con maquinaria de corte apropiada para obtener las rasantes indicadas en el plano general de distribución del proyecto.

Entre el juego de planos se encuentra el correspondiente a las terrazas, el cual también especifica el modo de solución a través de escaleras, y rampas para interconectar los niveles prefijados.

La explanación del terreno deberá guardar el grado suficiente de eficiencia a fin de que en las posteriores capas de compactación, la labor será rápida y ordenada.

Todo este procedimiento será ejecutado preferentemente con tractor, puede utilizarse otra máquina previa consulta del Supervisor.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá el volumen natural del corte, en Metros cúbicos (m³) sin tener en cuenta el volumen de esponjamiento. Se medirá el volumen natural del corte, por el método del promedio de las áreas extremas multiplicado por la longitud entre ellas sustentado en las respectivas secciones transversales y/o por secciones.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cúbico (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.01.02 NIVELACIÓN Y COMPACTADO DE TERRENO

A. DESCRIPCIÓN

Comprende Nivelar y compactar los niveles de rasante con equipo mecánico liviano producto de las explanaciones generadas por el corte y relleno del movimiento de tierras, los niveles y grado de compactación está indicado en los planos y cuyos resultados aprobados por el Supervisor de obra.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá el área de nivelación y compactación, en Metros Cuadrados (m²).

C. FORMA DE PAGO

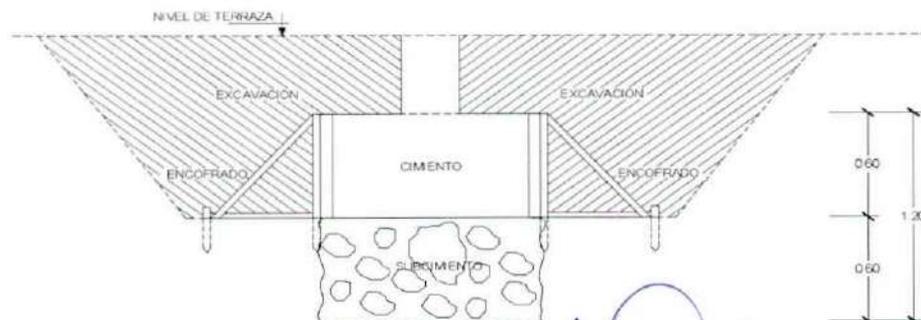
El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cuadrado (m²), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

- 03.01.03 EXCAVACIÓN PARA CISTERNA
- 03.01.04 EXCAVACIÓN PARA PLATEA DE CIMENTACION
- 03.01.05 EXCAVACIÓN PARA VIGA DE CIMENTACION
- 03.01.06 EXCAVACIÓN PARA CIMIENTOS CORRIDOS
- 03.01.07 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA ZAPATAS
- 03.01.08 EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CANAL DE AVAUACIÓN

A. DESCRIPCIÓN

Comprende las excavaciones para zapatas, vigas, cimientos corridos, muros de contención, canales, tuberías de desagüe y cisterna proyectada, serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Se realizará encofrado y desencofrado para zapatas y cimientos corridos solo cuando las cimentaciones estén por sobre el nivel de terreno natural o cuando el terreno sea inestable, en tal caso se deberá aumentar el ancho de excavación para poder realizar el encofrado. El procedimiento de excavación antes mencionado se realizará de la siguiente manera:



Rafael Ricardo Flores Fernández
Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



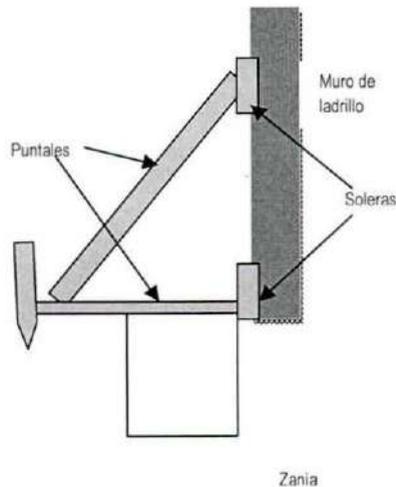
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

No se permitirá ubicar los elementos descritos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, de acuerdo a la maquinaria o implementos. El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

En el caso de que al momento de excavar se encuentre la Napa a poca profundidad, previa verificación del Ingeniero se debe considerar la impermeabilización de la cimentación con asfalto líquido, así como de ser necesario el bombeo de la Napa Freática y en algunos casos un aditivo acelerante de la fragua del concreto de acuerdo a lo indicado en los planos y/o presupuesto.

Las excavaciones deben realizarse con el debido grado de seguridad a fin de no afectar al personal de trabajo y esta dependerá de las correspondientes medidas de seguridad que dotará el Contratista.

De requerir la Supervisión, en el caso de excavaciones de cimientos corridos en las zonas adyacentes a construcciones existentes pertenecientes a terceros, será necesario realizar protecciones previas a los muros existentes de ladrillo, mediante puntales de 3" de diámetro inclinados a cada 2m. Cuyo apoyo en base a través de soleras tipo "muerto" y en la parte superior apoyos con soleras a una altura de 1.6 m. de la base a largo del muro, simultáneamente habrá el otro puntal desde el muerto hasta la base del muro, tal como se muestra en el croquis adjunto.



B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será en metros cúbicos (m³), excavados aprobados por el supervisor.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cúbico (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.01.09 RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/AFIRMADO

A. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra, herramientas, y compactador tipo plancha para efectuar el relleno compactado con material afirmado en capas de espesor compactado no mayor de quince (15) centímetros, a fin de rellenar los espacios existentes entre las estructuras terminadas y el terreno natural o pisos interiores hasta alcanzar las cotas exigidas, de acuerdo a lo indicado en los planos de cimentación y arquitectura.

Rafael Ricardo Flores Fernández
Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Los rellenos compactados serán medidos en metros cúbicos (m³), para tal efecto se procederá a determinar los volúmenes compactados de acuerdo a planos y a los indicado por el ingeniero Supervisor.

C. FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m³, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

03.01.10 RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/OVER

A. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas menores para efectuar el relleno compactado con el material mencionado, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Esta partida también comprende el relleno en cada ambiente y áreas de circulación desde Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenos hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos. También se rellenan los costados de los muros de concreto armado en contacto con el terreno de acuerdo al diseño, arquitectónico. Este material estará libre de materia orgánica, desmorte. Se utilizará un compactador vibratorio tipo plancha para la compactación.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

B. METODO DE MEDICIÓN

Los rellenos compactados serán medidos en metros cúbicos (m³), para tal efecto se procederá a determinar los volúmenes compactados de acuerdo a planos y a los indicado por el ingeniero Supervisor.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cúbico (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.01.11 RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO CON MAT/PROPIO SELECCIONADO

A. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas menores para efectuar el relleno compactado con material propio pero seleccionado de tal manera que cumpla con las condiciones mínimas establecidas en las normas para ser usada en rellenos, igualmente se usará en capas de espesor compactado no mayor de quince (15) centímetros, de manera de rellenar los espacios existentes entre las estructuras terminadas y el terreno natural hasta alcanzar las cotas exigidas, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenos hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos. También se rellenan los costados de los muros de concreto armado en contacto con el terreno de acuerdo al diseño, arquitectónico. Este material estará libre de materia orgánica, desmorte y estará debidamente realizado con afirmado


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

compactado.

Se utilizará un compactador vibratorio tipo plancha para la compactación.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Los rellenos compactados serán medidos en metros cúbicos (m³), para tal efecto se procederá a determinar los volúmenes compactados de acuerdo a planos y a los indicado por el ingeniero Supervisor.

C. FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m³, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.

03.01.12 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la remoción y carguío con maquinaria y transporte c/ volquete de 6 m³ de todo el desmonte producto del movimiento de tierras hacia los puntos de eliminación de desmonte, previa verificación de la disponibilidad de terreno por parte del Contratista y autorización de la Supervisión. Debe evitarse que el volquete y cargador pase por las veredas y pisos de la edificación, si en caso se produce daños será responsable directo para su recuperación total de los elementos afectados.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se determinará como el desmonte producto de la diferencia entre volumen de material excavado y el volumen del relleno compactado, a este resultado se le afectará por el coeficiente esponjamiento de acuerdo al tipo de material a eliminar. La unidad será el Metro cubico (m³).

C. FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cúbico (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

03.02.01 SOLADOS

03.02.01.1 SOLADOS CONCRETO C:H, 1:12, e=0.10m

A. DESCRIPCIÓN

Constituyen los solados de elementos estructurales de cimentación; serán hechos en concreto, con una mezcla de resistencia de cemento: hormigón, 1:12, de espesor según lo indicado en los planos.

Se deberá controlar los procesos de mezclado y vaciado, la calidad de los materiales y las pruebas de resistencia del concreto.

Se utilizará una mezcladora mecánica para los materiales y el vaciado se hará sobre terreno firme.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será en metros cuadrados (m²) trabajados, aprobados por el Supervisor.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cuadrado (m²), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02.02 SUB ZAPATAS

03.02.02.1 SUB ZAPATA CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% de P.G.

A. DESCRIPCIÓN

Llevarán sub zapatas según se indiquen en los planos y serán de mezcla para un concreto de cemento: hormigón, 1:10, con 30% de piedra grande, máximo 8" en ambos casos, lográndose una mezcla trabajable que deberá respetarse, asumiendo el dimensionamiento propuesto de resistencia especificada en los planos.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de estos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por el mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impurezas que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocarán las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor. Las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que se tome los extremos. Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzcan derrumbes. Se tomarán muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM. 0172.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²).

C. FORMA DE PAGO

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02.03 CIMIENTOS Y SUB CIMIENTOS

03.02.03.1 SUB CIMIENTOSCORRIDO DE CONCRETOC:H, 1:12+ 30% P.G.

A. DESCRIPCIÓN

Llevarán sub cimientos y cimientos corridos y sub base muros y columnas según se indiquen en los planos y serán de mezcla para un concreto de cemento: hormigón, 1:12, con 30% de piedra grande, máximo 8" en ambos casos, lográndose una mezcla trabajable que deberá respetarse, asumiendo el dimensionamiento propuesto de resistencia especificada en los planos.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de estos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por el mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impurezas que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocarán las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor. Las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que se tome los extremos. Se

Rafael...
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzcan derrumbes. Se tomarán muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM. 0172.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cúbico (m³).

C. FORMA DE PAGO

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por metro cúbico (m³); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02.03.2 CIMIENTOS CORRIDO DE CONCRETO C:H, 1:10 + 30% P.G.

A. DESCRIPCIÓN

Llevarán sub cimientos y cimientos corridos y sub base muros y columnas según se indiquen en los planos y serán de mezcla para un concreto de cemento: hormigón, 1:10, con 30% de piedra grande, máximo 8" en ambos casos, lográndose una mezcla trabajable que deberá respetarse, asumiendo el dimensionamiento propuesto de resistencia especificada en los planos.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de estos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por el mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impurezas que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocarán las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor. Las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que se tome los extremos.

Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzcan derrumbes.

Se tomarán muestras de concreto de acuerdo a las Normas ASTM. 0172.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cúbico (m³).

C. FORMA DE PAGO

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por metro cúbico (m³); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02.04 SOBRECIMIENTO

03.02.04.1 CONCRETO PARA SOBRECIMIENTO f'c=175 kg/cm²

A. DESCRIPCIÓN

Llevarán sobre-cimientos los muros de la Primera Planta de los edificios a construir, siendo el dimensionamiento el especificado en los planos respectivo, debiendo respetarse los estipulados en estos en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

Los sobrecimientos serán de concreto en proporción de 1:8 cemento – hormigón más 25% de P.M. máximo de 3" de resistencia especificada en los planos. El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con estos alineamientos, idénticas secciones, economía, etc. Luego del fraguado inicial, se curará esta por medio de constantes baños de agua durante 3 días como mínimo.

La cara superior del sobre-cimiento deberá ser lo más nivelado posible, lo cual garantizará el regular acomodo de los ladrillos del muro.

B. METODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro cúbico (m3).

C. FORMA DE PAGO

El volumen medido en la forma antes descrita será pagado al precio unitario del contrato por metro cúbico (m3); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02.04.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO

A. DESCRIPCIÓN

El encofrado a usarse deberá estar en óptimas condiciones garantizándose con estos, alineamiento, idénticas secciones, economía, etc. El encofrado podrá sacarse a los 4 días de haberse llenado el sobrecimiento. Luego del fraguado inicial, se curará este por medio de constantes baños de agua durante 3 días como mínimo.

La cara superior del sobrecimiento deberá estar lo más nivelada posible, lo cual garantizará el regular acomodo de los ladrillos del muro. Cabe destacar que algunos diseños contemplan el uso de vigas de cimentación en reemplazo al sobrecimiento, debido a resistencias del suelo y otras características, las cuales están indicadas en los planos.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Para el cómputo del área de encofrado, se tendrá en cuenta el área en contacto con el concreto. Se empleará como unidad de medida el Metro Cuadrado (m2).

C. BASE DE PAGO

Se pagará de acuerdo al Análisis de Precios Unitarios, por Metro Cuadrado (m2), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

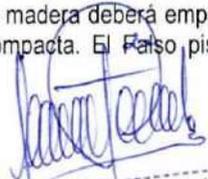
03.02.05 FALSO PISO

03.02.05.1 FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGÓN E=4"

A. DESCRIPCIÓN

El Falso Piso se ejecutará con Concreto de 1:8 (Cemento: Hormigón), el terreno deberá estar nivelado y compactado antes del vaciado del falso piso. La superficie final de este tendrá el acabado indicado en el proyecto. Las mezclas utilizadas, así como los dimensionamientos están especificadas en los planos. La superficie a obtener deberá ser plana, rugosa y compacta, capaz de poder ser receptora de acabados de piso que se especifique en planos.

El agregado máximo a utilizar tendrá como tamaño máximo 1 1/2". El falso piso deberá presentar una superficie uniforme, en la cual puedan apoyarse los pies derechos del encofrado del techo. Una vez vaciada la mezcla sobre el área de trabajo, la regla de madera deberá emparejar y apisonar (2 hombres) logrando así una superficie plana, rugosa y compacta. El Falso piso deberá vaciarse después de los sobrecimientos.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

El terreno deberá ser previamente compactado antes de la colocación de acuerdo al Estudio de Suelos, esto garantizará la eficiencia del falso piso. Se respetará y ejecutarán lo descrito en las generalidades de estructuras lo respecto a los materiales y procesos.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

C. FORMA DE PAGO

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por metro cuadrado (m²); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

GENERALIDADES:

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto.

Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas de Concreto reforzado (ACI 318-2005) y las Normas ASTM.

MATERIALES

A. Cemento Portland

Todo cemento a emplearse, deberá ser cemento Portland, que cumpla con las Normas ASTM-C150-62.

El cemento se podrá emplear ya sea que venga a granel o envasado en bolsas.

El cemento deberá almacenarse y manipularse de manera que se proteja todo el tiempo contra la humedad, cualquiera que sea su origen y de tal forma que sea fácilmente accesible para su inspección e identificación.

Los lotes de cemento deberán usarse en el mismo orden en que sean recibidos.

Cualquier cemento que se haya aterronado o compactado, o de cualquier otra manera se haya deteriorado no deberá usarse. Una bolsa de cemento queda definida como la cantidad contenida en un envase original intacto del fabricante, que pesa 42.5 Kg o de una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 Kg.

El tipo de cemento a utilizar según al ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS será del tipo MS o similar.

B. Agregados.

a. Agregado Fino

Deberá ser de arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, fuertes, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves o escamosas, esquistos o pizarras, álcalis y materiales orgánicos.


Ricardo Flores Fernandez
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33-61.

b. Agregado Grueso

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto, la piedra debe estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletéreo. En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33-61.

En caso de que no fueran obtenidas las resistencias requeridas, el Ingeniero tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta, hasta que los valores requeridos sean obtenidos.

El tamaño máximo de agregados para losas y secciones delgadas incluyendo paredes, columnas y vigas, deberá ser de 4 cm.

c. Origen de los Agregados

Todos los agregados para el concreto deberán ser los mismos que hayan estado usando por más de 4 años para edificios públicos, locales, carreteras y otras obras igualmente importantes.

d. Almacenaje de los Agregados

Todos los agregados deben almacenarse de tal manera que no se ocasione la mezcla entre sí, de las diferentes medidas, evitando asimismo que se contaminen o mezclen con polvo u otras materias extrañas.

El Ingeniero Supervisor deberá certificar las pruebas de los agregados que se han de utilizar en el concreto.

C. Agua para la mezcla

El agua que se use en la mezcla debe ser bebible, limpia, libre de cantidades perjudiciales de ácido, álcali o materias orgánicas, que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia o durabilidad del concreto.

D. Aditivos

En caso de necesitar el uso de aditivos estos deben ser aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Su empleo deberá ceñirse a lo especificado en el proyecto y a las recomendaciones del fabricante del producto, respetando los procesos de mezclas y los tiempos respectivos. El supervisor deberá verificar los procesos en forma continua y permanente.

PRODUCCIÓN DE CONCRETO.

A. Proporcionamiento

El concreto que se use deberá adquirir la resistencia mínima a la compresión indicada en los planos, a los 28 días.

El diseño de la mezcla deberá efectuarse de acuerdo a la práctica recomendable para el diseño de mezclas de concreto y será responsabilidad del constructor el diseño de la misma.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. Medición de los materiales

El procedimiento de medición de los materiales será en peso.

C. Mezclado

a) Equipo

El mezclado del concreto deberá hacerse en una mezcladora del tipo apropiado, que pueda asegurar una distribución uniforme del material mezclado.

b) Tiempo de mezclado

Para mezclas de la capacidad de una yarda cúbica o menos, el tiempo mínimo de mezclado debe ser de 1.1/2 minuto.

Para mezclas mayores de una yarda cúbica, el tiempo de mezclado debe aumentarse a razón de 15 segundos por cada media yarda cúbica adicional de capacidad o fracción. Durante el tiempo de mezclado, el tambor deberá girar a una velocidad periférica de aproximadamente 200 pies por minuto.

Los periodos de mezclado deben controlarse desde el momento en que todos los materiales, incluso el agua, se encuentran efectivamente en el tambor de la mezcladora.

c) Remezclado

No se permitirá el mezclado del concreto o mortero que haya endurecido parcialmente.

d) Concreto Premezclado

Alternativamente podrá emplearse concreto premezclado.

D. Conducción y transporte

Con el fin de reducir el manipuleo del concreto al mínimo, la mezcladora deberá estar ubicada lo más cerca posible del sitio donde se va a vaciar el concreto. El concreto deberá transportarse de la mezcladora a los sitios donde va a vaciarse, tan rápido como sea posible, a fin de evitar las segregaciones y pérdidas de componentes. El concreto deberá vaciarse en su posición final, a fin de evitar su manipuleo.

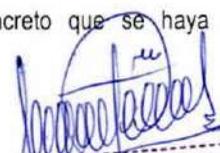
E. Vaciado

a) Generalidades

Antes de comenzar el vaciado del concreto, deberá eliminarse el concreto endurecido y cualquier otra materia extraña en las superficies internas del equipo mezclador y transportador.

Antes de vaciar el concreto deberá eliminarse los residuos que pudieran encontrarse en los espacios que van a ser ocupados por el concreto, si los encofrados están contruidos de madera, estos deberán estar bien mojados o aceitados. El refuerzo debe estar firmemente asegurado en su posición y aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Por ninguna circunstancia deberá usarse en el trabajo, concreto que se haya endurecido parcialmente.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

Tanto como sea posible, el concreto deberá ser vaciado sobre los encofrados en su posición final a fin de evitar que sea remanipulado.

El concreto debe vaciarse de manera continua o en capas de un espesor tal, que este no sea depositado sobre otro concreto que se haya endurecido lo suficiente como para causar la formación de juntas o planos débiles dentro de determinadas secciones.

Si una sección no puede vaciarse continuamente, entonces deben disponerse juntas de construcción, que se harán de acuerdo a las recomendaciones indicadas más adelante.

Los encofrados para paredes, columnas o secciones delgadas de considerable altura, deberán estar proveídos de aberturas o registros u otros medios que permitan que el concreto sea vaciado de una manera que evite la segregación, así como la acumulación de concreto endurecido en los encofrados o en el refuerzo metálico que se encuentra sobre el nivel del concreto.

Antes de proceder al vaciado se deberá verificar que el encofrado haya sido concluido íntegramente y deberán recubrir las caras que van a recibir el concreto con aceite ó lacas especiales para evitar que el concreto se adhiera a la superficie del encofrado.

b) Empates o juntas

Antes de depositar o vaciar el concreto fresco en, o sobre concreto que se haya endurecido o fraguado, los encofrados deben volverse a ajustar, al mismo tiempo que la superficie del concreto fraguado deberá picarse o rasparse con escobilla de alambre o tratarse como el Ingeniero Supervisor lo ordene.

Deberá limpiarse bien, eliminando cualquier concreto inerte o materia extraña y/o exudado y luego proceder a saturarlo con agua.

El concreto que se vacié o ponga en contacto con el concreto fraguado, deberá contener un exceso de mortero para asegurar así el empate o junta.

Para asegurar efectivamente la presencia de este exceso de mortero en la junta que se va producir entre el concreto fresco y fraguado deberá primeramente ser tratada o cubierta con una mano de lechada de cemento puro sobre el que deberá vaciarse el concreto fresco, cuidando de hacer esto antes de que la lechada haya iniciado su fraguado.

F. Compactación

En el momento mismo y después del vaciado de concreto, este deberá ser debidamente compactado por medio de herramientas adecuadas.

El concreto deberá compactarse por medio de vibradores metálicos y deberá ser bien removido a fin de que llegue a rodear el refuerzo y los artefactos que se hayan empotrado y lograr así que este ocupe todas las esquinas y ángulos de los encofrados.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del estrato y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

Se deberá espaciar en forma sistemática los puntos de inmersión del vibrador, con el objeto de asegurar que no se deje parte del concreto sin vibrar, estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso de que se descomponga en el proceso de trabajo. Las


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un período de 5 a 15 segundos y a distancia a 45 a 75cm, se retirarán en igual forma.

G. Terminados

a) Cavidades Ocultas

Las cavidades producidas por los tirantes de los encofrados o cualquier otro hueco, picaduras, canales, esquinas o aristas rotas u otros defectos, deberán ser debidamente limpiadas, saturadas con agua por un período no menor de tres horas y por último rellenas con mortero para dejarlas perfectas.

b) Superficies descubiertas o expuestas

Inmediatamente después que se haya quitado los encofrados y mientras el concreto este fresco, todas las pequeñas picaduras y aberturas o grietas que pudieran aparecer en las superficies descubiertas del concreto, deberán ser rellenas con mortero de cemento cuya mezcla consistirá de una dosificación que se diseñe eliminando el agregado grueso.

Las superficies deberán ser luego frotachadas con cemento y agua, dejando la superficie uniforme lisa, limpia y bien presentada.

No se deberá emplear cemento o lechada para frotachar los lados de las paredes, vigas, pilastras, columnas y bordillos o sardineles y en ningún caso deberá aplicarse mortero para aumentar el espesor o ancho de estas porciones estructurales.

H. Curado

Todo el concreto deberá protegerse de manera que, por un período de siete días, como mínimo se evite la pérdida de humedad de la superficie.

El curado del concreto permite que este alcance su resistencia potencial.

El curado debe iniciarse tan pronto como sea posible.

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo ya sea por rociado frecuente o por medio de la aplicación de películas impermeables, este compuesto de usarse, debe ser aprobado por el Ingeniero Supervisor. Debe tenerse en cuenta que el compuesto a usar no debe reaccionar de manera perjudicial con el concreto y debe proporcionar la retención de humedad necesaria para lograr la resistencia esperada del concreto.

I. Pruebas

Durante el proceso de la construcción el Ingeniero Supervisor exigirá pruebas para determinar la resistencia del concreto.

Las pruebas se harán de acuerdo a lo indicado en el ACI-318-2005.

ENCOFRADOS

Los encofrados deberán ser adecuados para el trabajo a realizarse. Para todas las caras terminadas que hayan de quedar expuestas, los encofrados deberán construirse de madera terciada.

Los encofrados deberán construirse de tal manera que cuando se quiten, el concreto quede con una superficie libre de rebabas, lomos u otros defectos que la desmejore.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

Debe quedar lisa. Los encofrados deben conformar exactamente con las dimensiones y perfiles que los planos muestran para los trabajos de concreto.

Deberán tener una resistencia capaz de soportar con seguridad, las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y una sobrecarga de llenado de 200 Kilos por metro cuadrado.

Los encofrados deberán ser herméticos para prevenir la filtración del mortero y deberán ser debidamente arriostradas o ligadas entre sí, de manera que se mantenga en la posición y forma deseada con seguridad.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Contratista dichos tamaños y espaciamiento y serán de su entera responsabilidad.

Los tirantes para los encofrados deberán ajustarse en longitud y deberán ser de tal tipo como para no dejar metal a menos de dos pulgadas de la superficie.

Los encofrados deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.

Inmediatamente después de quitar los encofrados, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Supervisor. Las proporciones de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio relleno o resanado con concreto o mortero y terminado de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante.

En general, los encofrados no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él.

Los encofrados no deberán quitarse sin el permiso del Ingeniero Supervisor y en cualquier caso los encofrados deberán dejarse en su sitio como mínimo espacio de tiempo el contado desde la fecha de vaciado de concreto, de acuerdo a la siguiente tabla:

En caso de concreto normal consideran los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

A. Columnas, muros, costado de vigas y zapatas.	24 horas
B. Fondo de losas de luces cortas.	10 días
C. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas	21 días
D. Fondo de vigas de luces cortas	16 días
E. Ménsulas o voladizos pequeños	21 días

Si se trata de concreto con aditivos de resistencia:

A. Fondo de losas de luces cortas	4 días
B. Fondo de vigas cortas	4 días
C. Fondos de vigas de gran luz y losas sin vigas	7 días
D. Ménsulas o voladizos pequeños	14 días

Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel, si es que no está autorizado que estos queden en obra.

Debe de inspeccionarse minuciosamente el encofrado de losas, que se encuentren en su posición correcta todas las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas, así como el refuerzo de acero.

ACERO DE REFUERZO

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.

Gancho Estándar:

- a. En barras longitudinales:
- Doble de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra
 - Doble de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- b. En Estribos:
- Doble 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 doblados

a. En barras longitudinales:

- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a :

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 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 Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø 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

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse 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.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

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 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 RNE.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Edificación.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las juntas no indicadas en los planos serán ubicadas de manera de no reducir la resistencia de la estructura. En cualquier caso la junta será tratada de modo tal de recuperar el monolitismo del concreto. Para este fin, en todas las juntas verticales se dejarán llaves de dimensión igual al tercio del espesor, de 2.5 cm en todo el ancho o largo del mismo.

Adicionalmente en todas las juntas horizontales, verticales o inclinadas se tratará la superficie del concreto hasta dejar descubierto el agregado grueso e inmediatamente antes de colocar el concreto fresco se rociará la superficie con lechada de cemento.

03.03.01 ZAPATAS

03.03.01.1 CONCRETO PARA ZAPATAS $f'c=210$ kg/cm²

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo total del volumen se tendrá en cuenta la forma de la zapata; la de forma paralelepípedo se calculará multiplicando el área de la base por su altura o espesor; las de forma de tronco de pirámide se calcularán multiplicando la semisuma de las áreas de base y superior por su altura o espesor.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra,


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.01.2 ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN ZAPATAS

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.02 VIGA DE CIMENTACIÓN

03.03.02.1 CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es la sección por su longitud de la viga dando como resultado en metros cúbicos. El volumen total es la suma de los volúmenes de todas las vigas de cimentación.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m^3 de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.02.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrados (m^2). El área a considerar será la superficie neta encofrada, que será igual a la longitud a encofrar multiplicada por la altura


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.02.3 ACERO fy=4200 kg/cm² GRADO 60 EN VIGAS DE CIMENTACIÓN

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.03 SOBRECIMIENTO REFRZADO

03.03.03.1 CONCRETO PARA SOBRECIMIENTO REFORZADO f'c=175 kg/cm²

03.03.03.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO REFORZADO

03.03.03.3 ACERO fy=4200 kg/cm² GRADO 60 EN SOBRECIMIENTO REFORZADO

03.03.04 COLUMNAS

03.03.04.1 CONCRETO EN COLUMNAS f'c=210 kg/cm²

A. DESCRIPCION

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo será la suma de los volúmenes de todas las columnas respectivamente, y el volumen de cada una será igual al producto del área de la sección transversal por la altura.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.04.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS

A. DESCRIPCION


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrados (m^2). La unidad de medición es en metros cuadrados; el cómputo total del encofrado será la suma del área por encofrar de las columnas. El área de encofrado de cada columna se obtendrá multiplicando el perímetro de la sección transversal a encofrar por su altura.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m^2 de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.04.3 ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN COLUMNAS

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.05 VIGAS

03.03.05.1 CONCRETO EN VIGAS $f'_c=210 \text{ kg/cm}^2$

A. DESCRIPCIÓN

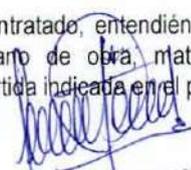
(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen total de concreto de las vigas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada viga será igual al producto del área de su sección transversal por la longitud, en caso de vigas de sección variable, se determinará su sección transversal promedio la que se multiplicará por la longitud

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m^3 de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

03.03.05.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL VIGAS

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo total de encofrado y desencofrado será la suma de las áreas por encofrar de las vigas. El área de encofrado de cada viga se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la diferencia de la altura de la viga menos el espesor de losa. Las caras de las vigas empotradas en muros deben descontarse.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m^2) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.05.3 ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN VIGAS

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.06 COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

03.03.06.1 CONCRETO EN COLUMNAS DE CONFINAMIENTO $f'_c=175 \text{ kg/cm}^2$

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo será la suma de los volúmenes de todas las columnetas y el volumen de cada una será igual al producto de la sección transversal por la altura.

C. FORMA DE PAGO


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

El pago se efectuará por metro cubico (m^3) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.06.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo total de encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas por encofrar de las columnetas. El área de encofrado de cada columneta se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto por la diferencia de la altura de las columnetas menos el espesor de losa. Las caras de las columnetas empotradas en muros deben descontarse.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m^2) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.06.3 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 EN COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.07 VIGAS DE CONFINAMIENTO

03.03.07.1 CONCRETO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO $f'_c=175$ kg/cm²

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen total de concreto de las viguetas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada vigueta será igual al producto de su sección transversal por la longitud. En casos de viguetas de sección variable, se determinará su sección transversal promedio la que se multiplicará por la longitud.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cubico (m^3) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.07.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS DE CONFINAMIENTO

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El área total de encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada vigueta se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m^2) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.07.3 ACERO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 EN VIGAS DE CONFINAMIENTO

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es en Kilos; el peso del acero se obtendrá multiplicando las longitudes efectivamente empleadas por sus respectivas densidades, según planilla de metrados.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.08 LOSAS ALIGERADAS

03.03.08.1 CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS $f'_c=210$ kg/cm²

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El volumen de concreto de las losas aligeradas se obtendrá calculando el volumen total de la losa como si fuera maciza y restándole el volumen ocupado por los ladrillos huecos.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m³ de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.08.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

El área de encofrado y desencofrado se calculará como si fueran losas macizas, a pesar que no se encofra totalmente la losa si no la zona de las viguetas únicamente.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.08.3 LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15x30x30 cm PARA TECHO ALIGERADO

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en la colocación de ladrillos de arcilla huecos, que dará forma a la estructura de la losa aligerada del techo, debiendo este elemento ser fabricado a máquina con superficie homogénea, libre de protuberancias que afecten su forma, debiendo además carecer de fisuras, rajaduras u otro aspecto que afecte su integridad y solidez.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Está en función del área de encofrado de la losa aligerada, pero debe reducirse en caso de ensanche en los extremos de las viguetas.

C. FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por unidad (u). Cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

03.03.08.4 ACERO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 EN LOSAS ALIGERADAS

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura.

03.03.09 CISTERNA

03.03.09.1 CONCRETO EN CISTERNA $f'c=210$ kg/cm²

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cúbicos (m³), el volumen de la cisterna será el producto de la sección transversal por la su longitud.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m³ de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.09.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA

A. DESCRIPCIÓN

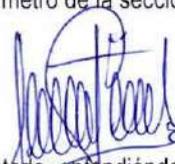
(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrados (m²). La unidad de medición es en metros cuadrados; el cómputo total del encofrado será la suma del área por encofrar de la cisterna. El área de encofrado de la cisterna se obtendrá multiplicando el perímetro de la sección transversal a encofrar por su altura.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo,


Rafael Ricardo Flores
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.09.3 ACERO fy=4200 kg/cm² GRADO 60 EN CISTERNA

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.10 TANQUE ELEVADO

03.03.10.1 CONCRETO EN TANQUE ELEVADO f'c=210 kg/cm²

A. DESCRIPCIÓN

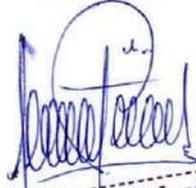
Esta partida corresponde a las estructuras verticales de concreto armado, que soportan cargas de la estructura. La forma, medidas y ubicación de cada uno de éstos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

El material a usar es una mezcla de cemento Tipo I, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. El mezclado del concreto debe efectuarse mediante mezcladoras mecánicas.

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: la unidad de medida es por metros cúbicos (m³). Norma de Medición: se calculará el volumen a vacear multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura. En el caso de estructuras con dos o más pisos, la altura, en las plantas altas se toma de la cara superior del entepiso inferior a la cara inferior del entepiso superior y; para la primera planta, la altura se toma desde la cara superior de la base o cimiento hasta la cara inferior del entepiso.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

C. FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

03.03.10.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN TANQUE ELEVADO

A. DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de tanque elevado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor adecuado. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciados. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

El diseño y la ingeniería del encofrado así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es en metros cuadrados (m²). El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.

C. FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

03.03.10.3 ACERO fy=4200 kg/cm² GRADO 60 EN TANQUE ELEVADO

A. DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de las estructuras de concreto armado, que sirven de fundación del tanque elevado. El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es por kilos (kg).

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

C. FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

03.03.11 PLATEA DE CIMENTACION

03.03.11.1 CONCRETO EN PLATEA DE CIMENTACION $f'c=210$ kg/cm²

A. DESCRIPCION

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cómputo será la suma de los volúmenes de todas las placas respectivamente, y el volumen de cada una será igual al producto del área de la sección transversal por la altura.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cubico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.11.2 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN PLATEA DE CIMENTACION

A. DESCRIPCION

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrados (m²). El cómputo total del encofrado será la suma del área por encofrar de las placas. El área de encofrado de cada placa se obtendrá multiplicando el perímetro de la sección transversal a encofrar por su altura.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.11.3 ACERO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 EN PLATEA DE CIMENTACION

A. DESCRIPCION

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO)


Rafael Ricardo Flores Fernandez
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cálculo se hará determinando en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas, luego se suman todas las longitudes agrupándolas por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en Kilos por metro lineal. El cómputo de la armadura de acero, no incluye los sobrantes de las barras, alambres, espaciadores, accesorios de apoyo, los mismos que irán como parte integrante del costo.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. el que incluye la habilitación (corte y doblado) y la colocación de la armadura de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.12 ESCALERA

03.03.12.1 CONCRETO EN ESCALERA $f'c=210$ kg/cm²

D. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

E. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cúbicos (m³), el volumen total será el producto de la sección transversal por su longitud.

F. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Metro Cúbico (m³) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

03.03.12.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cuadrados (m²); el cómputo total del encofrado será la suma del área por encofrar del tanque elevado.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

03.03.12.3 ACERO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60 EN ESCALERA

A. DESCRIPCIÓN

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 03.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO).

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medición es en Kg.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Kg. de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.



Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA

05. ARQUITECTURA

05.01 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

05.01.1 MUROS DE LADRILLO KK 18 HUECOS SOGA

05.01.2 MUROS DE LADRILLO KK 18 HUECOS CABEZA

A. DESCRIPCIÓN

DIMENSIONES Y TIPOS

Los ladrillos serán de 9 x 13 x 24, de arcilla tipo III y IV, según consta en planos, de aristas vivas, sin defectos o fallas, será de un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeado con un martillo o un objeto similar producirá un sonido metálico. Su acabado exterior será tarrajado y pintado. Deberán permanecer inalterables a los agentes exteriores y otras influencias, serán por lo tanto compactos y fraguados. Sus caras serán planas y de dimensiones exactas y constantes. Se rechazarán los ladrillos que no cumplan estos requisitos. El mortero para asentar ladrillos será 1:4, una misma calidad del mortero deberá emplearse en un mismo muro. Se compensarán el esponjamiento de la arena húmeda, aumentando su volumen 2%. Se empararán los ladrillos en agua, al pie del sitio donde se va a levantar la obra de albañilería y antes de su asentado. Deberán tenerse sumergidos en agua el tiempo necesario para que queden bien embebidos y no absorba el agua del mortero. No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo, puesto en la hilada en el momento de su asentado. Deberá marcarse un escantillón con el perfil del muro, a modo de guía que servirá para la erección de éste. Este escantillón deberá basarse siempre en la nivelación corrida sobre el sobrecimiento del ambiente. La nivelación será hecha con nivel de Ingeniero. En el escantillón se marcará nitidamente la elevación del muro, señalando en cada hilada el espesor del ladrillo con su correspondiente junta. El albañil deberá someterse estrictamente al escantillón en el asentado del muro. Constantemente se controlará el perfecto plomo de los muros empleando la plomada del albañil y parcialmente reglas bien perfiladas. El supervisor aprobará el correcto amarre y la verticalidad correcta de los muros levantados. Las juntas entre ladrillos deben ser las indicadas en la presente especificación. Los paños que presenten fisuras o no cumplan con las juntas y amarre correcto serán retirados para proceder a un nuevo asentado.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

La mano de obra empleada en las construcciones de albañilería será calificada, debiendo supervisarse el cumplimiento de las siguientes exigencias básicas:

Que los muros se construyan a plomo y en línea. Mientras el concreto de la cimentación aún este fresco, se debe rayar la superficie de la cimentación en las zonas donde se asentarán las primeras hiladas de ladrillos. En todos los alvéolos de los ladrillos de la primera hilada que llevan refuerzo vertical se dejan registros de limpieza, estas aberturas se deben hacer con una moladora previamente al sentado de los ladrillos. Las unidades de albañilería se asientan con las superficies limpias y sin agua libre, pero con el siguiente tratamiento previo: Que se mantenga el temple del mortero mediante el reemplazo del agua que se pueda haber evaporado. El plazo del retemplado no excederá la fragua inicial del cemento. El mortero será preparado sólo en la cantidad adecuada para el uso de una hora, no permitiéndose el empleo de morteros remezclados. Que no se asiente más de un 1.40 m. de altura de muro en una jornada de trabajo. Antes de comenzar la siguiente jornada se debe limpiar con el escobillón la cara superior de la última hilada asentada en la primera jornada. No se deben tener desviaciones de verticalidad de más de 2mm/m (1/500) de alto del muro. Que no se atente contra la integridad del muro recién asentado. Que en el caso de albañilería armada con el acero de refuerzo colocado en alvéolos de la albañilería, estos queden totalmente llenos de concreto fluido. La operación de llenado debe hacerse al día siguiente de terminado el asentado de la última hilada del muro. El concreto líquido se debe colocar en dos vaciados consecutivos con un intervalo de espera de 30 minutos. En caso de no tener vibrador de aguja con una cabeza de diámetro pequeño, se debe chucear el concreto líquido con una varilla lisa de ½" de diámetro con punta redondeada. Cuando los muros alcancen la altura de 60cms., se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1/200 que podrá ser verificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menos de diez hiladas sucesivas. Por cada vano de puerta se empotrará 6 tacos de madera de 2" x 4" y de espesor igual al muro para la fijación del marco de madera. Todos los muros de ladrillo deberán estar amarrados a las columnas con cualquiera de los siguientes procedimientos:

Haciendo un vaciado de columnas entre los muros dentados, (muros interiores). Dejando dos alambres



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Nicolás Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

Nro. 8 cada 3 hiladas anclados en el muro y sobrecimiento 50 cm. a cada lado (muros exteriores). En la parte superior del muro se coloca tacos de madera embebidos, para utilizarlos como elementos de fijación de un perfil angular que sirva para asegurar la posición de las ventanas. Se dejará una junta de 1" x 1" entre el muro y la columna tanto al interior como al exterior (Ver planos de detalle, encuentro de muros y columnas). En las juntas horizontales se aplica el mortero sobre los bordes laterales de la hilada inferior cubriendo todo su espesor. Como máximo se debe aplicar mortero para asentar 2 ladrillos cada vez. En climas calurosos se debe aplicar mortero para pegar un ladrillo cada vez. En climas lluviosos es indispensable proteger a los muros de la lluvia, cubriéndolos con plástico luego de la jornada de trabajo. Para las juntas verticales, previamente al asentado de cada ladrillo, se debe aplicar el mortero en los extremos de los ladrillos a ser pegados. Cada ladrillo se ajusta a su posición final presionando lateralmente y hacia abajo contra los ladrillos adyacentes. Todas las juntas, horizontales y verticales, deben quedar totalmente selladas y se deben bruñar presionándolas lateralmente con el bruñador de 5/8" después de que el mortero sea capaz de resistir la presión de un dedo, pero antes que se endurezca. Esto es importante para tener la máxima adhesión y darle impermeabilidad al muro. Se debe limpiar las juntas de manchas de mortero con un escobillón después del bruñado. Todas las juntas horizontales y verticales, queden completamente llenas de mortero. El espesor de las juntas de mortero sea como mínimo 10 mm. y en promedio de 15 mm.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición se realizará por metro cuadrado (m²).

D. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por metro cuadrado (m²); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo.

05.01.3 ACERO DE AMARRE

A. DESCRIPCIÓN

Comprende los empalmes de columnas de concreto con muros de ladrillos dejándose en las columnas debidamente ancladas mediante barras de 6 mm, según se describen en los planos, espaciados cada tres hiladas para el amarre con el muro.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por kilogramo (kg).

C. FORMA DE PAGO

El pago será efectuado mediante el presupuesto contratado a precios unitarios, por kilogramo (Kg.); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo.

05.02 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

Esta sección comprende trabajos de acabados factibles de realizar en muros, cielorraso y otros elementos, salvo indicaciones en paramentos interiores o exteriores, etc.

Durante el proceso constructivo deberá tomarse en cuenta todas las precauciones necesarias para no causar daño a los revoques terminados. Todos los revoques y vestiduras serán terminados con nitidez en superficies planas y ajustando los perfiles a las medidas terminadas, indicadas en los planos. La mano de obra y los materiales necesarios deberán ser tales que garanticen la buena ejecución de los revoques de acuerdo al proyecto arquitectónico. El revoque será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde debe ser aplicado.

La mezcla de mortero será de la siguiente proporción:

Mortero de Cemento - arena para "pañeteo" y remates, proporción: 1:5

Estas mezclas se preparan en bateas de madera perfectamente limpias de todo residuo anterior

Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Florencia Flores Fernández
INGENIERO
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

tarrajeo se hará con cintas de la misma mezcla, perfectamente alineadas y aplomadas aplicando las mezclas "pañeteando" con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener una capa no mayor de 2.5 cm., dependiendo de la uniformidad de los ladrillos. Las superficies a obtener serán planas, sin resquebraduras, eflorescencias o defectos.

Los tubos de instalación empotrados deberán colocarse a más tardar antes del inicio del tarrajeo, luego se resanará la superficie dejándola perfectamente al ras sin que ninguna deformidad marque el lugar en que ha sido picada la pared para este trabajo. La arena para el mortero deberá ser limpia, exenta de sales nocivas y material orgánico, asimismo no deberá tener arcilla con exceso de 4%, la mezcla final del mortero debe zarandearse esto por uniformidad.

El tarrajeo de cemento pulido llevará el mismo tratamiento anterior, espolvoreando al final cemento puro.

Para las obras cercanas al mar se debe considerar el tarrajeo en ambas caras de los muros, como protección del mismo.

- 05.02.1 TARRAJEO FINO - INTERIOR EN MUROS C:A 1:5
- 05.02.2 TARRAJEO FINO - INTERIOR EN COLUMNAS C:A 1:5
- 05.02.3 TARRAJEO FINO - INTERIOR EN VIGAS C:A 1:5
- 05.02.4 TARRAJEO FINO - EXTERIOR EN MUROS C:A 1:4
- 05.02.5 TARRAJEO FINO - EXTERIOR EN COLUMNAS C:A 1:4
- 05.02.6 TARRAJEO FINO - EXTERIOR EN VIGAS Y FRISOS C:A 1:4

A. DESCRIPCIÓN

Comprende aquellos revoques constituidos por dos capas de mortero de tipo C:A 1:5 (en caso de interiores) o de 1:4 (para exteriores), cuya superficie quedará expuesta al ambiente con un tratamiento de selladores y pinturas. Deberá presentar un acabado pulimentado y liso a fin de garantizar la menor porosidad posible tras la aplicación de los imprimantes y pinturas.

- Tarrajeo Interior: Comprende el revoque de las superficies de muros, vigas, columnas y frisos que quedan expuestos a ambientes interiores.
- Tarrajeo Exterior: Incluye el tarrajeo de muros, vigas, columnas exteriores y el friso de la losa; incluye además el interior de los parapetos de los corredores.

B. CALIDAD DE COMPONENTES

Cemento Portland tipo I. Deberá cumplir con la norma ASTM C 150 tipo I. Se comercializa en bolsas de 42.5 Kg.

Arena Fina: Deberá estar seca y limpia, exenta de sales nocivas, material orgánico y elementos extraños a los indicados en el presente ítem, el contenido de arcilla será menor del 4% del volumen. Se comercializa en m³

Criba	Porcentaje de Filtrado
N° 8	100%
N° 50	Menos del 20%
N° 100	Menos del 5%

Agua: Deberá ser limpia y potable, exenta de sulfatos y material orgánico. No se permitirá bajo ningún motivo el uso de aguas servidas.

De las herramientas: Se emplearán herramientas manuales según lo indicado por el residente, deberán encontrarse en óptimo estado, limpias y secas previas a su utilización

C. PROCESO CONSTRUCTIVO

- Etapas Previas: las superficies a revocar deberán haber sido ejecutados y aprobados por el Supervisor/Inspector con, por lo menos, seis semanas de anticipación. Deberán estar limpias y suficientemente ásperas en la etapa previa al revoque.

Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

[Firma]
B. Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

Se deberá limpiar y humedecer la superficie previamente a la aplicación del revoque.

- Encintado Previo: Se colocarán cintas de mortero C:A 1:7 con el espesor del Tarrajeo cada metro o metro y medio, lo más cerca posible de las columnas, estas cintas deberán ser perfectamente aplomadas y alisadas
 - Pañeteo: Se revocará pañeteando la superficie entre las cintas con mezcla C:A 1:5 y se correrán reglas perfiladas utilizando las cintas como guías. Se picarán y eliminarán las cintas de referencia y se rellenarán con mortero C:A 1:5.
 - Acabado: Se deberá esperar al secado de la superficie por 30 minutos, tras este lapso de tiempo se esparcirá de la forma más uniforme posible cemento en polvo y se reglará nuevamente utilizando una regla de perfil de madera o metal limpio y seco.
 - Para las superficies a alturas superiores a 1.20 m. el personal deberá ser auxiliado por un andamio.
 - En todas las juntas de muros con elementos de concreto se trazará una junta de fisura controlada (bruña) de 1x1 cm.
- El espesor de los revoques descritos es de:
- Para Muros de Albañilería : 1.50 cm.
 - Para Superficies de Concreto : 1.50 cm.

D. MÉTODO DE MEDICIÓN

Las tareas serán controladas por paños o planos de superficies, pero serán cuantificados por m² (metro cuadrado) tanto en la elaboración del expediente técnico como en la etapa de ejecución de obra.

E. FORMA DE PAGO

Los pagos serán otorgados por el administrador de obra tanto para la compra de materiales, pago de mano de obra, alquiler de herramientas, etc. cuantificándolos por m² en las cantidades indicadas en el análisis de costos unitarios.

05.02.7 TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE C:A 1:4

A. DESCRIPCIÓN

Para la ejecución de esta partida, se seguirá con el procedimiento explicado para efectuar tarrajes, pero a la mezcla debe adicionarse un impermeabilizante líquido para mortero y concreto previamente aprobado por la Supervisión, el mismo que disminuya la permeabilidad dentro de los límites considerados en el ASTM y evite la humedad por capilaridad.

La mezcla del tarrajeo será con una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 4 partes de arena y el impermeabilizante con proporción indicado por el fabricante del aditivo, el espesor máximo será de 1.5 cm. Esta partida corresponde al tarrajeo de todos los muros de concreto incluyendo el impermeabilizante en el agua con el cual se hará mezcla del tarrajeo.

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerá, y recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 4 partes de arena y el impermeabilizante con proporción indicado por el fabricante del aditivo, el espesor máximo será de 1.5 cm.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Las tareas serán controladas por paños o planos de superficies, pero serán cuantificados por m² (metro cuadrado) tanto en la elaboración del expediente técnico como en la etapa de ejecución de obra.

C. FORMA DE PAGO

La forma de pago, se realizará por metro cuadrado (m²). Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

05.02.8 VESTIDURA DE DERRAMES C:A 1:4 E:1.5 cm

A. DESCRIPCIÓN

La vestidura de derrame consiste en realizar el tarrajeo del perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Definido el vano se procede al humedecimiento de la superficie, luego se colocan puntos de referencia alineados y aplomados, para proceder a la aplicación del mortero cemento arena 1:4 hasta lograr una superficie uniforme y definida en sus aristas.

Todas las superficies de aristas deberán tener un boleado de 1cm.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medida será el metro lineal (m) de derrame de vano ejecutado, se realizará la medición en metros lineales del derrame vertical y horizontal.

D. FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por metro lineal (m) de vano correctamente ejecutado según las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.02.9 BRUÑAS 1X1 CM

A. DESCRIPCIÓN

Para definir o delimitar cambio de acabados, en los remates del enchape con cerámico, en el encuentro entre muros y cielorraso, en los lugares y dimensiones indicados en los planos, se deberá construir bruñas; estas son canales de sección rectangular de poca profundidad (1x1 cm.) y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a lo indicado en planos. Se realiza en el revoque final del paramento en que se solicita, se procede cuando el mortero aún no ha fraguado.

Con la ayuda de un aparejo especial tipo plancha, en el que se ha adherido en alto relieve una cinta con las dimensiones de la bruña, y utilizando una regla para conservar la horizontalidad, se frota dicho aparejo empujando en el tarrajeo de manera tal que se profile muy nitidamente el canal. Si fuera necesario, se realizará los resanes que permitan obtener una muy bien delineada bruña.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medida será el metro lineal (m) de bruña ejecutado correctamente, se realizará la medición y se determinará la longitud total de bruñas efectivamente ejecutadas.

D. FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por metro lineal (ml) de bruña correctamente ejecutado según las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.03 CIELORRASOS

Alcances:

Esta partida comprende los trabajos realizados en acabados de mortero C:A de superficies de concreto, así como también revestimiento acústico de paneles perforados (Sala de conferencias). A fin de dotar de protección ante los agentes medio ambientales agresivos y de estética arquitectónica.

Base legal:

- DS N° 011-2006-Vivienda:



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

[Handwritten signature]

José Ricardo Flores
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

- Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 - Definiciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 Requisitos de Seguridad

05.03.1 CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5

A. DESCRIPCIÓN

Se denomina así a la aplicación de un mortero sobre la superficie inferior de losas de concreto que forman los techos de una edificación.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Los cielos rasos interiores, aleros en fachadas, fondos de vigas, tendrán un acabado de mezcla fina (1:5). Se hará enfoscado previo para eliminar las ondulaciones o irregularidades superficiales luego el tarrajeo definitivo será realizado con ayuda de cintas, debiendo terminarse a nivel.

Los encuentros con paramentos verticales serán perfilados con una bruña u otro detalle según lo indique el plano de acabados.

En los restantes procedimientos constructivos, serán aplicables las especificaciones generales para el tarrajeo de muros interiores.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es el (m²). Se tomará el área realmente ejecutada de acuerdo con los planos de arquitectura.

D. FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por metro cuadrado (m²) de cielo raso, ejecutado de acuerdo a las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.03.2 FALSO CIELORRASOS DE BALDOSA 60X60 CM

A. Descripción

Se trata de los cielorrasos que deben soportar solamente su peso, destinados a cubrir la armadura de soporte de techos o por efecto arquitectónico en los ambientes que se indican en los planos.

B. Calidad de Componentes

Las baldosas deberán responder a la norma ISO 8336, tener características donde el peso, tiempo, costo y trabajo permitan un sistema constructivo fácil y eficiente, así como resistente al deterioro, inmune a la humedad, salinidad y al ataque de insectos como las termitas y las polillas.

C. Proceso de Construcción

El proyecto contempla la colocación de las planchas de baldosas con bordes rebajados, dejando entre placas una junta de 3mm, además se complementará con tapajuntas, rodones y fijaciones en todo el perímetro de la placa (cuatro lados según sea el caso). El sistema de soporte del cielo raso está constituido por ángulos de aleación prefabricados de 32, 64 y 65mm según indicaciones de planos.

D. Método de Medición

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²)

E. Forma de Pago

Esta partida será pagada por metro cuadrado(m²) y al precio unitario indicado en el presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166


Ricardo Flores Fernaldez
INGENIERO CIVIL
N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

05.03.3 FALSO CIELORRASOS CON DRYWALL

A. Descripción

Se trata de los cielorrasos que deben soportar solamente su peso, destinados a cubrir la armadura de soporte de techos o por efecto arquitectónico en los ambientes que se indican en los planos.

B. Calidad de Componentes

Las planchas de fibrocemento deberán responder a la norma ISO 8336, tener características donde el peso, tiempo, costo y trabajo permitan un sistema constructivo fácil y eficiente, así como resistente al deterioro, inmune a la humedad, salinidad y al ataque de insectos como las termitas y las polillas.

Características Técnicas:

Densidad:	1.2 – 1.25 kg/dm ³
Coefficiente de dilatación térmica:	1.2 x 10 ⁻⁵ mm/m °C
Resistencia a la flexión:	160 kg/cm ²
Módulo de elasticidad:	Aproximadamente 250 kg/cm ²
Coefficiente de conductividad térmica:	0.215 Kcal/mh °C

C. Proceso de Construcción

El proyecto contempla la colocación de las planchas de fibrocemento de 6mm de espesor, de dimensiones de 1.22x2.44m. con bordes rebajados, dejando entre placas una junta de 3mm, además se complementará con tapajuntas, rodones y fijaciones en todo el perímetro de la placa (cuatro lados según sea el caso). El sistema de soporte del cielo raso está constituido por ángulos de aleación prefabricados de 32, 64 y 65mm según indicaciones de planos.

D. Método de Medición

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²)

E. Forma de Pago

Esta partida será pagada por metro cuadrado(m²) y al precio unitario indicado en el presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, equipo, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

05.04 PISOS Y PAVIMENTOS

05.04.1 PISOS

05.04.1.1 CONTRAPISO C:A 1:5 e=40mm

A. DESCRIPCIÓN

Se establecen sobre los falsos pisos, se construirá en los ambientes en que se vaya a colocar acabado de piso cerámico o porcelanato. Con base mezcla 1:5 de cemento- arena gruesa y terminado con mezcla 1.1 con un espesor de 40mm.

B. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Se verificarán los niveles de la superficie. La superficie del falso piso, se limpiará y regará con agua. Previamente a la ejecución del contrapiso, se lavará profundamente la superficie de concreto sea este falso piso o losa con agua, eliminándose toda la suciedad o mezcla no propia del falso piso o losa. Se colocará una lechada de agua de cemento en toda la superficie del piso momentos antes de iniciar el trabajo del contrapiso. Antes de la ejecución del contrapiso deberán quedar colocadas todas las tuberías de las instalaciones sanitarias, eléctricas y de comunicaciones, probadas hidráulicamente de acuerdo a lo que se indique en las especificaciones pertinentes.

C. PROCESO CONSTRUCTIVO

El espesor del contrapiso se establecerá a un nivel inferior al del piso terminado. Este nivel inferior será igual al del piso terminado menos el espesor del piso acabado (según corresponda). Este sub-piso se colocará sobre la superficie de suelo perfectamente limpia, humedecida de la

Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Arq. Ricardo Flores Fernández
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
C.I.P. N° 25

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

cimentación. La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.

La mezcla de la primera capa será seca y al apisonarla no se debe arrojar agua en la superficie; el terminado será rugoso a fin de obtener una buena adherencia con la segunda capa, la cual se colocará inmediatamente después de la primera capa y será igualmente seca.

D. MÉTODO DE MEDICIÓN

El contrapiso será cuantificado por el área construida, y su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

E. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m². de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.04.1.2 PISO DE CERAMICO NACIONAL ALTO TRÁNSITO ANTIDESLIZANTE 60x60 CM. DE COLOR, 1ª CALIDAD INCLUYE FRAGUADO

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la colocación de piso de cerámica nacional de alto tránsito en los ambientes especificados en los planos. Será de calidad reconocida en el mercado nacional. Se colocará sobre el contrapiso de 40 mm. La separación entre baldosas será de 2mm en las piezas cerámicas.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

El contrapiso que recibirá el revestimiento cerámico deberá de estar completamente limpio, seco y libre de toda impureza.

Deberá utilizarse pegamento estándar de calidad reconocida en el mercado nacional, que no requiera que se humedezcan las baldosas ni las superficies a enchaparse. Se deberá agregar aproximadamente ¼ de litro de agua por cada kilo de pegamento y mezclar hasta obtener una pasta homogénea.

Luego dejar reposar por 15 a 20 minutos esparciendo en el piso en un sentido y aplicando luego el pegamento en el otro sentido en la cara posterior de la baldosa. Para facilitar la ejecución general del piso, se colocarán puntos de nivel con cartabones de baldosa que servirán de base para nivelar el resto del piso.

El mortero tendrá una proporción cemento/arena de 1:4 y su consistencia será ligeramente húmeda. La capa de mortero tendrá una altura mínima de 43 mm, debiendo ser la necesaria para alcanzar el nivel general de los pisos. Antes de que esta fragüe se colocarán las baldosas presionándolas para no dejar vacíos hasta obtener una superficie plana y nivelada o con la pendiente indicada en los planos. Se extenderá con mucho cuidado el pegamento. Si sobre la superficie del pegamento se forma una película, es indispensable poner una nueva cola fresca con espátula antes de poner la baldosa que deberá estar bien apretada para no dejar vacíos.

Durante el proceso es necesario levantar algunas de las baldosas y comprobar que con ellas se levanta pasta de la mezcla del mortero, si así sucede la colocación será correcta. Por medio de cordeles se controlará el alineamiento de las juntas y se tratará de compartir convenientemente en los diferentes ambientes al tamaño de los cartabones. La pasta de la fragua será seca y acomodada a presión con espátula o cualquier otro sistema que asegure la penetración de la pasta en la junta. Esto se realizará después de 6 horas y antes de 24 horas de colocada la baldosa.

Teniendo el fraguado se limpiará el piso, eliminándose el exceso de material de fraguado, manchas y sustancias extrañas. Se asegurará que el piso no sea transitado hasta 72 horas después de su fraguado. Los pisos se protegerán del tránsito con papel grueso u otro material inerte, hasta la terminación de la obra. La Supervisión podrá ordenar el retiro de aquellas baldosas que al ser golpeadas con un taco de madera, en vez de un sonido seco, produzcan un sonido con resonancia, señal de la existencia de un vacío, debido a que la baldosa no ha pegado por el empleo de un mortero demasiado seco o carencia de éste.



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se controlará y ejecutará el piso por ambiente terminado, sin embargo, se medirá de acuerdo a la descripción en metros cuadrados (m²).

D. FORMA DE PAGO

Estos trabajos serán pagados según el Análisis de Precios Unitarios, por metro cuadrado (m²) de cerámico, previa aprobación del Supervisor.

Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.04.2 PISOS DE CONCRETO

05.04.2.1 PISO DE CEMENTO SEMI PULIDO BRUÑADO e= 2"

A. DESCRIPCIÓN

Este piso se construirá en los ambientes donde se tenga este tipo de acabado (Ver cuadro de acabados planos de arquitectura).

B. MATERIALES

Base: Mortero con arena gruesa, mezcla 1:5.

Espesor = Espesor de piso 5.00 cm.

Terminado: Mortero con cemento arena 1:2

C. PROCESO CONSTRUCTIVO

Se verificarán los niveles de la superficie. La superficie del falso piso, se limpiará y se regará con agua. El espesor del piso se establecerá al mismo nivel del piso terminado. Tanto el piso semipulido como el frotchado se ejecutará en dos capas, la primera denominada capa de base o contrapiso tendrá 40mm para los pisos de 2" de espesor. Se ejecutará con mezcla C: A 1:5, se elabora con cemento portland tipo I y arena gruesa. Se deberá esperar 24 horas antes del vaciado de la capa de desgaste o piso propiamente dicho, el cual tendrá 1 cm de espesor ejecutado con mezcla C: A 1:2. El acabado final será bruñado y de acabado semipulido en veredas y frotchados donde indique en plano.

En las escaleras, de revestimiento de la superficie terminada se dividirá con bruñas de 5 mm. en cada paso.

D. MÉTODO DE MEDICIÓN

Se realizará la ejecución y control por ambiente interior completo, sin embargo, el método de medición se realizará por metros cuadrados (m²).

E. FORMA DE PAGO

Estos trabajos serán pagados según el Análisis de Precios Unitarios, por metro cuadrado (m²) de piso correctamente ejecutado, previa aprobación del Supervisor. Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.04.3 VEREDAS

05.04.3.1 VEREDA DE CONCRETO DE 4" f_c=175KG/CM² INCL. ENCOFRADO – ACABADO SEMIPULIDO

A. DESCRIPCIÓN

Estas partidas corresponden a la construcción de veredas en zonas especificadas en los planos del proyecto.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Los elementos de concreto, tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño, sólo así se podrá dar por aprobada la partida. El tratamiento de estas superficies se detalla en planos los cuales deben respetarse.

Las veredas deberán tener pendientes de 1% hacia patios, canaletas o jardines – esto con fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos.


Arq. Maira C. Cruz
C.A.P. N° 10166


Rafael Ricardo Nores Fernandez
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

Los pisos de veredas llevarán concreto $f'c= 175 \text{ kg/cm}^2$ de 4" de espesor, con acabado semipulido y bruñado salvo indicación contraria en los planos.

El vaciado de losa se ejecutará por paños en forma alterna tipo damero.

En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

Para el encofrado se usará madera tornillo, además, se tendrá en consideración lo especificado en el ítem de pertinente de CONCRETO ARMADO de las especificaciones técnicas de estructuras referentes a los encofrados.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²). El área de la superficie se obtendrá multiplicando el ancho de la sección transversal, por la longitud real de la vereda, que deberán ser ejecutados y aceptados por el supervisor de la obra.

D. FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por metro cuadrado (m²) de vereda, ejecutada de acuerdo a las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

05.04.3.2 CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS

A. DESCRIPCIÓN:

El curado de losa durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de 14 días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de 7 días.

B. METODO CONSTRUCTIVO:

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie por medio de mangueras o tuberías perforadas.

No se permite el humedecimiento periódico, este debe ser continuo.

C. METODO DE MEDICION:

El método de medición será el área en metros cuadrados de contacto con el concreto efectivo de la parte superior de la losa, medida según los planos aprobados.

D. BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m²) al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta sección como con la especificación respectiva y aceptada a satisfacción del Supervisor.

05.04.4 PATIOS

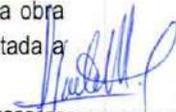
05.04.4.1 PATIOS CONCRETO DE 8" $f'c=175\text{KG/CM}^2$ INCL. ENCOFRADO – ACABADO SEMIPULIDO

A. DESCRIPCIÓN:

Esta partida corresponde a la construcción patios de concreto, especificados por los planos del proyecto.

B. METODO CONSTRUCTIVO:

Las veredas y pisos de concreto, tendrán un acabado final libre de huellas y otras marcas, las bruñas deben ser nítidas según el diseño, sólo así se podrá dar por aprobada la partida.


Arq. Maira C. Cruz Mc...
C.A.P. N° 10166


Rafael Ricardo Flores
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

El tratamiento de estas superficies se detalla en planos los cuales deben respetarse.

Los pisos de patios llevarán una capa de hormigón de 8 pulgadas como mínimo o de acuerdo al Estudio de Suelos y el piso de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ de 8" de espesor, con acabado semipulido indicado en planos.

El vaceado de losa se ejecutará por paños en forma alterna tipo damero.

En todos los casos las superficies deben curarse con abundante agua mediante el sistema de anegamiento con arena en el perímetro durante los 14 siguientes días a su vaciado. Esto se hará para evitar rajaduras por dilatación, posteriormente y durante 19 días deberán seguir recibiendo agua.

C. METODO DE MEDICION:

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro cuadrado (m²).

D. BASES DE PAGO:

Los trabajos descritos en esta partida serán pagados según las cantidades, medidas señaladas en el párrafo anterior y de acuerdo a la unidad de medida del precio unitario, es decir por m². El pago de esta partida corresponde a los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para completar esta partida.

05.04.4.2 CURADO DE CONCRETO EN PATIOS

A. DESCRIPCIÓN:

El curado de losa durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de 14 días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de 7 días.

B. METODO CONSTRUCTIVO:

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie por medio de mangueras o tuberías perforadas.

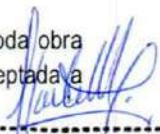
No se permite el humedecimiento periódico, este debe ser continuo.

C. METODO DE MEDICION:

El método de medición será el área en metros cuadrados de contacto con el concreto efectivo de la parte superior de la losa, medida según los planos aprobados.

D. BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m²) al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta sección como con la especificación respectiva y aceptada a satisfacción del Supervisor.


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

05.05 ZÓCALOS

05.05.1 ZÓCALO DE CERAMICA NACIONAL LISO DE 60 x 60 CM DE COLOR DE 1RA CALIDAD INCLUYE FRAGUADO

A. DESCRIPCIÓN

Las baldosas de cerámico serán de color entero, de primera calidad y de acabado liso pulido. Las dimensiones serán las indicadas en los cuadros de acabados, para su aplicación se usará cemento o pegamento especial para cerámicos según sea el caso. Se usarán rodón de plástico o aluminio en las aristas salientes (derrames de puertas, ventanas, etc.). La colocación de la loseta se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo especial e: 0.5 cm., con la mezcla indicada en los planos, el que debe permanecer húmedo.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfectamente y conste la base para el


Rafael Ricardo Flores Ferrera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Se colocarán las losetas con la capa de mezcla en su parte posterior previamente remojadas, se evitará que se formen cangrejeras interiores; las baldosas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separada en 1 mm aprox.

Se deberá dejar una bruña de 1 x 1 cm. en la parte superior del zócalo, en el encuentro de éste mismo y el muro.

Para el fraguado de la baldosa se utilizará porcelana de color gris oscuro, la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de éstas por compresión, de tal forma que llene completamente las juntas, posteriormente se pasará un trapo seco para limpiar la loseta, así como también para igualar el material de fragua (porcelana), de ser absolutamente necesario el uso de partes de losetas (cartabones), éstos serán cortados a máquina debiendo de presentar corte nítido sin desportilladuras, quiñaduras, etc.

El supervisor podrá ordenar el retiro de aquellas baldosas que al ser golpeadas con un taco de madera, en vez de un sonido seco, produzcan un sonido con resonancia, señal de la existencia de un vacío, debido a que la baldosa no ha pegado por el empleo de un mortero demasiado seco o carencia de éste.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

Los zócalos serán cuantificados en área obtenidos de los planos, y su unidad de medida será el metro cuadrado (m²).

D. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos.

05.06 CONTRAZÓCALOS

05.06.1 CONTRAZÓCALO DE CERAMICA NACIONAL DE 60 x 60 CM DE COLOR, H=10 CM

A. DESCRIPCIÓN

Será de cerámica nacional de 60x60 cm, según indique en los planos y/o cuadro de acabados, de la misma forma que el acabado del piso correspondiente (deberán cumplir las características de la partida indicada en el ítem 04.05).

B. Método de Medición

Se medirá de acuerdo a la descripción en metros (m).

C. Forma de Pago

Estos trabajos serán pagados según el Análisis de Precios Unitarios, por metro (m) de cerámica, previa aprobación del Supervisor. Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.06.2 CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO, H=10 CM

05.06.3 CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO, H=40 CM

A. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de revoques (según indicación en los planos) en la parte inferior de los sardineles ó muros de los ambientes especificados en los planos, sobre el particular ver plands de detalles arquitectónicos.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Los contrazócalos se ejecutarán con mortero de C: A = 1:2 y acabado pulido con Plancha de acero. Tanto su altura como el bruñado (según se requiera) se ejecutará según especificación en los planos de arquitectura (planos de desarrollo de módulos, obras exteriores, cerco perimetrico, cuadro de acabados).

Se usará una tarraja de madera con filo de plancha de acero, que correrá sobre guías de madera engrasada, una colocada en la pared y otra en el piso, perfectamente niveladas y en sus plomos respectivos en coincidencia con el nivel del piso terminado que se ejecutará posteriormente.

Se efectuará en primer lugar un pañeteo con mortero en el muro seco sobre el que se correrá una


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

tarraja cuyo perfil estará 0.5 cm. más profundo que el perfil definitivo del contrazócalo. Posteriormente después de que comience el endurecimiento del pañeteo se aplicará la capa de mortero para el acabado final, sobre el que se colocará el tarrajeo definitivo, tratando de compactar la mezcla.

El terminado final se hará con plancha metálica apropiada, relleno de los huecos que pudieran haber quedado y resanado todo perfectamente sin alterar el perfil del Contrazócalo.

A los contrazócalos de cemento pulido se agregará el cemento puro necesario para que la superficie una vez tratada con llana metálica se presente en forma lisa.

Después que la capa final haya comenzado a fraguar se retirarán con cuidado las guías de madera y se efectuará un curado con agua pulverizada durante 5 días por lo menos.

C. MÉTODO DE MEDICIÓN

La cantidad a pagar por esta partida estará determinada por el número de metros lineales (m) de Contrazócalo ejecutado, contándose con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

D. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por metro lineal (m) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.07 ESTRUCTURAS METALICAS

05.07.1 ESTRUCTURAS METALICAS EN MODULOS

05.07.1.1 COBERTURA –PLACA CLASSIC DUO ROJO

A. DESCRIPCIÓN:

Se ejecutará en todos los techos de los módulos nuevos y existentes, instaladas sobre una estructura metálica que se apoyan sobre las losas de concreto de los módulos. Es una cobertura Tipo ClassicDuo Rojo, de plancha de 10 ondas continuas de fibra vegetal, tiene la característica que son sumergidas a altas temperaturas en bitumen asfáltico, pigmentada por ambas caras con resinas termoendurables. Techo resistente e impermeable. Reducción acústica y buen comportamiento térmico. Son planchas de 2.00m de largo, por 0.95m de ancho, con espesor de 3mm, altura de onda de 38mm, en color rojo.

La colocación se hará siguiendo las indicaciones en los planos correspondientes, utilizando los accesorios correspondientes, cumbreras y siguiendo la pendiente de los techos, rematando en las canaletas de evacuación de agua pluvial en techos.

B. METODO DE MEDICIÓN:

La medición se hará por Metro cuadrado (m²). Considerándose en esta partida la mano de Obra, Materiales, herramientas y equipos necesarios para la buena ejecución de esta partida. La colocación se hará siguiendo las indicaciones en los planos correspondientes, utilizando cemento y tierra de chacra o vegetal.

C. BASES DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por Metro cuadrado, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

05.07.1.2 CUMBRERA CLASSIC ROJA

A. DESCRIPCIÓN:

La partida consistirá en el aprovisionamiento y colocación de planchas de cumbrera classic, color rojo, donde corresponda según planos, en la cobertura del ítem 04.07.1.1. La cumbrera classic tiene la característica que son planchas de resinas vegetales, sumergidas a altas temperaturas en bitumen asfáltico, pigmentadas con resinas termoendurables. La medida comercial de cada plancha es de largo de 2.00m y ancho de 0.48m. Las cumbreras cumplen la función de protección, ante los cambios climáticos de la zona.

B. METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será el metro (m).

C. BASES DE PAGO:



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

El pago se hará por metro (m) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

- 05.07.1.3 TIJERAL DE TUBO CUADRADO DE 3"x2mm. x 6m - INCLUYE COLOCACION
- 05.07.1.4 TIJERAL DE TUBO CUADRADO DE 2"x2mm. x 6m - INCLUYE COLOCACION
- 05.07.1.5 CORREAS DE 2"x2mm. x 6m
- 05.07.1.6 CORREAS DE 1.5"x2mm. x 6m

A. DESCRIPCIÓN:

El tubo cuadrado se utiliza generalmente para fines estructurales y de mantenimiento, como la construcción de edificios, barandillas y postes de señalización. Se mide por sus dimensiones exteriores y su grosor, tomando las paredes exteriores (que son del mismo tamaño) y luego el espesor de la pared.

Materiales y medidas del tubo cuadrado

Los materiales más utilizados para fabricar este tipo de tubo son aluminio y acero, aunque el hierro también es ampliamente utilizado por su tenacidad en estructuras donde el riesgo de óxido no sea relevante. Están disponibles en muchas longitudes de almacenaje, que normalmente van de 60 cm a 7 metros, aunque pueden fabricarse a medida.

El estándar europeo que regulan la fabricación de tubos estructurales es la norma EN 10210.

El tubo cuadrado de aluminio

El aluminio es un metal más ligero que el acero (tres veces más), por lo que es muy apreciado en la fabricación de componentes metálicos especialmente en sectores relacionados con el transporte. Por eso el tubo cuadrado de aluminio se usa especialmente en industria automovilística y aeroespacial, y también en barreras, puertas, cercas, pasamanos, bastidores para bicicletas y fabricación en general, y puntualmente para grandes estructuras como la construcción de viviendas, donde es necesaria su fuerza moderada sin el peso adicional que supone el acero. En lugares con temperaturas extremas, sin embargo, el aluminio corre el riesgo de destruirse, ya que tiene menos resistencia a la corrosión que el acero.

En general, el tubo cuadrado de aluminio aporta:

- Peso más ligero que el acero
- Menor precio que el acero
- Facilidad para soldar, pero menos que el acero.
- Elevada maquinabilidad (permite fácilmente el mecanizado por arranque de viruta)

El tubo cuadrado de acero

Al ser una aleación (hierro y carbón) tiene muchas propiedades interesantes. Es un material más pesado que el aluminio (tres veces más), por lo que es especialmente valorado para su uso en estructuras pesadas y/o que requieren resistencia a la corrosión y las temperaturas extremas, como por ejemplo la construcción tanto de viviendas como de grandes estructuras, como puentes, carreteras o plantas petrolíferas o gasísticas.

Es fácil de soldar, y tiene una facilidad de corte, moldeado y mecanizado moderados, ya que se trata de un material muy denso.

En general, el tubo cuadrado de aluminio aporta:

- Más peso que el aluminio
- Más tenacidad que el aluminio
- Mayor resistencia a la corrosión que el aluminio
- Mayor resistencia a las temperaturas extremas que el aluminio
- Facilidad para soldar
- Elevada maquinabilidad (permite fácilmente el mecanizado por arranque de viruta)

B. METODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será el metro (m).

C. BASES DE PAGO:

El pago se hará por metro (m) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

- 05.07.2 ESTRUCTURAS METALICAS EN PROSCENIO


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

- 05.07.2.1 COBERTURA – PLACA CLASSIC DUO ROJO
Ítem (04.07.01.01)
- 05.07.2.2 CUMBRERA CLASSIC ROJA
Ítem (04.07.01.02)
- 05.07.2.3 TIJERAL DE TUBO CUADRADO DE 2"x2mm. x 6m - INCLUYE COLOCACION
- 05.07.2.4 CORREAS DE 1.5"x2mm. x 6
Ítem 04.07.01.06
- 05.07.2.5 COLUMNA METALICA DE TUBO REDONDO 4"X3mm L=3.5 m. inc. Anclaje
- 05.07.3 ESTRUCTURAS METALICAS EN PATIO DE FORMACION/LOSA MULTIDEPORTIVA
- 05.07.3.1 ARMADO DE COLUMNAS METALICAS CM-01 0.45 X 0.65M
- 05.07.3.2 MONTAJE DE COLUMNAS METALICAS CM-01 0.45 X 0.65M
- 05.07.3.3 ARMADO DE VIGAS METALICAS PRINCIPALES DE 0.20 X 0.60M
- 05.07.3.4 MONTAJE DE VIGAS METALICAS PRINCIPALES DE 0.20 X 0.60M
- 05.07.3.5 ARMADO VIGUETA METALICA (CORREAS)
- 05.07.3.6 MONTAJE DE VIGUETA METALICAS (CORREAS)

05.07.3.7 COBERTURA - PLACA CLASSIC PRO ROJA

A. DESCRIPCIÓN:

Se ejecutará sobre el techo de estructura metálica del Patio de Formación/Losa Multideportiva. Es una cobertura Tipo Clasic Pro Rojo, de plancha de 10 ondas continuas de fibra vegetal, tiene la característica que son sumergidas a altas temperaturas en bitumen asfáltico, su color se obtiene por la doble pigmentación en la cara exterior y una pigmentación simple en la cara interior. Techo resistente e impermeable. Reducción acústica y buen comportamiento térmico. Son planchas de 2.00m de largo, por 0.95m de ancho, con espesor de 3mm, altura de onda de 38mm, en color rojo.

La colocación se hará siguiendo las indicaciones en los planos correspondientes, utilizando los accesorios correspondientes, y siguiendo la curvatura de la estructura metálica, rematando en las canaletas de evacuación de agua pluvial.

B. METODO DE MEDICIÓN:

La medición se hará por Metro cuadrado (m²). Considerándose en esta partida la mano de Obra, Materiales, herramientas y equipos necesarios para la buena ejecución de esta partida. La colocación se hará siguiendo las indicaciones en los planos correspondientes, utilizando cemento y tierra de chacra o vegetal.

06 BASES DE PAGO:

El pago de estos trabajos se hará por Metro cuadrado, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

06.01.1.1 ENTRAMADO METALICO CON PLACA CLASSIC PRO ROJA PARTE POSTERIOR

06.02 CARPINTERIA DE MADERA

• Alcances generales

Este capítulo se refiere a la preparación, ejecución y colocación de todos los elementos de carpintería que en los planos aparecen indicadas como madera, ya sea interior o exterior.

• Base Legal

DS N° 011-2006-Vivienda:

- Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 - Definiciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 - Requisitos de Seguridad

• Materiales

Toda la carpintería de madera a ejecutarse será hecha con madera de primera, según el especificado en los planos. La madera al ser de primera calidad, no debe tener, rajaduras, partes

Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Flores Fernandez
INGENIERO CIVIL
INSCR. N° 23102



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

blandas o cualquier otra imperfección que pueda afectar su resistencia o malograr su apariencia. Toda la madera empleada, debe estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia, todo el tiempo que sea necesario.

El porcentaje de humedad en la madera no debe ser mayor al 18%. Por ningún motivo se aceptará madera húmeda.

• **Método de ejecución**

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas especificadas en los planos de carpintería de madera; entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos para que no reciban golpes, abolladuras o manchas hasta la total entrega de la obra. Será responsabilidad del contratista cambiar aquellas piezas que hayan sido dañadas por acción de sus operarios o herramientas, y los que por cualquier acción no alcancen el acabado de la calidad especificada.

06.02.1 PUERTA PANELADA DE MADERA DE CEDRO

A. Descripción

Se fabricarán con cedro de primera; se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que abren las puertas, así como los detalles correspondientes para el momento de colocar los marcos, las bisagras y las chapas de las puertas.

B. Método de fabricación e instalación

De acuerdo a lo especificado en planos y/o por el fabricante.

C. Forma de Medición

La unidad de medición de esta partida será en metros cuadrados (m2).

D. Forma de Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m2) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.02.2 PANEL DIVISORIO DE TABLERO AGLOMERADO + PERFILES DE ALUMINIO: BAÑOS

06.02.3 PANEL DIVISORIO DE PLANCHA DE DRYWALL DE 1/2"

A. Descripción:

Se suministrarán e instalarán las puertas y paneles divisorios de tablero aglomerado de 19 mm resistente a la humedad enchapado en la plancha plástica laminada de color claro, definidas en los planos arquitectónicos de detalles.

B. Método de Medición:

La unidad de medición de esta partida será en metros cuadrados (m2).

C. Forma de Pago:

El pago se hará por metro cuadrado (m²) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.

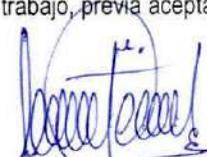

Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

06.03 CARPINTERIA METALICA

• **Alcances Generales**

Este rubro incluye todas las partidas que por su naturaleza se empleen perfiles metálicos en su construcción; se han ordenado en los grupos siguientes: La Carpintería Metálica, los que no tienen función estructural o resistente y las estructuras con sistema drywall. Las que son fundamentalmente elementos livianos.

Para la fabricación y montaje de las estructuras metálicas el constructor se ceñirá estrictamente


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
INGENIERIA CIVIL
C.I.P. N° 29192

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

indicado en los planos, lo especificado en estas especificaciones y a la Norma Técnica E-090 Estructuras Metálicas y a las Especificaciones para la Fabricación y Montaje de las Estructuras de Acero AISC. En caso de discrepancias entre las dimensiones medidas a escala dibujadas en los planos y las cotas indicadas en ellos, las cotas prevalecen. En el caso de discrepancias entre los planos de acero estructural y los planos de otras especialidades, los planos estructurales gobiernan.

La carpintería metálica no tienen función estructural, lo componen las puertas, ventanas y estructuras similares que se ejecutan con perfiles especiales y planchas de acero, etc. También comprende la herrería o sea los elementos hechos con perfiles comunes de fierro como barras cuadradas, redondas, platinas, etc.

• **Base Legal**

○ DS N° 011-2006-Vivienda:

- Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 - Definiciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 - Requisitos de Seguridad
- Código Nacional de Estandarización de Partes y Componentes de Edificación

• **Materiales**

Los elementos a utilizarse serán perfiles, barras, tubos, platinas y planchas cuyas dimensiones están especificadas en los planos respectivos. Las barras, perfiles, tubos y planchas serán rectos, lisos, sin dobladuras, abolladuras ni oxidaciones, de formas geométricas bien definidas. Todos los materiales serán de primer uso y deberán encontrarse en perfecto estado. La calidad y propiedades mecánicas de los materiales serán los indicados en este documento y en los planos. Todos los marcos de las puertas metálicas llevarán anclajes hechos con plancha de fe dobladas a menos que el plano indique lo contrario.

• **Fabricación**

La habilitación y fabricación de las estructuras metálicas se efectuará en concordancia a lo indicado en la Norma Técnica E-090. Todo trabajo de soldadura deberá ser realizado por soldadores calificados. Todas las conexiones deberán estar claramente indicadas y detalladas, así como perfectamente diferenciadas aquellas que deben efectuarse en el taller y aquellas que deben efectuarse en obra.

A menos que se indique específicamente, todas las uniones deberán detallarse para desarrollar la máxima capacidad en flexión y corte del elemento de menor sección dentro de la conexión.

Ningún trabajo de fabricación podrá iniciarse antes de que la Supervisión haya dado su conformidad a la calidad y condiciones de los materiales.

El Contratista deberá proporcionar todas las facilidades que requiera el Supervisor para efectuar el control de los materiales en el taller, garantizando su libre acceso a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación. El Supervisor está facultado para rechazar los trabajos que no se adecúen a los procedimientos indicados en estas especificaciones ó en las normas a las que aquí se hace referencia.

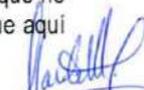
• **Soldadura**

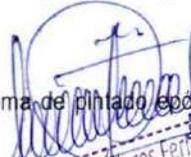
La soldadura a emplearse estará de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante tanto con profundidad, forma y longitud de aplicación. Una vez ejecutada esta, debe ser esmerilada para que presente un acabado de superficie uniforme. En el caso de trabajos con plancha delgada podrá usarse soldadura eléctrica del tipo de "punto".

• **Protección**

Para la protección de todas las estructuras de acero se utilizará el sistema de pintado epóxico, de acuerdo al siguiente procedimiento.

Limpieza: Previamente a la aplicación de la pintura, todo el acero será limpiado de costras de laminado, oxidación suelta, residuos de soldadura, residuos de fundente de soldadura, polvo u otra materia extraña con arenado u otro método que produzca igual efecto y que sea aprobado por el


Arq. Maira C. Cruz Meneses
C.A.P. N° 10166


Roberto Flores Ferrández
INGENIERO CIVIL
C.A.P. N° 28192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

inspector. Asimismo se eliminarán los residuos de aceite y/o grasa usando un disolvente apropiado.

Imprimante: Una mano aplicada de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Anticorrosivo: Dos manos aplicadas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Acabado: Dos manos, aplicadas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

El imprimante y el anticorrosivo así como la mano de acabado podrán hacerse en taller. La segunda mano de acabado deberá aplicarse en sitio después de haber reparado daños ocurridos en el transporte y/o zonas de soldadura en obra.

• **Montaje**

El Contratista deberá efectuar el montaje, preservando el orden, la limpieza, con los equipos adecuados para efectuar las maniobras y que aseguren la ejecución del montaje en concordancia con la buena práctica de la ingeniería, con personal calificado y con experiencia para este tipo de trabajos

• **Recepción de los materiales**

El contratista, antes del montaje, debe revisar cada uno de los embarques de materiales que llegan a la obra. Si se detecta que algunos de los materiales que arriban a obra se encuentran dañados, lo informara de inmediato a la Supervisión, el que debe decidir si es posible rehabilitarlos en el sitio o deben ser devueltos para su reposición.

• **Soldadura en Obra**

El procedimiento de ejecución de las soldaduras de campo debe ser tal, que se minimicen las deformaciones y distorsiones del elemento que se está soldando.

El tamaño de las soldaduras debe ser regular, su apariencia limpia y debe estar libre de grietas, porosidades o exhibir inadecuada penetración fusión incompleta. Una vez ejecutada la soldadura, deberán eliminarse las partículas sueltas, escoria u óxido procediéndose a la aplicación de una mano de pintura anticorrosiva.

Antes de proceder a soldar, se removerá con cepillo de alambre, toda capa de pintura en las superficies para soldar y adyacentes, se limpiará cuidadosamente toda el área inmediatamente antes de soldar. Terminada la operación de soldadura, se limpiará el área y se pintará de acuerdo al procedimiento indicado en el acápite de pintura.

• **Pintura de Resane**

Una vez que el montaje ha sido concluido, en las zonas que fuese necesario, se resanarán las superficies de pintura dañadas, cumpliendo con todo lo especificado en protección para estructuras de acero. Previamente se eliminarán el polvo, la suciedad o cualquier materia extraña que se haya acumulado durante el período de montaje como resultado de los trabajos y la exposición a la intemperie.

06.03.1 VENTANA CORREDIZA CON PERFILES DE ALUMINIO

A. Descripción

Se usarán los perfiles, tubos de aluminio indicados en los planos. Las piezas de aluminio deben estar limpias, sin trazas de deterioro e imperfecciones; por lo que se deberá, lijar, limar o esmerilar, según sea necesario antes de pintarlos. El contratista tomará la providencia a fin de que la carpintería de aluminio no sufra deterioros durante el tiempo que dure la construcción y entrega de la edificación.

Se deberá tener en consideración lo especificado al inicio del presente capítulo.

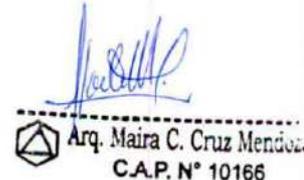
B. Método de Medición

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²).

C. Forma de Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m²) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

06.03.2 PROTECTOR DE ALUMINIO PARA VENTANA

A. Descripción

Se usarán los tubos de aluminio de dimensiones indicadas en los planos (Lámina D-04) con anclajes en los extremos embebidos en el muro.

B. Método de Medición

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²).

C. Forma de Pago

El pago se hará por metro cuadrado (m²) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.

06.03.3 PASAMANOS DE F°G° Ø 2

A. Descripción

Se usarán tubos y elementos indicados en los planos. Todas las uniones y empalmes deberán ser soldados al ras y trabados en la forma que la unión sea invisible, debiendo proporcionar al tramo la solidez necesaria para que no se deforme, al ser ensamblado, ni cuando sea sometido a los esfuerzos de trabajo. Llevarán anclaje tipo pata de gallo ya sea al muro o al parapeto.

Las piezas de herrería deben estar limpias, sin trazas de óxidos, ni cordones, ni granos de soldaduras; por lo que se deberá, lijar, limar o esmerilar, según sea necesario antes de pintarlos. Esta pintura se aplicará en obra, después de la colocación de los elementos se le dará una segunda mano del mismo tipo de pintura y aplicada siguiendo las mismas especificaciones señaladas en el capítulo de Pinturas.

El contratista tomará la providencia a fin de que la carpintería de fierro no sufra deterioros durante el tiempo que dure la construcción y entrega de la edificación.

B. Método de Medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro (m).

C. Método de Pago

El pago se hará por metro (m.), según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.

06.03.4 BARRA DE SEGURIDAD CON RESPALDO 40cm

06.03.5 TAPA METÁLICA PARA CISTERNA

A. Descripción

La partida comprende la fabricación y suministro de planchas de F°G° soldada en ángulos del mismo material para la protección de las bocas de registro del tanque elevado y cisterna.

B. Método de Medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por Unidad (U).

C. Forma de Pago

El pago se hará por Unidad (U) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.

06.03.6 CANTONERAS DE ALUMINIO DE 47 x 27 mm

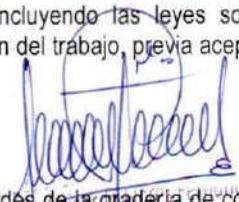
A. Descripción

La partida comprende la instalación de cantoneras de F°G° en los bordes de la gradería de concreto de acceso a la Sala de Conferencias del Módulo "A". En el caso de las escaleras con acabado de porcelanato se utilizarán cantoneras de aluminio de 47 x 27 mm.

B. Método de Medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro (m).


Arq. Maira C. Cruz Mena
C.A.P. N° 10166


INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

C. Forma de Pago

El pago se hará por metro (m) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.

06.03.7 PUERTA DE FIERRO

06.03.8 PORTON DE FIERRO

A. Descripción

Se trata de la construcción de un portón con tubos de fierro galvanizado, con plancha de ^o metálica la cual cubrirá el vano del portón de ingreso a la institución educativa, según el plano indicado.

B. Método de construcción

El portón de fierro será con tubos de fierro, con plancha de fierro, serán de dos hojas según modelo de plano, en una de ellas llevará una puerta pequeña, llevarán cerradura para puerta de 3 golpes que permitirán un perfecto cierre.

La carpintería de fierro será ejecutada por operarios expertos, en un taller provisto de las herramientas y equipos para cortar, que aseguren un perfecto acabado de acuerdo a la mejor práctica industrial de actualidad, los encuentros y ensambles serán exactos, de acuerdo con lo indicado en los planos de detalles.

La cerrajería será colocada en el taller, en todos los casos en que sea posible. En caso contrario deberán hacerse en el taller de trabajos preparatorios.

En esta partida se incluye la pintura anticorrosiva como base para el pintado final con esmalte sintético de calidad.

C. Método de Medición:

La cantidad por la que se pagará, será medida por unidad (u) en su posición final.

D. Forma de Pago:

Los trabajos que denoten la ejecución de esta partida, se cancelarán de acuerdo al precio unitario del contrato y con cargo a las partidas "puerta de fierro" constituirá compensación completa de mano de obra, herramientas, reposición de material e imprevistos necesaria para la ejecución del trabajo descrito.

06.03.9 ESCALERA DE GATO TIPO MARINERA CON CANASTILLA DE SEGURIDAD

A. DESCRIPCIÓN

Este rubro comprende el suministro y la instalación de las escaleras metálicas de gato existentes en el proyecto de acceso a la cisterna.

B. MATERIALES

Serán empleados elementos de fierro que conserven las características del diseño expresado en los planos.

C. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los elementos que requieren ensamblaje especial, serán soldados adecuadamente sin rebabas y con esquinas perfectamente a escuadra. Los elementos metálicos serán llevados a obra con una capa de anticorrosivo. Se entregarán libres de defectos y torceduras, con otra mano de pintura anticorrosiva sobre la superficie libre de óxidos antes del acabado final, que será esmalte sintético mate, previo masillado.

La plancha de acero electrogalvanizado será desplegada romboidal marca Aceros Arequipa modelo D1G de 5 mm o similar.

D. MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es global (glb).

E. FORMA DE PAGO

Las cantidades descritas serán pagadas al precio unitario correspondiente. El pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO EN 192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

transporte, almacenaje y manipuleo, y todos los trabajos.

06.04 CERRAJERIA

• Alcances Generales

Se trata del suministro y colocación de los elementos y accesorios integrantes de la carpintería de madera y carpintería metálica, destinada a facilitar el movimiento de las hojas y dar la seguridad conveniente al cierre de ventanas, puertas, rejas y elementos similares. Toda la cerrajería será proporcionada y colocada por el Contratista.

Después de la instalación de las cerraduras y antes de comenzar el trabajo de pintura se procederá a proteger todas las manijas y otros elementos visibles de la cerrajería, mediante cintas adhesivas. Antes de entregar la obra, se removerán las protecciones de cintas adhesivas y se hará una revisión general del funcionamiento de toda la cerrajería.

El Contratista entregará todas las llaves en un tablero general debidamente identificadas cada una de ellas con anillos de cartón, y con nombre o número del ambiente al que pertenece

• Base Legal

• DS N° 011-2006-Vivienda:

- Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 - Definiciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 - Requisitos de Seguridad.

06.04.1 BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3 1/2" X 3 1/2"

A. Descripción

Se refiere al suministro y colocación de aquellos elementos que posibilitan los movimientos de las hojas de puertas. Las bisagras tendrán acabado de aluminio anodizado; serán del tipo capuchinas y pin de primera calidad y de dimensiones: 3 1/2" x 3 1/2", se colocarán en número de 04 unidades por cada hoja de puerta apanelada y 03 por cada hoja de puerta contraplacada, según indicación en los planos de detalles de puertas.

B. Método de Medición

La unidad de medición para estas partidas es por pieza. (pza.)

C. Método de Pago

El pago se hará por pieza previa aprobación del Supervisor. La unidad de medida para efectos del pago es por pieza (pza.). Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.04.2 CERRADURA TIPO PESADA DE SOBREPONER C/TRES GOLPES C/ TIRADOR EXTERIOR

A. Descripción

Las cerraduras serán del tipo pesada de tres golpes con platina de refuerzo en marco (según se requiera), de fabricante reconocida en el mercado nacional, con mecanismo de acero, sistema de seis pines con tambor, dos jaladores y escudos no ornamentales. No se permitirán cerrajerías con pestillo de seguridad mecánico interior. Los materiales que forman todas las partes de la cerradura serán en acero inoxidable pulido, satinado y resistente a cualquier condición atmosférica.

Todas las piezas serán elaboradas con el material más adecuado, conforme a las funciones y esfuerzos a que estarán sometidas.

El Ingeniero Supervisor se reservará el derecho de aprobar la marca y forma de la cerradura y del picaporte.

B. Método de Medición

La unidad de medida será por pieza (Pza.)

C. Forma de Pago

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por pieza (Pza.) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.A.P. N° 29132



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.04.3 CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA

A. Descripción

Las cerraduras serán de manija tipo palanca, marca reconocida en el mercado nacional, con mecanismo de acero.

Los materiales que forman todas las partes de la cerradura serán en acero inoxidable pulido, satinado y resistente a cualquier condición atmosférica.

Todas las piezas serán elaboradas con el material más adecuado, conforme a las funciones y esfuerzos a que estarán sometidas.

El Ingeniero Supervisor se reservará el derecho de aprobar la marca y forma de la cerradura y del picaporte.

B. Método de Medición

La unidad de medida será por pieza (Pza).

C. Forma de Pago

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por pieza (pza); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.04.4 JALADOR DE ALUMINIO DE 4"

A. Descripción

Los jaladores de aluminio serán colocados en las puertas de melamina ubicadas en los Servicios higiénicos como se indican en los planos respectivos.

B. Método de Medición

La unidad de medida será por pieza (Pza.).

C. Método de Pago

El área medida en la forma antes descrita será pagada al precio unitario del contrato por pieza (Pza.); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.04.5 CERROJO DE ALUMINIO DE 2"

A. Descripción

Estas partidas comprenden la colocación de cerrojo de 2" en los cubículos de los servicios higiénico.

B. Método de Medición

La unidad de medición de esta partida será en piezas suministradas (Pza).

C. Método de Pago

El pago se hará por pieza (Pza.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo, previa aceptación del Supervisor.

06.05 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

• Alcances Generales

Este capítulo se refiere a la completa adquisición y colocación de todos los materiales e implementos relacionados con las superficies vidriadas, que para iluminación natural del edificio se requiera.

Cristales Transparentes y Opacos

Los vidrios serán de óptima calidad. Será por cuenta y riesgo del contratista la rotura y reposición

Rajael Ricardo
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192

Arq. Maira C. Cruz
C.A.P. N° 10166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

vidrios, el desalojo del desperdicio dejado en la obra por este concepto, así como la corrección de deterioros ocasionados por el mismo en la obra, antes de entregar el trabajo en su totalidad.

Proceso de Colocación

Ventanas fijas o corredizas con marcos de perfiles de aluminio, de acuerdo a los planos de detalles y presupuesto respectivo. Habiendo sido ya colocados los cristales, éstos deberán ser marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

Acabado

A la terminación y entrega de la obra, el Contratista repondrá por su cuenta los vidrios rotos, rajados, rayados y con alabeamientos, debiéndose entregar lavados y libres de manchas de pintura o cualquier otra índole. Para esta labor queda terminantemente prohibido usar cuchillos o cualquier otro instrumento cortante capaz de rayarlos.

• **Base Legal**

- DS N° 011-2006-Vivienda:

- Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 – Definiciones
- Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 – Requisitos de Seguridad

06.05.1 VIDRIO LAMINADO e= 6mm

A.Descripción

Se refiere a las superficies vidriadas que para la iluminación, visión y estética se ha adoptado en el proyecto.

Se colocarán en vanos de ventanas que se indiquen en los planos, se instalarán en lo posible después de terminados los trabajos de ambiente.

Se usará vidrio laminado incoloro de 6mm, en general serán planos (según lo especificado en planos), sin fallas ni burbujas de aire, ni alabeamientos. Su colocación se hará con operarios especializados.

Antes de la terminación de la obra y mientras no se haga entrega de ella habiendo sido ya colocados los vidrios, serán estos marcados o pintados con una lechada, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra.

Todos los vidrios serán lavados a la terminación del trabajo, limpiándolos de toda mancha.

Las dimensiones serán de acuerdo a los claros existentes en las ventanas.

B.Método de Medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro cuadrado (m2).

C.Forma de Pago

La forma de pago, se realizará por metro cuadrado (m2); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.06 PINTURAS

• **Alcances Generales**

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en la obra (paredes, contrazócalos, revestimientos, cielorrasos, carpintería metálica y carpintería de madera en general etc.).

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de estas partidas debe ser posterior a la aprobación del Supervisor.

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida; después de su

Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Fernández
INGENIERO CARPINTERIA
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

• **Requisitos para Pinturas y estucados**

- La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente re-dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar grumos, decoloración, aglutinamiento ni separación del color y deberá estar exenta de tierras y natas.
- La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, debe poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.
- La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado.
- La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie.
- No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado. La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies sean aprobadas por el Supervisor.
- El residente será responsable de los desperfectos o defectos que pudieran presentarse, hasta (60) días después de la recepción de la obra, quedando obligado a subsanarlas a entera satisfacción.

• **Base Legal**

- DS N° 011-2006-Vivienda:
 - Reglamento Nacional de Edificaciones NT G 040 - Definiciones
 - Reglamento Nacional de Edificaciones NT A 130 - Requisitos de Seguridad.
 - Código Nacional de Estandarización de Partes y Componentes de Edificación.

06.06.1 PINTURA LÁTEX PARA CIELO RASO 2 MANOS

A. Descripción y Alcances

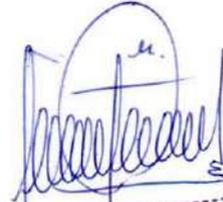
La pintura a utilizar será de látex acrílico acabado mate sobre la superficie de los cielos rasos, según lo especifican los planos. (Ver lámina D-10)

También se deberá considerar esta partida para los módulos existentes a intervenir.

La pintura a utilizar será de primera calidad de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes.

Características:

- Acabado Mate
- Alta durabilidad
- Resistente a los rayos UV
- Pintura lavable y fácil de limpiar
- Color: Blanco
- Número de capas: Dos
- Diluyente: Agua potable
- Tiempo de secado al tacto: 30 – 60 minutos a 25°C
- Tiempo de secado al tacto duro: 04 horas a 25°C
- Repintado mínimo : 04 horas a 25°C
- Métodos de aplicación: Brocha, rodillo o pistola
- Condiciones de aplicación: Superficie seca y libre de todo contaminante.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192


Arq. Maira C. Cruz Mena.
C.A.P. N° 10166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

- Las superficies nuevas, según lo requiera, se les aplicará previamente un imprimante Sellador para paredes Blanco, de la misma calidad de la pintura látex a aplicar.

B. Calidad de los Componentes

La Calidad del acabado final será en acorde según las el criterio del supervisor.

C. Proceso Constructivo

Preparación de las superficies:

Esperar 30 días después del tarrajeo, antes de pintar. Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado, si presentan imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.

La brocha, rodillo o pistola a utilizar se debe encontrar en buen estado.

Eliminar residuos del tarrajeo con lija al agua #80. Aplicar dos manos de imprimante.

Se deberá agitar la pintura mediante una paleta hasta homogeneizarla. Para la primera mano se deberá usar un máximo de 1 volumen de agua por 6 volúmenes de pintura. Posteriormente aplicar una capa delgada y uniforme sin recargar demasiado. Sobre la primera mano, se harán resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Después de 04 horas de secado se aplicará la segunda mano, para la cual se utilizará 1 volumen de agua por cada 8 volúmenes de pintura.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera.

La superficie pintada podrá lavarse después de 03 semanas de aplicación con agua y jabón.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

D. Secuencia de Partidas

La partida aquí descrita será ejecuta solamente después de haber finalizado las siguientes tareas:

- Todos los muros de albañilería deben estar correctamente encimados según los planos de estructuras.
- Las estructuras de concreto armado deberán haber sido construidas y desencofradas.
- Todas las partidas de tarrajeo deberán estar totalmente realizadas.
- La partida de juntas y tapajuntas se deberán haber realizado.

E. Control de la Calidad

Se supervisará y calificará bajo las exigencias del supervisor de obra.

F. Método de Medición

Se medirá el área neta de la superficie a pintar (m2).

G. Forma de Pago

El pago se efectuará por m2. de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

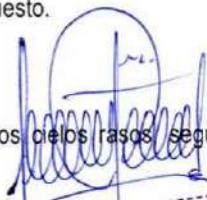
06.06.2 PINTURA LÁTEX MATE EN INTERIORES 2 MANOS

A. Descripción y Alcances

La pintura a utilizar será de látex acabado mate sobre la superficie de los muros rasos, según lo especifican los planos. (Ver lámina correspondiente)

También se deberá considerar esta partida para los módulos existentes a intervenir.

La pintura a utilizar será de primera calidad de marcas de reconocido prestigio nacional, todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para usar, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

Características:

- Acabado Mate
- Alta durabilidad
- Resistente a los rayos UV
- Pintura lavable y fácil de limpiar
- Color: Blanco
- Número de capas: Dos
- Diluyente: Agua potable
- Tiempo de secado al tacto: 30 – 60 minutos a 25°C
- Tiempo de secado al tacto duro: 04 horas a 25°C
- Repintado mínimo : 04 horas a 25°C
- Métodos de aplicación: Brocha, rodillo o pistola
- Condiciones de aplicación: Superficie seca y libre de todo contaminante.
- Las superficies nuevas, según lo requiera, se les aplicará previamente un imprimante Sellador para paredes Blanco, de la misma calidad de la pintura látex a aplicar.

B. Calidad de los Componentes

La Calidad del acabado final será en acorde según las el criterio del supervisor.

C. Proceso Constructivo

Preparación de las superficies:

Esperar 30 días después del tarrajeo, antes de pintar. Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado, si presentan imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.

La brocha, rodillo o pistola a utilizar se debe encontrar en buen estado.

Eliminar residuos del tarrajeo con lija al agua #80. Aplicar dos manos de imprimante.

Se deberá agitar la pintura mediante una paleta hasta homogeneizarla. Para la primera mano se deberá usar un máximo de 1 volumen de agua por 6 volúmenes de pintura. Posteriormente aplicar una capa delgada y uniforme sin recargar demasiado. Sobre la primera mano, se harán resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Después de 04 horas de secado se aplicará la segunda mano, para la cual se utilizará 1 volumen de agua por cada 8 volúmenes de pintura.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera.

La superficie pintada podrá lavarse después de 03 semanas de aplicación con agua y jabón.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

D. Secuencia de Partidas

La partida aquí descrita será ejecuta solamente después de haber finalizado las siguientes tareas:

- Todos los muros de albañilería deben estar correctamente encimados según los planos de estructuras.
- Las estructuras de concreto armado deberán haber sido construidas y desencofradas.
- Todas las partidas de tarrajeo deberán estar totalmente realizadas.
- La partida de juntas y tapajuntas se deberán haber realizado.

E. Control de la Calidad

Se supervisará y calificará bajo las exigencias del supervisor de obra.

F. Forma de Medición

Se medirá el área neta de la superficie a pintar (m²).

G. Método de Pago

El pago se efectuará por m². de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que el precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Rafael Ricardo Flores Felmanuez
INGENIERO CIVIL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

06.06.3 PINTURA LÁTEX ACRILICO PARA EXTERIORES 2 MANOS

A. Descripción y Alcances

Esta partida consta de la aplicación de pintura de látex acrílico sobre la superficie en ambientes y exteriores según lo especifica los planos.

La pintura a utilizar será de primera calidad de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes.

También se deberá considerar la partida para los módulos existentes a intervenir.

Características:

- Acabado Látex Acrílico Satinado
- Uso: Paredes interiores y exteriores
- Alta durabilidad
- Resistente a los rayos UV
- Pintura lavable y fácil de limpiar
- Color: Blanco o claro
- Número de capas: Dos
- Diluyente: Agua potable
- Tiempo de secado al tacto: 30 – 60 minutos a 25°C
- Tiempo de secado al tacto duro: 04 horas a 25°C
- Repintado mínimo : 04 horas a 25°C

Métodos de aplicación: Brocha, rodillo o pistola

Condiciones de aplicación: Superficie seca y libre de todo contaminante.

Las superficies nuevas, según lo requiera, se les aplicará previamente un imprimante Sellador para paredes Blanco, de la misma calidad de la pintura látex a aplicar.

B. Control de la Calidad

Se supervisará y calificará bajo las exigencias del supervisor de obra.

C. Método de Medición

Se medirá el área neta de la superficie a pintar (m²).

D. Forma de Pago

El pago se efectuará por m². de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

06.06.4 PINTURA EN ELEMENTOS DE MADERA CON BARNIZ ACABADO NATURAL

A. Descripción

Comprende los trabajos de pintura en puertas de madera con barniz, incluyendo las puertas y bancas de madera.

B. Calidad de los Componentes

El barniz es un producto elaborado a base de resinas alquídicas, solventes alifáticos y mateantes. Se emplea para el acabado de superficies de madera con acabado mate. Color: Transparente

C. Proceso Constructivo

Aplicar el barniz sobre la superficie limpia, seca, libre de grasa, aceite y otros contaminantes.

La primera mano se aplica diluida a fin de sellar la superficie de la madera, procediéndose al lijado de



Arq. Laura C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Torres Fernandez
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

misma antes de aplicar las siguientes manos.

Se puede aplicar con brocha y soplete

Dilución:

Para la aplicación con brocha diluir máximo 5-10% y para la aplicación con soplete diluir máximo 20-25% ambos con Thinner Acrílico automotriz reforzado AC-350.

Precauciones al aplicar:

- Homogenizar completamente la mezcla del producto y solvente antes de aplicar.
- No aplique en condiciones de alta humedad o de lluvia inminente en exteriores.
- No mezcle el producto con pinturas de otro tipo o marca

Tiempo de secado:

- Tacto: 1-2 horas
- Duro: 24 horas
- Repintado: 12 horas
- El espesor de película húmeda por capa es de 3-4 mils.
- El espesor de película seca por capa 1.5-2 mils.

D. Forma de medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro cuadrado (m2).

E. Forma de pago

El pago se efectuará por m2 de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

06.06.5 PINTURA EPÓXICA EN CARPINTERÍA METÁLICA

A. Descripción y Alcances

Esta partida consta de la aplicación de pintura esmalte epóxico sobre todos los elementos metálicos de hierro o de F°G°.

B. Calidad de los Componentes

Materiales:

I. Imprimación Anticorrosiva (Epolon 300LT):

Es una imprimación anticorrosiva con inhibidores de corrosión a base de resinas epóxica poliamida modificada u curantes para baja temperatura que proporcionan adherencia y protección de superficies de acero, galvanizado y aleaciones ligeras.

- Cura a temperaturas bajas como a 0°C.
- Resistente a temperatura cercanas a 130°C (calor seco)
- Rápido secado y repintabilidad

Características del producto:

Acabado: Semi brillo
Color: Rojo óxido, Gris Claro y Amarillo ocre
Proporción Mezcla: 4A x 1B en volumen
Espesor seco por capa: 3mils.

II. Esmalte Epóxico Poliamida (Tile Clad II Enamel):

Esmalte de alta resistencia, formulado en base a Resina Epóxica y Poliamida, además de



Arq. Maira C. Cruz Mena
C.A.P. N° 10166

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

aditivos especiales necesarios para máxima resistencia química.

Posee también una gran dureza, resistencia a la abrasión y corrosión.

Características del producto:

Acabado: Brillante
Color: Gris Claro
Proporción Mezcla: 1A x 1B en volumen
Espesor seco por capa: 3mils.

III. *Poliuretano Acrílico Alifático (Sumatane HS Brillante):*

Es un poliuretano acrílico alifático, bicomponente de 70% de sólidos (bajo contenido de solventes).

Resistencia a la corrosión y a la intemperie.

Características del producto:

Acabado: Brillante
Color: Gris Claro
Proporción Mezcla: Componente A - 2,95 litros
Componente B - 0,650 litros

Espesor seco por capa: 2mils.

ACEPTACIÓN: Se rechazará el producto que no cumpla las características y calidad establecidas.

C. Proceso Constructivo

- Remover todo el aceite y grasas de la superficie por limpieza por solventes de acuerdo a norma SSPC-SP 1. La preparación de superficie mínima será una limpieza Manual mecánica de acuerdo a SSPC-SP 3. Luego aplicar las capas de la Imprimación anticorrosiva.
- Luego aplicar el esmalte epóxico poliamida sobre el anticorrosivo. Verificar que el revestimiento a ser recubierto se encuentre limpio, seco, firmemente adherido al sustrato y que su tiempo se repintado entre capas este dentro de los límites mínimos y máximo informados para el producto.
- Finalmente aplicar el poliuretano acrílico alifático sobre el sistema epóxico propuesto.

D. Método de Medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro cuadrado (m²).

E. Forma de Pago

El pago se efectuará por m². de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

06.07 VARIOS

06.07.1 JUNTA SISMICA DE 1" EN ALFEIZAR DE VENTANAS

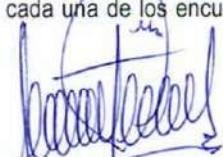
A. Descripción

Las juntas de desplazamientos relativos y dilatación generadas por movimientos laterales, serán con poliestireno expandido de 1/2" y 1"; selladas con neopreno en cada una de los encuentros elemento tabique y/o alfeizar indicadas en los planos.

B. Método de Medición

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro (m).


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.A.P. N° 10166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

C. Método de Pago

La forma de pago, se realizará por metro (m); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

- 06.07.2 JUNTA SISMICA DE 1" EN ALFEIZAR DE MUROS
- 06.07.3 JUNTA ASFALTICA EN VEREDAS, PASADIZOS Y PATIO DE FORMACION
- 06.07.4 PLACA RECORDATORIA
- 06.07.5 PINTURA PARA PATIO DE FORMACION - LOSA MULTIDEPORTIVA
- 06.07.6 TAPAJUNTA METALICA ENTRE MODULOS (VERTICAL)

A. Descripción

Son elementos metálicos que serán colocados según lo indicado en los planos de arquitectura, entre módulos adyacentes, así como también en el puente de concreto 01. Serán elaborados de planchas metálicas de F°G° de 8", e=1 mm., podrán ser de forma plana o angular a 90°; serán lijadas en las aristas y pintadas. Se fijarán de un solo extremo con tornillos de fijación y tarugos con espaciamiento indicados en los planos.

B. Calidad de los Componentes

La Calidad de los componentes de las tapajuntas será en acorde según las el criterio del supervisor

C. Proceso Constructivo

- Etapas Previas: Todas las obras de tabiquería y concreto armado deberán haberse desarrollado y finalizado con las obras de tarrajeo
- Limpieza: Las juntas deberán ser limpiadas y acondicionadas para la colocación de las tapajuntas.
- Colocación: Se procede a colocar los tapajuntas, fijándose únicamente uno de los extremos, la colocación debe quedar como máximo al ras del acabado final de la losa.

D. Método de Medición

El pago de estos trabajos se hará por metro (m)

E. Forma de Pago

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por metro (m.) de junta, ejecutada de acuerdo a las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

06.07.7 GARGOLAS DE CONCRETO PARA EVACUAR AGUA DE PASADIZOS

A. Descripción

Consiste en fabricar un elemento de concreto para eliminar las aguas pluviales hacia el exterior, cuyas características físicas serán las mismas que se indican en los planos de detalle. El acabado final del concreto será aparente liso, o el indicado en proyecto. Las piezas se colocarán en los lugares indicados en los planos arquitectónicos. Todos los cortes en éste elemento, serán resanados por medio de mortero cemento-arena 1:2, para evitar filtraciones de agua que afecten elementos constructivos, o se originen escurrimientos en fachadas.

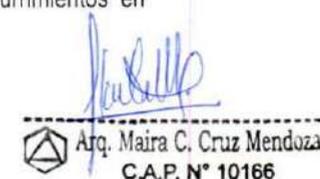
B. Método de Medición

El pago de estos trabajos se hará por Unidad (Und.).

C. Forma de Pago

Esta partida se pagará, previa autorización del Supervisor, por Unidad (Und.), ejecutada de acuerdo a las especificaciones antes descritas. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

06.07.8 ARCOS DE FUTBOL CON BASQUET

A. Descripción:

Se suministrarán y colocarán arcos metálicos con castillo para tablero de básquet fabricados con tubo de fierro galvanizado de Ø2" en su totalidad. Se suministrará los accesorios necesarios para su anclaje y seguridad.

Los elementos de la carpintería metálica serán soldados sin rebabas y se entregarán a obra libre de defectos y torceduras. Las soldaduras serán pulidas hasta conseguir un acabado perfecto.

Todos los elementos de Fierro deberán ser habilitados en obra con su protección anticorrosiva sobre la superficie libre de óxido y acabado con esmalte sintético.

B. Método de Medición:

Este método de medición por unidad (u) y considera el suministro y colocación de la estructura metálica.

C. Condiciones de Pago:

El pago se efectuará por unidad (u) y el precio unitario está definido en el presupuesto. El supervisor velara por la correcta ejecución de la partida.

06.07.9 MESA DE CONCRETO DE COCINA Y BAÑOS

06.07.10 ASTA DE BANDERA

A. Descripción

Este elemento está constituido por una base de concreto simple y otra de carpintería metálica, cuyo detalle se muestra en el plano respectivo, describiéndose su estructura y acabados en los rubros mencionados.

B. Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (und).

C. Condiciones de Pago

El pago se hará por unidad y el precio unitario está definido en el presupuesto. El supervisor velara por la correcta ejecución de la partida.

06.08 SEGURIDAD

06.08.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALES FOTOLUMINISCENTES

A. Descripción y Alcances

Las señales normadas deberán ser colocadas a 1.50 m. del piso, en lugares visibles, en ambientes de uso intenso y en áreas de circulación de personas.

Las señales de seguridad son las siguientes:

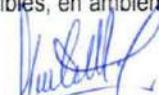
• ZONA DE SEGURIDAD:

Tienen por objeto orientar a las personas sobre la ubicación de las zonas de seguridad dentro de una edificación durante un movimiento sísmico, en caso no sea posible una inmediata y segura evacuación al exterior.

Color:

Color verde y blanco y con una leyenda en color verde que dice: ZONA SEGURA EN CASO DE SISMOS


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P.N° 29192


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 19166



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo que es de 30 x 20 cm.



• **RUTA DE EVACUACIÓN:**

Son flechas cuyo objetivo es orientar el flujo de evacuación de personas en pasillos y áreas peatonales, con dirección a las zonas de seguridad externas. Deben ser colocadas a una altura visible para todos.

Color:

Las flechas son de color blanco sobre fondo verde, lleva una leyenda que dice: SALIDA en blanco, las hay en ambas direcciones derecha e izquierda.

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo que es de 30 x 20 cm.

Se ubican previo desarrollo de un diagrama de flujo. Determinadas de forma que permitan su visibilidad desde cualquier ángulo.



• **EXTINTOR DE INCENDIOS:**

Su objetivo es de identificar los lugares en donde se encuentran colocados los extintores para el combate de fuegos. Deberán ser colocados en la parte superior de dicha ubicación.

Color:

Imagen de extintor color blanco con fondo rojo.

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo que es de 30 x 20 cm.



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

• **SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA (PARA SALIR DEL RECINTO):**

Su objetivo es de identificar las puertas de escape. Deberán ser colocadas en puertas y/o vanos con dirección a las zonas de seguridad externas. Deben ser colocadas a una altura visible para todos.

Color:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA

Motivo y borde de color blanco y fondo de color verde.

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo que es de 30 x 20 cm.

Se ubican previo desarrollo de un diagrama de flujo. Determinadas de forma que permitan su visibilidad desde cualquier ángulo.



• **RUTA DE EVACUACIÓN POR ESCALERA:**

Su objetivo es de identificar y tomar precauciones para evacuar por las escaleras previniendo caídas.

Deberán ser colocadas al inicio y termino de cada escalera con dirección a la salida. Deben ser colocadas a una altura visible para todos.

Color:

Motivo y borde de color blanco y fondo de color verde.

Medidas:

Las medidas se adecuan al tipo de edificio y deberán ser proporcionales al modelo que es de 30 x 20 cm.

Se ubican previo desarrollo de un diagrama de flujo. Determinadas de forma que permitan su visibilidad desde cualquier ángulo.



• **OTRAS SEÑALES:**

Su objetivo es de complementar criterios de orden, limpieza, seguridad que permitan aumentar las posibilidades de respuesta para un adecuado comportamiento ante cualquier eventualidad. Deberán ser colocadas donde de acuerdo a la funcionalidad de cada ambiente sean requeridas.



Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10168

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTURA



B. Calidad de los Componentes

Todos los componentes instalados deberán cumplir con la norma NTP 330-010-I 2007 vigente. No se aceptarán elementos que muestren raspones, decoloraciones, señales de haber sido manipuladas incorrectamente o cualquier otro que el supervisor considere inapropiado para su instalación.

C. Proceso Constructivo

La pared que recibirá la señal deberá haber sido pintada en su última mano por lo menos 12 horas antes (las paredes con pinturas látex podrán tolerar 4 horas), esta deberá ser limpiada y de acabado liso pulido (libre de polvo, grasa o asperezas producidas por la correcta aplicación de la pintura). El procedimiento de colocación de las señales será conforme a lo recomendado por el fabricante (auto adhesión convencional, adhesión por pegamentos, encintado metálico o termo adhesión).

D. Control de la Calidad

Se deberá tener énfasis en la correcta colocación de las señales así como la calidad y procedencia de las mismas.

E. Método de Medición

La unidad de medida será por unidad comprada e instalada (U).

F. Método de Pago

La forma de pago, se realizará por unidad (U). de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

06.08.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE PQS 6 Kg

A. Descripción y Alcances

Comprende la adquisición e instalación de extintores y su instalación en soportes sintéticos sobre los muros indicados en el plan de seguridad.

B. Calidad de los Componentes

Se instalarán extintores de PQS de 6 Kg.; a una altura de 1.50 m, sobre el nivel de piso, con su respectiva señalización; los que están ubicados en los pasillos de evacuación, se instalarán dentro de un gabinete de protección contra intemperismo.

C. Proceso Constructivo

La pared que recibirá el soporte del extintor deberá haber sido pintada en su última mano por lo menos 12 horas antes (las paredes con pinturas látex podrán tolerar 4 horas), esta deberá ser limpiada y de acabado liso pulido (libre de polvo, grasa o asperezas producidas por la correcta aplicación de la pintura).

El procedimiento de colocación de los extintores será conforme a lo recomendado por el fabricante (adhesión térmica, empernado, etc.).

D. Método de Medición


Arq. Maira C. Cruz Mendoza
C.A.P. N° 10166

La unidad de medida será por unidad comprada e instalada (U).

E. Método de Pago

La forma de pago, se realizará por unidad (U). de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.A.P. N° 25196



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

1. INSTALACIONES SANITARIAS

GENERALIDADES

Introducción

El presente capítulo, dentro de las especificaciones en la obra, corresponde al Proyecto de Instalaciones Sanitarias.
Condiciones Generales

- Este capítulo está coordinado y se completa con las condiciones generales de construcción de la edificación correspondiente.
- Aquellos ítems de las condiciones generales o especiales que se repitan en este capítulo de las especificaciones, tienen como finalidad atraer sobre ellos atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.
- Donde en cualquier especificación, proceso o metrados de construcción o material se ha dado nombre de fabricante o número de catálogo, se entiende que es referida y el material no deberá ser de inferior calidad a lo indicado
- Cualquier trabajo, material o equipo que no se muestren en las especificaciones, pero que aparezca en los planos o metrados o viceversa y que se necesite para completar las instalaciones, serán suministradas y probadas sin costo alguno por la Entidad Contratante, y asumida directamente por el Contratista.
- Detalles menores de trabajos y materiales mostrados en planos, especificaciones o metrados, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo del Contratista, de igual manera que si se hubiesen mostrado en los documentos mencionados.
- El Contratista notificará por escrito de cualquier material o equipo que se indique y considere posiblemente inadecuado o inaceptable, de acuerdo a las leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que hayan sido omitido.
- Si no se hace esta notificación, las eventuales infracciones, omisiones o fallas en el funcionamiento, será sumida directamente por el Contratista, sin costo alguno por la Entidad Contratante.

Objeto

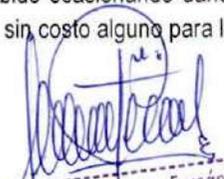
- Los planos, especificaciones y metrados deben facilitar la realización del trabajo dentro de las normas de una buena obra.
- Por medio de estas se debe concluir y dejar listo para funcionar, probar y usar todos los sistemas de agua y desagüe de la Edificación.

Aprobaciones

- El nombre del fabricante, tipo, tamaño, modelo, etc., de los materiales y/o equipos a emplearse deben ser aprobados por el Ingeniero Supervisor.
- Si los materiales y/o equipos son instalados antes de ser aprobados por el Ing. Supervisor, éste puede hacer retirar dichos materiales sin costo alguno, cualquier gasto ocasionados por este motivo será por cuenta del Contratista.
- Las especificaciones de los fabricantes referentes a la instalación de los materiales, deben seguirse estrictamente y pasarán a formar parte de estas especificaciones.
- El Ingeniero Supervisor se reservará el derecho de pedir muestra de cualquier material.

Materiales

- Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y de utilización actual en el mercado nacional e internacional.
- Los materiales deben ser guardados en la obra en forma adecuada, siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones. Si no están colocados como es debido ocasionando daños a personas o equipos, los eventuales daños deben ser reparados por cuenta del Contratista, sin costo alguno para la Entidad Contratante.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

Condiciones de Obra

- Cualquier cambio durante la ejecución de la Obra que obligue a modificar el proyecto a modificar el proyecto original, será motivo de consulta y aprobación de la Entidad Contratante.
- El Contratista para la ejecución del trabajo de Instalación Sanitaria. Deberá chequear el Proyecto con los correspondientes de:
 - Arquitectura
 - Estructura
 - Instalaciones Eléctricas

A fin de evitar posibles interferencias durante la ejecución de la obra, deberá comunicarse por escrito de existir éstas. Iniciar la obra sin enviar una comunicación implica que el costo que determine la presencia de complicaciones posteriores, será íntegramente asumido por el Contratista.

- Para determinar la ubicación exacta de las salidas se deben tomar medidas en la obra, pues las que aparecen en los planos son aproximadas por exigirlo así la facilidad de lectura de éstas.
- No deben ubicarse salidas en lugares inaccesibles.
- Cualquier detalle que aparezca en los planos en forma esquemática cuya posición no estuviese definido, será motivo de consulta para la ubicación final.
- Si el Contratista durante la construcción del Edificio precisa energía eléctrica, agua potable, para riego, etc. deberá hacerlos asumiendo por cuenta y riesgo los gastos que ocasionan.
- Al concluir el trabajo se deben eliminar todos los desperdicios ocasionados por materiales y equipos empleados.

Alcance de los Trabajos

- Instalaciones de agua fría, desde las conexiones de suministros existentes, hasta cada uno de los aparatos sanitarios especiales, equipos o conexión de agua, incluyendo válvulas y todo accesorio.
- Instalación de agua para riego de jardines, consistente en red, accesorios, grifería, incluyendo apoyos de cemento para éstas.
- Instalaciones de desagüe y ventilación, desde los mismos hasta el punto de conexión.
- Pruebas y puesta en marcha de los equipos necesarios para el funcionamiento normal de la edificación.

Ejecución, Trazo y Mano de Obra

- **Trazo**
Los ramales de tubería distribuidores de agua y colectores de desagüe se instalarán en los falsos pisos, procurando no hacer recorrido debajo de los aparatos no en los muros o cimientos, salvo las derivaciones o ramales específicos para cada aparato, las de desagüe deberán tener las gradientes indicadas, las que están dadas por las correspondientes en los planos respectivos, en el caso de colectores de desagües principales siendo el 1% la máxima para tuberías interiores.
- **Impermeabilización de Uniones de Tuberías de PVC – SAP – Clase 10**
Las uniones entre tuberías de agua o tubo con accesorios se impermeabilizarán con cinta teflón o impermeabilizante Permatex o similar.
Las tuberías de desagüe se impermeabilizarán con pegamento plástico de acuerdo a normas vigentes.
- **Reducciones:**
En general para las tuberías de PVC–SAP–Clase 10 se usará reducciones para cambio de diámetro de la misma especificación de la tubería.
- **Tapones Provisionales:**
Se colocarán tapones de PVC–SAP–Clase 10 en todas las salidas de agua fría. En todas las salidas de desagüe y ventilación y en todo lo que queden abiertas hasta tuberías, deberán colocarse tapones de fábrica de PVC.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

- **Aislamiento:**
Deberá utilizarse fibras de vidrio o asbesto, debiendo llevar un forro de tela, en las tuberías de los sistemas que lo requieran.
- **Identificación:**
Todas las válvulas serán dotadas de un disco de bronce o aluminio de 5 cm. de diámetro, con su correspondiente número grabado a presión y sujeto a válvula con alambre de cobre N° 16.
Las tuberías de agua irán pintadas de color verde, para diferenciarlas se seguirá lo especificado en las normas vigentes, en la parte que respecta a la anchura de la banda de color y tamaño de las letras al aviso, las que serán pintadas de color blanco.
- **Mano de Obra:**
Se ejecutarán siguiendo las normas de un buen trabajo, debiendo tener especial cuidado de que presenten un buen aspecto, en lo que se refiere a alineamiento y aplomo de las tuberías.

Equipos y Materiales:

Todos los equipos y materiales de la obra existente serán entregados con inventario a la Entidad Contratante.

- **Recepción de Obra:**
Para proceder a efectuar la recepción de la Obra, el Contratista deberá tener preparado los planos de su replanteo de Obra.

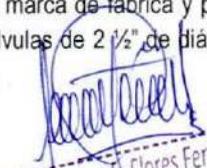
INSTALACIONES DE AGUA FRIA

Tuberías de PVC – SAP – Clase 10

- **Interiores**
Las tuberías internas para instalaciones de agua fría serán PVC – SAP – Clase 10.
- **Exteriores**
Las tuberías exteriores de agua fría enterradas serán de PVC – SAP – Clase 10 y enterradas a profundidad adecuada.
Las tuberías exteriores apoyadas en el techo o por ductos, serán de PVC–SAP–Clase 10.
- **Puntos de Agua Fría**
Por puntos para agua fría se entiende el tendido de las derivaciones desde la salida de los aparatos, hasta el encuentro con los montantes o troncal.
Las tuberías serán de PVC – SAP – Clase 10.
- **Accesorios**
Los puntos de agua y conexión serán de PVC – SAP Clase 10 con uniones roscadas para las redes interiores. Para las redes exteriores los accesorios serán PVC – SAP Clase 10.
Toda válvula que tenga que instalarse en el piso será alojada en caja de albañilería con marco y tapa rellena con el mismo material que el piso, filetes de bronce, con dos uniones universales y cuya dimensión de la caja facilite el mantenimiento de la válvula.
Si tiene que instalarse en la pared, será alojada en caja de marco de bronce y puerta del mismo material que la pared, si es roscada irá entre dos uniones universales.

Válvula de Compuerta

Las válvulas hasta 2" de diámetro serán de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabados en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 1225 lb/pulg². Las válvulas de 2 1/2" de diámetro y mayores. Serán de fiero fundido con armadura de bronce y con uniones de brida normal.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

- **Válvula de Retención**

Serán del tipo de mariposa, con registro, por lo demás se aplican las mismas especificaciones del acápite 2.03.

- **Uniones Universales**

Serán roscadas PVC – SAP – Clase 10 con asiento biselado y arandela de caucho y se instalará una por válvula cuando se trate de tuberías visibles y dos uniones universales cuando la válvula se instale en cada caja o nicho.

Se usarán en lavatorios y otras salidas que lo requieran.

Desinfección de la Red

Después de probadas y protegidas las tuberías de agua, se lavarán con agua limpia y se desaguarán totalmente.

El sistema se desinfectará usando una mezcla de solución de cloruro de sodio, hipoclorito de calcio o cloro gas.

Se llenarán las tuberías y tanques lentamente con agua aplicando el agente desinfectante en una proporción de 50 partes por millón de cloro activo.

Después de 24 horas de haber llenado las tuberías se probará en los extremos de la red el cloro residual.

Si acusa menos de cinco partes por millón, se evacuarán de las tuberías y se volverá a repetir la operación hasta absolver las 5 partes por millón de cloro residual, luego se lavarán las tuberías con agua potable hasta eliminar el agente desinfectante.

Pruebas

- **Instalaciones Interiores**

Antes de cubrir las tuberías que van a empotrarse serán sometidas a las siguientes pruebas:

Las tuberías se llenarán de agua y con una bomba de mano se alcanzará 100 lb/pulg² de presión que será mantenida durante 15 minutos, durante los cuales no deberán presentar escapes.

- **Instalaciones Exteriores**

Antes de cubrir las tuberías de las redes exteriores, se someterán a prueba siguiendo el mismo procedimiento y presión que para las redes interiores, la duración será de 30 minutos.

- **Equipos**

El Contratista deberá tener en obra todos los implementos necesarios para la prueba y en número suficiente para que estas sean realizadas con eficiencia.

La comisión de recepción si lo estima conveniente podrá solicitar la ejecución de las pruebas respectivamente, aunque haya sido afectadas anteriormente y aprobadas por la inspección.

INSTALACIONES DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN

Tuberías PVC Desagüe

Para trabajar a 10 lb/pulg² del tipo campana la Entidad Contratante se reservará el derecho de probar los tubos y accesorios.

Enterrada. - A una profundidad de 0.30 m., sobre lecho de arena a tierra suave, de 0.10 m., en interiores y 0.60 m., en exteriores.

Tuberías PVC Ventilación

Para ventilación se usará la tubería P.V.C. para trabajar a 10 lb/pulg².

Punto de Desagüe

Los puntos de desagüe comprenden desde las bocas para los aparatos hasta las conexiones de los ramales con el


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I. 129192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

colector secundario, montaje o caja en cada uno.

Las tuberías serán de P.V.C. de media presión para trabajar a 10 lb/pul2 del tipo campana usando pegamento para su embone.

Cajas

Cajas de 12" X 24". - Se usarán cajas de las dimensiones indicadas hasta 0.80 m. de profundidad de albañilería o concreto con marco y tapa de concreto armado.

Cajas de 16" x 24".- Las cajas deben ser de albañilería o concreto de las dimensiones indicadas con tapa de concreto armado.

Accesorios

Sombrero de Ventilación. - Todo colector de bajada o ventilador independiente se prolongará como terminal de ventilación, en estos y en todos los extremos verticales se colocarán sombreros de ventilación de P.V.C., de diseño apropiado que impida la entrada casual de materias extrañas.

Los sombreros de ventilación y entrada de aire dejarán un área igual a la sección de tubos respectivos.

ACCESORIOS SANITARIOS CERAMICOS Y OTROS

De acuerdo a lo indicado en los planos se empotrarán los accesorios de losa blanca de primera calidad clase "A", marca Trébol o similar y fraguados con porcelana pura.

Papeleras. - De losa vitrificada blanca de Clase "A" de empotrar, de 15 x 15 cm. con eje central de plástico macizo o madera y resorte de seguridad

Gancho. - De losa vitrificada blanca, de primera, tipo empotrado

Jabonera. - De losa vitrificada de primera, de 15 x 15 cm., con agarradera corporal de losa de ½". Tipo empotrado

PRUEBAS

Instalaciones Interiores

Antes de cubrir las tuberías que van a empotrarse serán sometidas a las siguientes pruebas:

- Para las tuberías de desagüe se llenarán éstas con agua previo tapado de las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menos durante 24 horas.
- Las pruebas podrán realizarse parcialmente, debiendo realizar al final una prueba general.
- Los aparatos sanitarios se probarán uno a uno, debiendo observar un funcionamiento satisfactorio.

Instalaciones Exteriores

Después de instaladas todas las tuberías y antes de cubrirla serán sometidas a las siguientes pruebas:

- Las tuberías de desagüe se probarán entre cajas, tapando la salida de cada tramo y llenando con agua el buzón o caja superior.
- No deberá observarse pérdida de líquido durante un lapso de 30 minutos.
- Se harán pruebas de niveles de caja a caja y corriendo una nivelación por encima de tubo de cada 10 m.

APLICACIÓN DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Para lo no especificado en el presente capítulo serán válidos todos los artículos del Reglamento Nacional de Edificaciones que se refiere a las Instalaciones Sanitarias.

VALIDEZ DE ESPECIFICACIONES, PLANOS Y METRADOS BASICOS

Las presentes especificaciones se complementan con los planos respectivos y con los metrados básicos. En forma tal, que las obras deben ser ejecutadas totalmente, aunque estas figuras en uno solo de los documentos citados, en caso de divergencia de interpretación los planos tienen propiedad sobre las especificaciones y sobre el metrado. Los metrados tienen propiedad sobre los presupuestos.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

05 INSTALACIONES SANITARIAS

05.01. OBRAS PRELIMINARES

05.01.01. EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA RED DE AGUA Y DESAGUE

Descripción

La excavación tendrá una profundidad y pendiente señalada de acuerdo a las instalaciones de las tuberías de las redes sanitarias. Se removerá el material de relleno que quede adyacente a la zanja, de tal manera que quede completamente descubierto, con el talud necesario para garantizar la estabilidad de la zanja. Por ningún motivo se utilizarán explosivos o detonantes para las excavaciones.

Proceso constructivo

Consiste en la conformación del fondo de las zanjas, de modo que se encuentre nivelado y sin rocas que deterioren o rompan la tubería; dejando a las zanjas uniformemente perfiladas, niveladas y aplomadas tanto en los taludes como en los fondos.

El perfilado y nivelación de la zanja se ejecutará mediante el uso herramientas manuales tales como: Palanas rectas, barretas etc. con el objetivo de que la zanja quede plenamente alineada para el tendido o instalación de la tubería.

Como la generatriz de la tubería debe estar perfectamente apoyada en el fondo de la zanja, se debe tener cuidado en el perfilado del fondo de la zanja

Método de Medición

Se efectuará al precio por metro lineal (ml).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Metro lineal (ml.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.01.02. REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJA PARA TUBERIA HASTA 2"

Descripción

Consiste en la conformación del fondo de las zanjas, de modo que se encuentre nivelado y sin rocas que deterioren o rompan la tubería; dejando a las zanjas uniformemente perfiladas, niveladas y aplomadas tanto en los taludes como en los fondos.

El perfilado y nivelación de la zanja se ejecutará mediante el uso herramientas manuales tales como: Palanas rectas, barretas etc. con el objetivo de que la zanja quede plenamente alineada para el tendido o instalación de la tubería.

Como la generatriz de la tubería debe estar perfectamente apoyada en el fondo de la zanja, se debe tener cuidado en el perfilado del fondo de la zanja

Método de Medición

La unidad de medida es el metro lineal (ml), ejecutado y aprobado por el Inspector de acuerdo a lo especificado.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Metro lineal (ml.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.01.03. CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS

Descripción


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

La cama de apoyo, se realizará con material seleccionado libre de escombros, arena fina zarandeada sobrante de la misma excavación, donde se alojará la tubería y se recubrirá hasta alcanzar una altura de 0.30m; se realiza con la finalidad de proteger la tubería instalada

Método de Medición

Esta partida se medirá por (m3).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por (m3.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.01.04. RELLENO Y COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL PROPIO

Descripción

El relleno final, se realizará con material sobrante de la misma excavación hasta alcanzar el nivel del terreno natural y se compactará con una altura de 0.30m; se realiza con la finalidad de proteger la tubería instalada, para lo que se deberá emplear el material excavado previamente.

Método de Medición

Esta partida se medirá por metro lineal (ml).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Metro lineal (ml.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.01.05. ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción

Consiste en la eliminación del material proveniente de las excavaciones de las cimentaciones y zapatas

Proceso Constructivo

Comprende la remoción y carguío con maquinaria y transporte c/ volquete de 6 m3 de todo el desmonte producto del movimiento de tierras hacia los puntos de eliminación de desmonte, previa verificación de la disponibilidad de terreno por parte del Contratista y autorización de la Supervisión. Debe evitarse que el volquete y cargador pase por las veredas y pisos de la edificación, si en caso se produce daños será responsable directo para su recuperación total de los elementos afectados.

Método de Medición

Será medido por metro cúbico (m³), teniendo en cuenta el volumen del material de desmonte a eliminar.

Forma de pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) ejecutado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

05.02. DE APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

05.02.01. INODORO TANQUE BAJO C/ GRIFERIA DE BRONCE

Descripción

Inodoro de cerámica, tanque bajo, de color blanco, clase: "A" y acción sifónica y descarga silenciosa, trampa incorporada. Tiene unas dimensiones de 635 – 360 – 350 mm. (25" x 14" x 13.5 5/4") y descarga por acción de la palanca del tanque.

Las conexiones son de asbesto de bronce cromado o termoplástico para agua fría con llave angular de interrupción regulable con desarmador, escudo cromado; los accesorios interiores de bronce, válvula de control regulable.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
N° 29100



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad (und).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Unidad (Und.) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.02.02. LAVATORIO VITRIFICADO DE LOZA BLANCA

Descripción

Lavatorio de cerámica vitrificada, esta partida incluye accesorios. La calidad será la garantizada en mercado nacional.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad (Und).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Unidad (Und), de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.02.03. LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA

Descripción

El lavadero de acero inoxidable de una poza con escurridor, será de dimensiones indicadas en los planos o en su defecto los estándares del mercado; esta partida incluye accesorios.

Los aparatos debe ser aprobados anticipadamente por el Supervisor de Obra

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad (Und).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es unidad (Und.) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.02.04. URINARIO DE LOSA BLANCO

Descripción

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad (und).

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Unidad (Und.) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.02.05. Grifería para Lavatorio

05.02.06. Grifería para Lavadero

05.02.07. Grifería para Urinario


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

05.02.08. Grifería para Inodoro

05.02.09. Grifería para Ducha.

Descripción:

Las griferías para el lavatorio, lavadero, Urinarios, Inodoro y para ducha serán **de bronce cromado de calidad garantizada en el mercado nacional** se instalarán de acuerdo a los planos indicados de instalaciones sanitarias.

Método de medición:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por unidad (und).

Bases de pago:

La unidad de medida para efectos de pago es según el Análisis de Precios Unitarios, por unidad [und], entendiéndose que incluye las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro, dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, necesaria para la ejecución del trabajo.

05.02.10. SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO 2"

Descripción

Suministro y colocación de sumidero de bronce cromado de 2". Calidad garantizada en el mercado nacional.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und.)

Forma de pago

El pago se hará por unidad(Und.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.02.11. GRIFO JARDIN CAJA DE CONCRETO Y VALVULA DE COCRETO DE3/4" PVC

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de un grifo de riego de bronce cromado de calidad garantizada en el mercado nacional El mismo que será provisto de una caja de concreto y una válvula de control de ¾ pvc. La ubicación será de acuerdo a lo especificado en los planos de instalaciones sanitarias. El cambio de esta será aprobado y autorizado por el supervisor de obra.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidad (Und.) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

SISTEMA DE AGUA FRIA

05.03.01. TUBERIA PVC SAP C-10 Ø 1"

05.03.02. TUBERIA PVC SAP C-10 Ø 3/4"


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

05.03.03. TUBERIA PVC SAP C-10 Ø 1/2"

Descripción

Es aquella que se colocará en los pases indicados en los planos, para la distribución del agua potable dentro del proyecto.

La tubería a colocar es de Clase 10 SAP, respetando las indicaciones dadas en generalidades.

Se habilitarán los tubos con las medidas y diámetros que estipulan los planos correspondientes. Toda tubería y accesorios serán revisados cuidadosamente antes de ser instaladas, a fin de descubrir defectos, tales como roturas, rajaduras, etc.

Método de Medición

El trabajo realizado será medido en metros lineales (ml), y aprobado por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado.

Forma de pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Metro lineal (ml.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.03.04. SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC DE 1/2"

Descripción

Se entiende así la instalación de tubería con sus accesorios (tees, llaves, codos, etc.) de cada salida de agua, destinada a abastecer un artefacto sanitario, grifo o salida especial, hasta el límite establecido por los muros y/o válvulas que contiene el ambiente del baño y/o hasta el empalme con las montantes o la red troncal.

Se instalará todas las salidas para la alimentación de los aparatos sanitarios previstos en los planos.

Las tuberías del punto de agua será de PVC, del tipo roscado, Clase 10 para una presión de trabajo de 150 lb/pulg², siendo preferentemente de fabricación nacional y de reconocida calidad.

Las salidas quedarán enrasadas en el plomo bruto de la pared y rematarán en un niple o unión roscada.

Las alturas en las salidas a los aparatos sanitarios son las siguientes:

— Lavatorio	65 cm	sobre N.P.T.
— WC Tanque bajo	30 cm	sobre N.P.T
— Ducha	190 cm	sobre N.P.T

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

Los grifos de jardín para conectar mangueras irán en cajas de albañilería de 8" x 8" (medidas interiores) elevados 0.20cm. sobre el nivel del jardín, salvo indicación contraria en planos.

Método de medición

La unidad de medida será por punto (pto).

Forma de pago

El pago se efectuará por Punto (pto). de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

VALVULAS PARA EL SISTEMA DE AGUA FRIA

05.03.06. VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 1/2"


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

05.03.07. VALVULA ESFERICA DE BRONCE DE 3/4"

Descripción

Las válvulas de interrupción en los ramales serán del tipo esférica de bronce de 1/2" y 3/4" para unión universal de fierro galvanizado de 1/2", 3/4" y 150 lbs./pulgada de presión de trabajo. Se instalarán en cada uno de los servicios higiénicos en la cocina donde indica los planos cajas de madera empotrado en los muros y entre dos (2) uniones universales.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por cantidad de unidades agrupándose por tipo y diámetros diferentes.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidades (Und.) o válvula instalada y funcionando correctamente de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.03.08. NICHO PARA VALVULAS

Descripción

Las válvulas de interrupción en los ramales serán del tipo esférica de bronce de 1/2" y 3/4" para unión universal de fierro galvanizado de 1/2", 3/4" y 150 lbs./pulgada de presión de trabajo. Se instalarán en cada uno de los servicios higiénicos en la cocina donde indica los planos las cajas quedará empotrado y tarrajado en su interior con marco y tapa metálica en los muros y entre dos (2) uniones universales.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por cantidad unidad.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidades (Und.) o válvula instalada y funcionando correctamente de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.03.09. PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIAS PARA AGUA FRIA

PRUEBAS

Instalaciones Interiores

Antes de cubrir las tuberías que van a empotrarse serán sometidas a las siguientes pruebas:

Las tuberías se llenarán de agua y con una bomba de mano se alcanzará 100 lb/pulg² de presión que será mantenida durante 15 minutos, durante los cuales no deberán presentar escapes.

Instalaciones Exteriores

Antes de cubrir las tuberías de las redes exteriores, se someterán a prueba siguiendo el mismo procedimiento y presión que para las redes interiores, la duración será de 30 minutos.

Equipos

El Contratista deberá tener en obra todos los implementos necesarios para la prueba y en número suficiente para que estas sean realizadas con eficiencia.

La comisión de recepción si lo estima conveniente podrá solicitar la ejecución de las pruebas respectivamente aunque haya sido afectada anteriormente y aprobadas por la inspección.

DESINFECCIÓN

Después de probadas y protegidas las tuberías de agua, se lavarán con agua limpia y se desaguarán totalmente.


Rafael Ricardo Flores Fernand
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA
V° B°
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

El sistema se desinfectará usando una mezcla de solución de cloruro de sodio, hipoclorito de calcio o cloro gas.

Se llenarán las tuberías y tanques lentamente con agua aplicando el agente desinfectante en una proporción de 50 partes por millón de cloro activo.

Después de 24 horas de haber llenado las tuberías se probará en los extremos de la red el cloro residual.

Si acusa menos de cinco partes por millón, se evacuarán de las tuberías y se volverá a repetir la operación hasta absolver las 5 partes por millón de cloro residual, luego se lavarán las tuberías con agua potable hasta eliminar el agente desinfectante.

Método de Medición

El trabajo realizado será medido en metros lineal (ml), aprobado por el Inspector Residente de acuerdo a lo especificado.

Forma de Pago

Se pagará por metro lineal (ml) ejecutado, de acuerdo al costo unitario del presupuesto aprobado.

05.03.10. ABRAZADERA PARA TUBERIAS DE 3/4"

Descripción

Suministro y colocación de abrazadera para tuberías de 3/4. Calidad garantizada en el mercado nacional.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und.)

Forma de pago

El pago se hará por unidad(Und.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.04. SISTEMA DE DESAGUE

05.04.01. SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"

05.04.02. SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de tuberías dentro de una habitación y a partir del ramal de distribución, incluyendo los accesorios y materiales necesarios para la unión de los tubos hasta llegar a la boca de salida donde se conectará posteriormente el aparato sanitario.

A la boca de salida del desagüe se le da el nombre de "punto".

Método de Medición

La unidad de medida será por punto (pto).

Forma de Pago

El pago se hará por punto (pto) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

05.04.03. TUBERIA DESAGUE PVC SAL DE 2" VENTILACION

Descripción

Comprende el suministro y colocación de tuberías, accesorios y materiales necesarios para la unión de los tubos, desde la boca de salida de los inodoros, hasta llegar a una salida de ventilación al aire libre y que va empotrada de modo vertical.

A la boca de salida del desagüe y de donde parte la ventilación, se le da el nombre de "punto".

Así mismo comprende el suministro y colocación del material accesorio, en la salida de ventilación al aire libre.

Método de Medición

La unidad de medida será por metro (m)

Forma de pago

El pago se hará por metro (m) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

REDES DE DISTRIBUCION ENTERRADAS

05.04.04. TUBERIA PVC SAL DE 6"

05.04.05. TUBERIA PVC SAL DE 4"

05.04.06. TUBERIA PVC SAL DE 2"

Descripción

Enterrada.- A una profundidad que indique la cota en el plano de desagüe tanto para interiores, como para exteriores.

Método de Medición

La unidad de medida será por metro lineal (ml).

Forma de pago

El pago se hará por metro lineal (ml) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.04.07. REGISTRO CROMADO D 4"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de registros con cuerpo de bronce y tapa roscada con ranura para ser removida con desarmador, se ubicarán en los lugares señalados en los planos.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und.)

Forma de pago

El pago se hará por unidad(Und.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.04.08. CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO DE 10X20"

05.04.09. CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO DE 18X24"


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

Descripción

Comprende la ejecución de una caja de acuerdo al diseño mostrado en los planos. Será de concreto armado, sobre una base de concreto $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$, las paredes y el fondo serán tarrajeados con una mezcla 1:3 de 2 cm. de espesor y con un acabado pulido, en el fondo tendrá una media caña de diámetro igual al de las tuberías respectivas.

La tapa será de concreto con una malla de fierro de 1/4" cada 10 cm. en ambos sentidos, con dos asas de fierro liso de 1/2".

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und.)

Forma de pago

El pago se hará por unidad (Und.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.04.10. PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA DE TUBERIAS DE DESAGUE

Descripción

Comprende la realización de la prueba hidráulica (a Tubo lleno durante 24 horas) más desinfección de tubería de desagüe, para el buen funcionamiento de la red.

Método de medición

El cómputo se efectuará por metro lineal (ml) de red de tubería de agua.

Forma de pago

El pago se hará por metro lineal (ml.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.05. CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

05.05.01. TUBERIA PVC SAL D= 2" – PARA REBOSE

06. **Descripción**

07. Conectada como indica en plano del punto de rebose del tanque elevado ala red con trampas antes de conectarse al desagüe tanto para interiores, como para exteriores.

08. **Método de Medición**

09. La unidad de medida será por metro lineal (ml).

10. **Forma de pago**

11. El pago se hará por metro lineal (ml) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

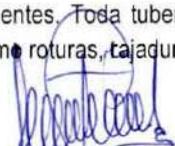
05.05.02. TUBERIA DE SUCCION DE PVC SAP C-10 D=2"

Descripción

Es aquella que se colocará en el tramo de la cisterna y la electrobomba indicados en los planos, para la distribución del agua potable dentro del proyecto.

La tubería a colocar es de Clase 10 SAP, respetando las indicaciones dadas en generalidades.

Se habilitarán los tubos con las medidas y diámetros que estipulan los planos correspondientes. Toda tubería y accesorios serán revisados cuidadosamente antes de ser instaladas, a fin de descubrir defectos, tales como roturas, tajaduras, etc.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

Método de Medición

El trabajo realizado será medido en metros lineales (ml), y aprobado por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado.

Forma de pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Metro lineal (ml.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.05. 03. TUBERIA DE IMPULSION DE F°G° D=1 ½"

Descripción

Es aquella que se colocará en el tramo de la electrobomba y el tanque elevado indicados en los planos, de material F° G° para la distribución del agua potable dentro del proyecto.

La tubería a colocar es de Clase 10 SAP, respetando las indicaciones dadas en generalidades.

Se habilitarán los tubos con las medidas y diámetros que estipulan los planos correspondientes. Toda tubería y accesorios serán revisados cuidadosamente antes de ser instaladas, a fin de descubrir defectos, tales como roturas, rajaduras, etc.

Método de Medición

El trabajo realizado será medido en metros lineales (ml), y aprobado por el Ingeniero Supervisor de acuerdo a lo especificado.

Forma de pago

La unidad de medida para efectos del pago es por Metro lineal (ml.) de tubería instalada, probada y cubierta, de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.05.04. VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"

05.05.05. VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"

Descripción

Las válvulas de interrupción en el sistema de bombeo serán del tipo esférica de bronce de 2" para unión universal de fierro galvanizado de 2", y 150 lbs./pulgada de presión de trabajo. Se instalarán en cada uno de los sistemas de bombeo donde indica los planos y entre dos (2) uniones universales.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por cantidad de unidades agrupándose por tipo y diámetros diferentes.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidades (Und.) o válvula instalada y funcionando correctamente de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.05.06. VALVULA CHECK DE BRONCE DE 1 1/2"

Descripción

Las válvulas Check de bronce de 1 1/2" cumple la función de permitir el ingreso de agua en un sentido pero automáticamente impide el regreso de agua y debe trabajar a 150 lbs./pulgada de presión de trabajo. Se instalarán en cada uno de los sistemas de bombeo donde indica los planos.

Método de Medición


Rafael Ricardo Flores Fernán
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA
V° B°
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

El cómputo se efectuará por cantidad de unidades agrupándose por tipo y diámetros diferentes.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidades (Und.) o válvula instalada y funcionando correctamente de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.05.07. VALVULA FLOTADOR DE 2"

Descripción

Las válvulas flotador de 2" cumple la función de permitir el ingreso de agua, interrumpiendo según la regulación al nivel requerido en un sentido y debe trabajar a 150 lbs./pulgada de presión de trabajo. Se instalarán en cada uno de los sistemas de bombeo donde indica los planos.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por cantidad de unidades agrupándose por tipo y diámetros diferentes.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidades (Und.) o válvula instalada y funcionando correctamente de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.05.08. EQUIPO DE BOMBEO, ELECTROBOMBA 1.5 HP, INCLUYE ACCESORIOS

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de una electrobomba de 01HP de potencia, e incluye todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. La ubicación será de acuerdo a lo especificado en los planos de instalaciones sanitarias.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidad (Und.) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.05.09. ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBERIA

Descripción

Suministro y colocación de abrazadera para tuberías. Calidad garantizada en el mercado nacional.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und.)

Forma de pago

El pago se hará por unidad(Und.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.05.10. TANQUE DE POLIETILENO DE 1500 LITROS, INCLU. ACCESORIOS


Rafael Ricardo Flores
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29197
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

Descripción

Consiste en el suministro e instalación de un tanque de polietileno de 2500 litros, incluye todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. La ubicación será de acuerdo a lo especificado en los planos de instalaciones sanitarias.

Método de Medición

El cómputo se efectuará por unidad.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos del pago es por unidad (Und.) de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

05.06. SISTEMA DE EVACUACION PLUVIAL

05.06.01. CANALETA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL

CONCRETO $f'c=175$ kg/cm², PARA CANAL

Descripción

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 02.03 CONCRETO ARMADO)

Método de Medición

La Unidad de medición es en metros cúbicos (m³) transversal por la longitud.

Forma de Pago

El pago se efectuará por metro cúbico (m³) de concreto colocado de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

ENCONFRADO Y DEENCOFRADO EN CANAL

Descripción

(Especificaciones Técnicas ver Ítem 02.03 CONCRETO ARMADO)

Método de Medición

La Unidad de medición es en metros cuadrados (m²). El área a considerar será la superficie neta encofrada, que será igual a la longitud a encofrar multiplicada por la altura.

Forma de Pago

El pago se efectuará por metro cuadrado (m²) de acuerdo al precio unitario de esta partida. Dicho precio y pago comprende la compensación completa por la colocación de la madera, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar la partida.

REJILLA METALICA DE Fe PARA CANALETAS A=0.30M

Descripción

Comprende los trabajos de fabricación y colocación de rejillas para canal de evacuación de 1.5 m de longitud y confeccionadas con marcos de platinas transversales de 1"x1/4", las que descansan en perfil Tee de 1" x 1" x 1 1/8" anclados en las paredes de concreto del canal. Tal como se indica en los planos.

Forma de medición

La forma de medición de la partida será por metro lineal de rejilla colocado, con las dimensiones; indicadas en los planos y el presupuesto.

Forma de pago


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA
V° B°
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal (ml), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

05.06.02. CANALETA PVC DE EVACUACION

Descripción

Instalada en los sobre techos cumplen la función de evacuar las aguas producto de las lluvias conectándose a la red de evacuación pluvial indicando la cota en el plano de evacuacion tanto para interiores, como para exteriores.

Método de Medición

La unidad de medida será por metro lineal (ml).

Forma de pago

El pago se hará por metro lineal (ml) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.06.03. TUBERIA PVC SAL DE 6" P/ EVACUACION PLUVIAL

05.06.04. TUBERIA PVC SAL DE 4" P/ EVACUACION PLUVIAL

Descripción

Enterrada.- A una profundidad que indique la cota en el plano de desagüe tanto para interiores, como para exteriores.

Método de Medición

La unidad de medida será por metro lineal (ml).

Forma de pago

El pago se hará por metro lineal (ml) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.06.05. ABRAZADERA PARA TUBERIAS EN PARED DE 6"

05.06.06. ABRAZADERA PARA TUBERIAS EN PARED DE 4"

Descripción

Suministro y colocación de abrazadera para tuberías de 6" Y 4". Calidad garantizada en el mercado nacional.

Método de Medición

La unidad de medida será por unidad (Und.)

Forma de pago

El pago se hará por unidad(Und.) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

05.06.07. FALSA COLUMNA DE CONCRETO P/MONTANTE 4" 25X25 cm

Descripción:


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES SANITARIAS

Se construirán falsas columnas para recubrir los montantes de 4" y 6" respectivamente tal como se indica en los planos de Instalaciones Sanitarias.

Método de medición:

El trabajo ejecutado de acuerdo a las prescripciones antes dichas se medirá por metro lineal [m] de tubería suministrada, instalada y probada.

Bases de pago:

El pago se hará por metro lineal [m], según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.


Rafael Ricardo Nores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

06 INSTALACIONES ELECTRICAS

06.01 OBRAS PRELIMIMARES

06.01.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CABLES N2XOH

A. DESCRIPCIÓN

Comprende de la excavación de zanjas para los conductores eléctricos, de ancho 0.45 m y altura constante 0.65 m. Las excavaciones deben realizarse con el debido grado de seguridad a fin de no afectar al personal de trabajo y ésta dependerá de las correspondientes medidas de seguridad que dotará el Contratista.

Se tendrá especial cuidado las excavaciones en las zonas de cruce o cercanías de la red agua y desagüe a fin de no causar ningún deterioro a dichas tuberías.

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será en metros lineales (ml), excavados aprobados por el supervisor.

C. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro lineal (ml), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.01.02 SEÑALIZACION Y RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

A. DESCRIPCIÓN

Se refiere al relleno para la protección de los alimentadores bajo tierra, debidamente señalizado con cinta señalizadora que indica PELIGRO CABLES DE ALTA TENSION en todo el trayecto con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones. El material seleccionado será arena fina hasta los 30 cms en todo su trayecto como indica en plano de detalle

B. MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de medida: metro lineal (ml)

C. FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal (ml) instalada, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

06.01.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA

A. DESCRIPCIÓN

Comprende la remoción y carguío con maquinaria y transporte c/ volquete de 6 m3 de todo el desmonte producto de material de los desmontajes y demoliciones hacia los puntos de eliminación de desmonte, previa verificación de la disponibilidad de terreno por parte del Contratista y autorización de la Supervisión.

B. METODO DE MEDICIÓN

Se determinará como el desmonte producto de las diversas demoliciones, desmontajes y la diferencia entre volumen de material excavado y el volumen del relleno compactado, a este resultado se le afectará por el coeficiente esponjamiento de acuerdo al tipo de material a eliminar. La unidad será el Metro cubico (m³). **FORMA DE PAGO.**

El pago se efectuará según el Análisis de Precios Unitarios por Metro cúbico (m³), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra incluyendo Leyes Sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

INSTALACIONES ELECTRICAS

06.02.01 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ P/EQ. ADOSADO

1. Descripción


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Los centros de Luz adosada al Techo serán para las luminarias adosadas.

Antes de proceder a ejecutar el alambrado debe haberse concluido el tarrajeo de muros y enlucido del cielorraso, no se pasarán los conductores por los tubos sin antes haber asegurado herméticamente las juntas y todo el sistema esté en su sitio.

Los conductores serán continuos de caja a caja, no se permite uniones que queden dentro de los tubos, en las cajas se dejará la suficiente longitud del conductor para ejecutar los empalmes correspondientes, la mínima dimensión será 15cm, los empalmes serán mecánica y eléctricamente seguros se protegerán con cinta aislante.

En las instalaciones monofásicas se usarán los conductores con forro de dos colores diferentes y el conductor de puesta a tierra de otro color diferente. Las salidas para centro de luz se colocarán en los lugares que se indica en el plano de instalaciones eléctricas.

2. Método de medición:

El trabajo se ejecutará de acuerdo a las prescripciones antes dichas y se medirá por punto (pto) de salida.

3. Condiciones de pago:

Será pagado por punto de salida (pto); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.02.02 SALIDA PARA BRAQUETES

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de los centros de luz en techo o salidas de luz en pared tipo braquet aptas para la alimentación de los equipos de iluminación requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera la el suministro e instalación de los materiales requeridos para los centros de luz en techo o pared para artefactos de iluminación.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Caja Octogonal F°G° Pesada 100x55 mm.
- Curva PVC-P 20mmΦ.
- Pegamento de Tubería de PVC.
- Unión Simple o conector de PVC de 20mmΦ.
- Cinta aislante

Caja Octogonal- Serán F°G° Pesada Las cajas serán metálicas del tipo pesado (caso convencional) de 1.6 mm de espesor como mínimo y serán de 100x55 mm

Todas las cajas para salidas de artefactos de alumbrado serán estampados en una sola pieza de fierro galvanizado en caliente tipo pesado de 1.588 mm (1/16") de espesor mínimo, con entradas precortadas "KO" para tuberías de hasta 20 mm de diámetro como mínimo y con las orejas para fijación, no se aceptarán orejas soldadas. Todas las cajas metálicas serán de fácil manipulación y fabricadas por proceso de corte, embutido y troquelado. Todas las cajas deberán estar provistas en sus cuatro caras laterales con entradas pretroqueladas para recibir los diámetros de las tuberías proyectadas. Las cajas de paso llevarán además, tapas del mismo material fijado con tornillos autorroscantes cadmiados.

Curvas- Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usaran curvas de fábrica de radio normalizado. Deberá de tener las siguientes características técnicas:

DATOS GARANTIZADOS CURVAS DE PVC-SAP

DIAM. NOM. (Pulg)	CURVAS SAP (PESADA)					
	DIAM. EXT.	DIAM. INT.	LONG. ESPIGA	ALTO CURVA	RADIO CURVA	PESO APROX.
	(mm)	(mm)	(m.)	(mm)	(mm)	Kg/Curva

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

3/4 "	26.80	26.5	21.00	125.00	91.00	0.057
-------	-------	------	-------	--------	-------	-------

Unión tubo a caja normal.- Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores. Deberá de tener las siguientes características técnicas:

DATOS GARANTIZADOS UNION TUBO CAJA DE PVC-SAP

DIAM. NOM. (Pulg)	UNION TUBO-CAJA SAP (PESADA)			
	DIAM. EXT.	DIAM. CAMPANA	LONG. UNION	PESO APROX.
	(mm)	(mm.)	(mm)	Kg/Union
3/4 *	23.20	21.00	24.00	0.012

Pegamento.- Se empleará pegamento especial o soldadura líquida especialmente para PVC, especialmente para unir tuberías y accesorios de PVC. Deberá de cumplir con las normas AST D-2564 y NTP399-090, deberá de estar preparada para un secado extra rápido y capaz de soportar altas presiones hidrostáticas. El pegamento a utilizar deberá de ser fabricado con material 100% virgen, completamente homogenizado libre de grumos y sustancias extrañas.

3. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4. Método de construcción:

Los puntos de las cajas octogonales serán colocados embutidos en mampostería en el techo y ubicados en lugares precisados en los planos, de tal manera que pueda recepcionar adecuadamente las tuberías de PVC proyectadas.

La caja octogonal conjuntamente con la tubería proyectada a instalarse, deberá conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio, de manera que forme una adecuada continuidad.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

5. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por punto (pto), de salida de centro de luz en techo o pared.

6. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por punto (pto), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.02.03 SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA EN PARED.

1. Descripción

Son equipos individuales de dos tipos una con dos lámparas 2x20 w adosado a la pared y otro equipo de una lámpara. Se ha previsto la instalación de luces de emergencia las cuales se ubican en las proyecciones y descansos en toda el área de


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



distribución de planta del primer, segundo piso. Su instalación se ha proyectado como una ampliación en dirección vertical hacia el techo de las ubicaciones de los tomacorrientes que se muestran en el plano.

2. Método de medición:

El trabajo se ejecutará de acuerdo a las prescripciones antes dichas y se medirá por punto (pto) de salida.

3. Condiciones de pago:

Será pagado por punto (pto); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.02.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE

06.02.05 SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE

1. Descripción

Las placas para los interruptores han sido construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y están construidas en termoplástico, material que tiene excelente resistencia a los impactos y con propiedades antiestáticas. Los contactos de sus interruptores son de plata, para asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad; los interruptores tienen sus bornes protegidos, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales, los bornes tienen una capacidad de 10Amp., 220 Voltios.

2. Método de medición:

El trabajo se ejecutará de acuerdo a las prescripciones antes dichas y se medirá por punto [pto] de Tomacorriente de acuerdo a su característica específica instalado.

3. Condiciones de pago:

Será pagado por punto de salida [pto]; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.02.06 SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de los interruptores de simples dobles y triples o comúnmente denominados de uno dos y tres golpes e interruptores de conmutación de simples y dobles, aptos para el control de los equipos de iluminación requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera el suministro e instalación de los materiales requeridos para los interruptores simples dobles y triples y de conmutación de simples y dobles, para el control de encendido y apagado de los artefactos de iluminación, las cuales serán instaladas a una altura de 1.20m del nivel de piso terminado.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Caja Rectangular Pesada 100x50x55 mm
- Placa simple y soporte para su instalación y uso interior.
- Placa hermética a prueba de agua para intemperie con protección IP55, similar a IDROBOX MAGIC, incluye soporte para su instalación y uso exterior.
- Curva PVC-P 20mmΦ.
- Unión Simple o conector de PVC de 20mmΦ.
- Pegamento de Tubería de PVC.
- Cinta aislante.
- Caja Rectangular.

Serán F°G° pesada, las cajas serán metálicas del tipo pesado (caso convencional) de 100 mm de espesor como mínimo y serán de dimensiones de 100x50x55 mm



INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Todas las cajas para interruptores para control de los artefactos de alumbrado serán estampados en una sola pieza de fierro galvanizado en caliente tipo pesado de 1.588 mm (1/16") de espesor mínimo, con entradas precortadas "KO" para tubería de 20 mm de diámetro como mínimo y con las orejas para fijación, no se aceptarán orejas soldadas. Todas las cajas deberán estar provistas en sus cuatro caras laterales con entradas pretroqueladas para recibir los diámetros de las tuberías proyectadas. Las cajas de paso llevarán, además tapas del mismo material fijado con tornillos autoroscantes cadmiados.

Unión tubo a caja normal, Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores. Deberá de tener las siguientes características técnicas:

DATOS GARANTIZADOS UNION TUBO CAJA DE PVC-SAP

DIAM. NOM. (Pulg)	UNION TUBO-CAJA SAP (PESADA)			
	DIAM. EXT.	DIAM. CAMPANA	LONG. UNION	PESO APROX.
	(mm)	(mm.)	(mm)	Kg/Union
3/4 "	23.20	21.00	24.00	0.012

Pegamento: Se empleará pegamento especial o soldadura líquida especialmente para PVC, especialmente para unir tuberías y accesorios de PVC. Deberá de cumplir con las normas AST D-2564 y NTP399-090, deberá de estar preparada para un secado extra rápido y capaz de soportar altas presiones hidrostáticas. El pegamento a utilizar deberá de ser fabricado con material 100% virgen, completamente homogenizado libre de grumos y sustancias extrañas.

Curvas: Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado. Deberá de tener las siguientes características técnicas:

DATOS GARANTIZADOS CURVAS DE PVC-SAP

DIAM. NOM. (Pulg)	CURVAS SAP (PESADA)					
	DIAM. EXT.	DIAM. INT.	LONG. ESPIGA	ALTO CURVA	RADIO CURVA	PESO APROX.
	(mm)	(mm)	(m.)	(mm)	(mm)	Kg/Curva
3/4 "	26.80	26.5	21.00	125.00	91.00	0.057

Interruptores (Placas):

Las placas soportes y los interruptores simples, dobles y triples, conmutadores simples y dobles deberán de ser construidas en conformidad de la Norma Internacional IEC 669-1 y serán construidas en policarbonato autoextinguible, material que tiene excelente resistencia a los impactos, y con propiedades antiestáticas. Los contactos de los interruptores con doble punto de plata, que evite el arco eléctrico, asegure una mejor conducción eléctrica un adecuado funcionamiento y durabilidad (40,000 maniobras de operación); los interruptores tienen sus bornes de conexión protegidos y orientados, disminuyendo los riesgos de contacto accidentales y que permita realizar derivaciones con facilidad y rapidez de instalación.

Los interruptores serán simples, dobles y triples, conmutadores simples y dobles; según sea el caso, de 10A y 250V, serán con mecanismo balancín, de operación silenciosa, encerrado en cápsula fenólica estable conformando un dado, y con terminales compuesto por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente, permitirán conexiones de conductores de 2.5 hasta 6 mm² de sección correctamente aislados. Deberá de ser fabricado con materiales termo resistente. Deberán ser cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa.

En caso de interruptores herméticos que se ubican en el ingreso, pasadizos, corredores y donde indiquen los planos según leyenda, estos deberán de ser herméticos del tipo a prueba de agua, cuyas placas deberán de tener protección para intemperie IP55, similar al tipo IDROBOX MAGIC para 03 módulos, color blanco.

Rafael Ricardo Flores Fernández
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 29192

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El grado de protección IP55 deberá de estar garantizado por una junta impermeable y por un especial sistema de cierre a presión, ya que tanto la base como la puerta frontal están fabricadas en resina autoextinguible con características de elevada resistencia a las altas temperaturas y al fuego. El interruptor deberá sellar herméticamente con la placa.

3. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4. Método de construcción:

Las cajas rectangulares serán colocadas embutidas en mampostería en las paredes en los lugares precisados en los planos a una altura de 1.20m del nivel del piso terminado al borde superior del interruptor, salvo indicación contraria. Serán instalados verticalmente según lo indicado en los planos.

Los interruptores simples dobles triples, conmutadores simples y dobles deberán de colocarse a una altura mínima de 1.20 m del nivel de piso terminado, y deberá de ser instalado adecuadamente en sus bases atornillables asegurándose que los cables sean colocados en sus bornes y ajustados correctamente. Deberán de verificar que el interruptor selle herméticamente con la placa. Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

5. Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

6. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por punto (pto), de interruptor de 01 02 y de 03 golpes conmutadores de 01 y 02 golpes instalado adecuadamente.

7. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por punto (pto), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.02.07 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE C/TOMA A TIERRA

1. Descripción

Todos los tomacorrientes serán bipolares dobles según indicaciones hechas en los Planos, para 250 V, 20 A. de régimen tendrán contactos bipolares que permitan conectar conductores de 4 mm² de sección, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para la conexión similares al modelo 5025 con su respectiva toma y borne de puesta a tierra.

También se ha proyectado los interruptores con las mismas características anteriores, pero a prueba de agua.

Los interruptores de piso serán Eléctricamente similares a los descritos en el primer párrafo, pero se diferenciarán de aquéllos porque serán blindados, llevaran una cubierta fenólica adicional que cubrirá – a modo de tapa - totalmente las clavijas de contacto del tomacorriente cuando no esté en uso y cuando se use el enchufe conectado a él quede sujetado por la tapa. Esta tapa del tipo goznable debe ser resistente a los golpes y a la humedad.

Estos tomacorrientes llevaran tres clavijas de contacto, uno de los cuales será el del borne de puesta a tierra por lo que necesariamente a éste deberán llegar tres cables (NH-80), uno de los cuales el que tenga que conectarse al borne de puesta a tierra deberá ser de color amarillo.

2. Método de medición:

El trabajo se ejecutará de acuerdo a las prescripciones antes dichas y se medirá por punto (pto) de Tomacorriente de acuerdo a su característica específica instalado.

3. Condiciones de pago:


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C. I. P. N° 29192



Será pagado por punto de salida (pto); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.02.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR SIMPLE UNIPOLAR 10 A

06.02.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE 10 A

06.02.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR CONMUTACION SIMPLE

1. **Descripción:**

Se refiere a la instalación de los interruptores de alumbrado en la ubicación mostrada en los planos. Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

2. **Materiales:**

- DISPARO HILTI (INC. CLAVOS DE FIJACION)
- ABRAZADERA DE FIERRO GALV. PESADO P/ TUBO 20 mm (3/4")
- ALAMBRE DE FIERRO GALVANIZADO N° 14
- CABLE LSOH 4 mm²
- CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM
- PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 1 HUECO
- DADO INTERRUPTOR 15A-220V
- CINTA AISLANTE
- TUBO METALICO EMT 20 mm x 3 m (3/4")
- CURVA METALICA P/ TUBO METALICO EMT 20 mm (3/4")
- UNION METALICA P/ TUBO METALICO EMT 20 mm (3/4")
- PRENSAESTOPA METALICA P/ TUBO METALICO EMT 20 mm (3/4")

3. **Método de Ejecución:**

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90° ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

4. **Pruebas y criterios de control de calidad**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

5. **Método de medición:**

Se medirá por unidad (Und). instalado y aprobado por el Supervisor.

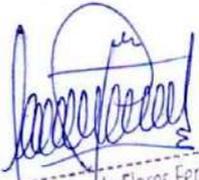
6. **Condiciones de pago:**

El pago de estos trabajos se hará por unidad (Und), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

06.02.11 SUMINISTRO INSTALACION TOMACORRIENTE DOBLE C/TOMA A TIERRA

Descripción:

Se refiere a la instalación de los interruptores de alumbrado en la ubicación mostrada en los planos. Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



7. Materiales:

- DISPARO HILTI (INC. CLAVOS DE FIJACION)
- ABRAZADERA DE FIERRO GALV. PESADO P/ TUBO 20 mm (3/4")
- ALAMBRE DE FIERRO GALVANIZADO N° 14
- CABLE LSOH 4 mm²
- CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM
- PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 1 HUECO
- CINTA AISLANTE
- TUBO METALICO EMT 20 mm x 3 m (3/4")
- CURVA METALICA P/ TUBO METALICO EMT 20 mm (3/4")
- UNION METALICA P/ TUBO METALICO EMT 20 mm (3/4")
- PRENSAESTOPA METALICA P/ TUBO METALICO EMT 20 mm (3/4")

8. Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

9. Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

10. Método de medición:

Se medirá por unidad (Und). instalado y aprobado por el Supervisor.

11. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por unidad (Und), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

06.02.12 SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA DE 1HP Y ELECTROBOMBA DE 1.5 HP DE RESERVA EXISTENTE

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de salida para electrobomba requeridos para el tanque elevado de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera la el suministro e instalación de los materiales necesarios para la salida para electrobomba, las cuales serán instaladas a embutidas en mampostería de 0.20m del nivel de piso terminado salvo alguna otra indicación en los planos.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Caja Cuadrada Pesada 100x100x75 mm.
- Curva PVC-P 20mmΦ.
- Unión Simple o conector de PVC de 20mmΦ.
- Pegamento de Tubería de PVC.
- Placa ciega de F°G° con salida para cable.
- Conector Prensa Estopa.
- Tubería flexible conduit 20mmΦ
-


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Caja Rectangular. -

Serán F°G° pesada de 100x100x75mm.

Placa ciega con salida de cable. -

La placa ciega a ser instalada para la salida de electrobomba deberá de tener huella de rotura para salida de cable y deberá de ser material de resina termoestable, la cual deberá de sellar herméticamente con la caja rectangular.

3. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4. Método de construcción:

Los puntos de la caja rectangular serán colocada embutidos en mampostería de concreto de 0.25x0.25 cm., diseñadas especialmente para la electrobomba, tal como señala el detalle constructivo en los planos correspondientes, ubicada en piso, estará ubicado en lugares precisados en los planos, a una altura de 0.20 m. del nivel de piso terminado, salvo indicación contraria. Serán instalados horizontalmente según lo indicado en los planos.

La placa ciega para salida de cable deberá de ser colocada horizontalmente según lo indicado en los planos, y deberá de ser instalado adecuadamente asegurándose que sea colocado y ajustado correctamente, verificando que la placa selle herméticamente con la caja rectangular.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

5. Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

6. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por punto (pto), de salida para electrobomba.

7. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por punto (pto), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.03 CAJAS DE PASE

06.03.01 CAJA DE F°G° 100x100mm C/TAPA

06.03.02 CAJA DE F°G° 150x150mm C/TAPA

06.03.03 CAJA DE F°G° 200x200mm C/TAPA

1 Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de la caja de pase de F°G° requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera el suministro e instalación de los materiales requeridos para la caja de pase.

2 Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 25192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Caja Octogonal F°G° 100x55 mm.

Curva PVC-P 20mmΦ.

Unión Simple o conector de PVC de 20mmΦ.

Pegamento de Tubería de PVC.

Caja Octogonal.-

Serán F°G° Pesada Las cajas serán metálicas del tipo pesado (caso convencional) de 1.6 mm de espesor como mínimo y serán de 100x55 mm

Todas las cajas para salidas de artefactos de alumbrado serán estampados en una sola pieza de fierro galvanizado en caliente tipo pesado de 1.588 mm (1/16") de espesor mínimo, con entradas precortadas "KO" para tubería de 20 mm de diámetro como mínimo y con las orejas para fijación, no se aceptarán orejas soldadas. Todas las cajas metálicas serán a prueba de polvo y salpicadura de agua, con protección clase IP 54. Todas las cajas deberán estar provistas en sus cuatro caras laterales con entradas pretroqueladas para recibir los diámetros de las tuberías proyectadas. Las cajas de paso llevarán además, tapas del mismo material fijado con tornillos autorroscantes cadmiados.

3 Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4 Método de construcción:

Los puntos de las cajas octogonales serán colocados embutidos en mampostería en el techo y ubicados en lugares precisados en los planos.

Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

5 Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de caja de pase.

6 Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.03.04 CAJA DE PASO OCTOGONAL

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de la caja de derivación de PVC requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera el suministro e instalación de los materiales requeridos para la caja de pase.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

Caja PVC Pesada 100x40 mm.

Curva PVC-P 20mmΦ.

Unión Simple o conector de PVC de 20mmΦ.

Pegamento de Tubería de PVC.

Caja Octogonal.-

Las cajas serán de PVC del tipo pesado (caso convencional) de 1.6 mm de espesor como mínimo y serán de 100x40 mm

Todas las cajas para salidas de artefactos de alumbrado serán estampados en una sola pieza de fierro galvanizado en caliente tipo pesado de 1.588 mm (1/16") de espesor mínimo, con entradas precortadas "KO" para tubería de 20 mm de diámetro como mínimo y con las orejas para fijación, no se aceptarán orejas soldadas.

3. Equipos:


Rafael Augusto Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.P. N° 29192



Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4. Método de construcción:

Los puntos de las cajas octogonales serán colocados embudidos en mampostería en el techo y ubicados en lugares precisados en los planos.

al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.04 TABLEROS ELECTRICOS

06.04.01 SUM. INST. DE TABLERO GENERAL

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación del Tablero General de distribución eléctrica incluidos sus dispositivos de protección eléctrica respectiva de acuerdo a los diagramas unifilares correspondientes, requeridos para las instalaciones eléctricas de la infraestructura educativa.

Esta partida considera el suministro e instalación del Tablero General, monofásico con gabinete metálico tipo hermético con grado de protección IP65, contra ingreso de polvo y agua, para instalación exterior, para el sistema 380V-220V-60 Hz y constará de 4 barras correspondientes a las fases L1, L2, L3 y N, que pueden ser cualquiera de las fases R, S, T y la correspondiente barra para la línea de tierra. Deberá cumplir con las especificaciones indicadas en Generalidades para Tableros y se suministrará de acuerdo al Diagrama Unifilar que se indica en el plano de Instalaciones Eléctricas.

El Tablero General de Distribución se suministrará, instalará, probará de acuerdo a los Diagramas Unifilares que se indican en los planos correspondientes de Instalaciones Eléctricas.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Tablero o Gabinete metálico tipo hermético con grado de protección IP65, contra ingreso de polvo y agua, para instalación exterior, provisto con barras de cobre que constan de caja, marco y puerta con llave y barras con accesorios, de las dimensiones indicadas en los detalles correspondientes.
- Interruptores termomagnéticos de operación automática ante cualquier falla. Serán de las siguientes capacidades:
- Interruptores Diferenciales de 2 x 25 A. y 30 mA de sensibilidad.
- Conectores de resorte tipo PIN, de cobre estañado y terminales de cobre estañado

Tablero o Gabinete metálico.-

La caja o gabinete será metálico, del tipo para empotrar en la pared, construida de plancha de fierro galvanizado de 1.5 mm. de espesor, debiendo traer huecos ciegos (knock-outs) en sus cuatro costados, para tuberías PVC-SAP de diámetro variado: ¾", 1" , 1 ½" , etc. de acuerdo con los alimentadores. Las dimensiones de las cajas serán las recomendadas por los fabricantes y de acuerdo al número de circuitos de alumbrado, tomacorrientes y otros. Deberá tener el espacio necesario a los 4 costados, para poder hacer todo el cableado en ángulo recto.

El marco y puerta serán fabricadas con plancha de acero, laminada en frío, fosfatizada, de 1.5 mm de espesor. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores. La puerta deberá ser pintada en color gris oscuro, con sistema de pintura electrostática en polvo, ecológica, de mayor adherencia y llevará la denominación del Tablero pintado en color negro ó con letrero acrílico. En la parte interior de la puerta llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el Directorio de Circuitos, en el cual se indicará claramente la descripción de los distintos circuitos.

La pintura será de acabado al horno y deberá contar con la aprobación de la Supervisión, caso contrario el Contratista estará obligado a realizar nuevamente el trabajo bajo su responsabilidad y sin costo adicional. La puerta deberá llevar chapa y llave. Las barras y accesorios deben de ir colocadas mediante aisladores (tipo Araldit, de resina fenólica) al gabinete, para cumplir exactamente con las especificaciones de "Tableros de Frente Muerto". Las barras serán de cobre electrolítico de 99.9% de pureza (según normas INDECOPI) y de una capacidad mínima de corriente de 100 Amperios.

Deben tener barras para la conexión a tierra de los distintos circuitos y del conductor principal desde el pozo de puesta a tierra, dicha conexión se hará por medio de tornillos, para lo cual los conductores deberán estar provistos de terminales de compresión de cobre ó para soldar.

Interruptores termomagnéticos.-

Los interruptores termomagnéticos deben de ser del tipo automático, caja moldeada de tornillo (Bolt-On) o tipo riel para el principal, y para los derivados, de marcas reconocidas y en versión original, Merlin Gerin, o Ticino.

Deben ser apropiados para trabajar en las condiciones climáticas de la zona donde van a ser instaladas. Si ocurriesen fallas por este motivo, éstas serán subsanadas por cuenta del Contratista, dentro del plazo de garantía.


Rafael Ricardo Flores
INGENIERO C


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Serán para trifásicos y monofásicos, para 220 voltios, 60 Hz., de los rangos de 20, 30 y 100 Amperios con 3 KA (aguas abajo) y 6 KA (aguas arriba), de capacidad de cortocircuito como mínimo.

Deben llevar claramente marcados las palabras Abierto (OFF) y Cerrado (ON).

Deben ser operables manualmente, (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuitos.

El mecanismo de disparo debe ser de "apertura" libre de tal manera que no permanezca cerrado en condiciones de cortocircuito.

Deben ser fabricados bajo Normas Internacionales y que cumplan con lo exigido por Normas y Código Nacional de Electricidad Utilización 2006. Cada interruptor debe tener un mecanismo común de desconexión de manera si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores desconecte automáticamente los 2 polos del interruptor (disparo común).

La conexión de los conductores debe ser de lo más simple y segura, el conector será fácilmente accesible, la conexión eléctrica debe asegurar que no ocurra la menor pérdida de energía por falsos contactos.

La parte del interruptor que debe ser accionada, así como cualquier parte del interruptor que por su función puede ser tocada con las manos, deberá ser fabricada de un material con alto grado de nivel de aislamiento.

El canal para el arco debe ser construido de material aislante que absorba el calor y que rápidamente interrumpa el arco; los gases calientes producidos por el arco deben ser rápidamente enfriados y expelidos.

Los contactos serán de aleación de plata, de tal manera que asegure un excelente contacto eléctrico disminuyendo la posibilidad de picaduras y quemado. Deben ser del tipo intercambiables, de tal forma que los interruptores pueden ser removidos sin tocar los adyacentes.

El cableado de los interruptores debe ser hecho por medio de terminales de tornillos con contactos de presión.

Deberá de tener las siguientes características técnicas garantizadas:

DATOS GARANTIZADOS DE TERMOMAGNETICOS

CAPAC. NOM.	N° POLOS	TENSION DE EMPLEO	PODER DE CORTE.	CURVA DE DISPARO	CLASE.	TENS. DE AISLAM.	TENS. ASIGN. AL IMPUL.	ENDURANCIA ELECTRICA
A.		V.	KA	B, C, D	1, 2, ó 3	V	KV	(kciclos cierre-apertura)
15	2	230	6	B	2	500	6	20
20	2	230	6	B	2	500	6	20
30	2	230	6	B	2	500	6	20
63	2	230	10	C	2	500	10	20

Conectores de resorte y terminales tipo PIN.- Se utilizarán los conectores de resorte y tipo PIN como un sistema de empalme y conexionado rápido, seguro y confiable en instalación interior. Los conectores de resorte se utilizan específicamente para unir y aislar cables en una sola operación. Mientras que los terminales pre-aisladas tipo pin se utilizan específicamente para el conexionado en tableros, tomacorrientes y otros accesorios, donde existen limitaciones de espacio para introducir el cable. Deberán de tener las siguientes características : Cubiertas interior y exterior flexibles, aislamiento de vinyl retardante a la llama, soporte de hasta 105°C de operación y hasta 600 V., topes internos que detengan el cable, resistentes a la corrosión.

Conectores de cobre estañado y terminales de cobre estañado.- Se utilizarán los conectores de cobre y terminales de cobre estañado como un sistema de empalme y conexionado rápido, seguro y confiable en instalación interior. Los conectores de cobre estañado se utilizan específicamente para unir cables. Mientras que los terminales de cobre estañado se utilizan específicamente para el conexionado en tableros, donde se requiera conectar el cable a los equipos de protección. Deberán de tener las siguientes características : Cubiertas interior y exterior totalmente selladas para uso interior y exterior, material de cobre estañado de una sola pieza (no soldado), resistente a la corrosión, su forma deberá de facilitar la inserción de los cables al conector, deberán de contener grasa inhibidora para mejorar la conductividad.

3. **Método de construcción:**

El montaje de los tableros se efectuará en perfecta coordinación con las obras civiles, quienes deberán dejar el espacio con las dimensiones que correspondan para el gabinete metálico, así como las tuberías para los conductores alimentadores y circuitos derivados. Deberá ubicarse a 1.80m. medido desde el eje del tablero sobre el nivel del piso terminado.

Se deberá de replantear la ubicación del tablero con la finalidad de verificar las previsiones que se hayan dejado los ductos y

Rafael Ricardo Flores Fernández
 RAFAEL RICARDO FLORES FERNÁNDEZ
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P.N° 29192

tuberías para la entrada y salida de los cables de los alimentadores, circuitos derivados y puestas a tierra. Para el montaje del gabinete se deberá de revisar nivelación del soporte base con piso terminado del tablero.

Luego se procederá a revisar y completar, cuando sea necesario, el cableado y la conexión de los dispositivos de protección y barras de conexión y demás elementos que forman parte del tablero, se nivelarán, alinearán y ajustarán los equipos y los componentes de los tableros para garantizar una operación adecuada.

Se realiza el conexionado de los tableros siguiendo las recomendaciones del fabricante y las normas respectivas. Las conexiones eléctricas deberán de ser ajustadas con el torque recomendado según el grado del tornillo utilizado, para evitar posibles puntos calientes.

Se realiza la conexión del tablero con todo el sistema de puesta a tierra de acuerdo como señalan los diagramas unifilares y los detalles de conexión correspondientes y recomendaciones del fabricante, proveedor.

Se deberán de sellar todos los orificios y huecos para cables con producto con base de espuma de Poliuretano y/u otro material sellante y aislante no inflamable.

Las áreas estropeadas durante el montaje se reparan con pintura. Para este fin se utilizan las pinturas que usualmente se suministran con los equipos para este tipo de reparaciones.

Una vez instalados los tableros, se chequean todas las partes involucradas para asegurar un adecuado funcionamiento del sistema completo inspeccionando el Tablero para verificar el estado de limpieza y acabado, verificando las características mecánicas teniendo en cuenta que los tornillos y tuercas estén bien apretados y torqueados, que el equipo esté bien alineado y plomado, y finalmente la correcta conexión de la puesta a tierra del Tablero.

4. Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

5. Método de medición:

El trabajo efectuado se medirá por Unidad (Und.) de Tablero General, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

6. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por Unidad (Und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.04.02 SUM. INST. DE TABLERO DISTRIBUCION TG 380V-220V (32 POLOS)

06.04.03 SUM. INST. DE TABLERO DISTRIBUCION STD-1 380 V-220 V (32 POLOS)

06.04.04 SUM. INST. DE TABLERO DISTRIBUCION STD-2 220 V (12 POLOS)

06.04.05 SUM. INST. DE TABLERO DISTRIBUCION STD-3 220 V (12 POLOS)

06.04.06 SUM. INST. DE TABLERO DISTRIBUCION STD-4 220 V (12 POLOS)

06.04.07 SUM. INST. TABLERO REFLECTORES, FAROLAS STD-5 380 V-220 V (18 POLOS)

06.04.08 SUM. INST. DE TABLERO PARA ELECTROBOMBA TB 220V 1 HP – RS 220V 1.5 HP

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación del Sub tablero de distribución eléctrica, incluidos sus dispositivos de protección eléctrica respectiva de acuerdo a los diagramas unifilares correspondientes, requeridos para las instalaciones eléctricas de los módulos de la infraestructura educativa.

Esta partida considera el suministro e instalación del Sub tablero de distribución, trifásicos y monofásico con gabinete metálico para el sistema 380V- 220V-60 Hz y 220V – 60 Hz constará de 4 barras correspondientes a las fases L1, L2, L3 y N que pueden ser cualquiera de las fases R, S, T, N y la correspondiente barra para la línea de tierra. Deberá cumplir con las especificaciones indicadas en Generalidades para Tableros y se suministrará de acuerdo al Diagrama Unifilar que se indica en el plano de Instalaciones Eléctricas. El sub tablero de distribución se suministrarán, instalarán, probarán de acuerdo a los


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
N° 29192



Diagramas Unifilares que se indican en los planos correspondientes de Instalaciones Eléctricas.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Tablero o Gabinete metálico con barras de cobre que constan de caja, marco y puerta con llave y barras con accesorios, de las dimensiones indicadas en los detalles correspondientes.
- Interruptores termomagnéticos de operación automática ante cualquier falla. Serán de las siguientes capacidades especificadas en los diagramas unifilares
- Conectores de resorte tipo PIN, de cobre estañado y terminales de cobre estañado.

Tablero o Gabinete metálico.-

La caja o gabinete será metálico, del tipo para empotrar y que constan de caja, marco y puerta con llave y barras de cobre con accesorios, de las dimensiones indicadas en los detalles correspondientes. Será construida de plancha de fierro galvanizado de 1.5 mm. de espesor, debiendo traer huecos ciegos (knock-outs) en sus cuatro costados, para tuberías PVC-SAP de diámetro variado : $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{2}$ " , etc. de acuerdo con los alimentadores. Las dimensiones de las cajas serán las recomendadas por los fabricantes y de acuerdo al número de circuitos de alumbrado, tomacorrientes y otros. Deberá tener el espacio necesario a los 4 costados, para poder hacer todo el cableado en ángulo recto.

El marco y puerta serán fabricadas con plancha de acero, laminada en frío, fosfatizada, de 1.5 mm de espesor. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores. La puerta deberá ser pintada en color gris oscuro, con sistema de pintura electrostática en polvo, ecológica, de mayor adherencia y llevará la denominación del Tablero pintado en color negro ó con letrero acrílico. En la parte interior de la puerta llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el Directorio de Circuitos, en el cual se indicará claramente la descripción de los distintos circuitos.

La pintura será de acabado al horno y deberá contar con la aprobación de la Supervisión, caso contrario el Contratista estará obligado a realizar nuevamente el trabajo bajo su responsabilidad y sin costo adicional. La puerta deberá llevar chapa y llave. Las barras y accesorios deben de ir colocadas mediante aisladores (tipo Araldit, de resina fenólica) al gabinete, para cumplir exactamente con las especificaciones de "Tableros de Frente Muerto". Las barras serán de cobre electrolítico de 99.9% de pureza (según normas INDECOPI) y de una capacidad mínima de corriente de 100 Amperios.

Deben tener barras para la conexión a tierra de los distintos circuitos y del conductor principal desde el pozo de puesta a tierra, dicha conexión se hará por medio de tornillos, para lo cual los conductores deberán estar provistos de terminales de compresión de cobre ó para soldar.

Interruptores termomagnéticos.-

Los interruptores termomagnéticos deben de ser del tipo automático, del tipo riel para el principal, y para los derivados, de marcas reconocidas y en versión original, Merlin Gerin, o Ticino.

Deben ser apropiados para trabajar en las condiciones climáticas de la zona donde van a ser instaladas. Si ocurriesen fallas por este motivo, éstas serán subsanadas por cuenta del Contratista, dentro del plazo de garantía.

Serán trifásicos para 380V y monofásicos, para 220 voltios, 60 Hz., de los rangos de 15, 20, y 30 Amperios con 3 KA, de capacidad de cortocircuito como mínimo.

Deben llevar claramente marcados las palabras Abierto (OFF) y Cerrado (ON).

Deben ser operables manualmente, (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuitos.

El mecanismo de disparo debe ser de "apertura" libre de tal manera que no permanezca cerrado en condiciones de cortocircuito.

Deben ser fabricados bajo Normas Internacionales y que cumplan con lo exigido por Normas y Código Nacional de Electricidad Utilización 2006. Cada interruptor debe tener un mecanismo común de desconexión de manera si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores desconecte automáticamente los 2 polos del interruptor (disparo común).

La conexión de los conductores debe ser de lo más simple y segura, el conector será fácilmente accesible, la conexión eléctrica debe asegurar que no ocurra la menor pérdida de energía por falsos contactos.

La parte del interruptor que debe ser accionada, así como cualquier parte del interruptor que por su función puede ser tocada con las manos, deberá ser fabricada de un material con alto grado de nivel de aislamiento.

El canal para el arco debe ser construido de material aislante que absorba el calor y que rápidamente interrumpa el arco; los gases calientes producidos por el arco deben ser rápidamente enfriados y expelidos.

Los contactos serán de aleación de plata, de tal manera que asegure un excelente contacto eléctrico disminuyendo la posibilidad de picaduras y quemado.

Deben ser del tipo intercambiables, de tal forma que los interruptores pueden ser removidos sin tocar los adyacentes.

El cableado de los interruptores debe ser hecho por medio de terminales de tornillos con contactos de presión.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Deberá de tener las siguientes características técnicas garantizadas:

DATOS GARANTIZADOS DE TERMOMAGNETICOS

CAPAC. NOM.	N° POLOS	TENSION DE EMPLEO	PODER DE CORTE.	CURVA DE DISPARO	CLASE.	TENS. DE AISLAM.	TENS. ASIGN. AL IMPUL.	ENDURANCIA ELECTRICA
A.		V.	KA	B, C, D	1, 2, ó 3	V	KV	(kciclos cierre-
15	2	230	3	B	2	500	6	20
20	2	230	3	B	2	500	6	20

Interruptores diferenciales.-

Los interruptores diferenciales deben de ser del tipo automático Clase AC, tipo riel para los circuitos derivados, de marcas reconocidas y en versión original, Merlin Gerin, o Ticino. Deberán de ser fabricados cumpliendo lo exigido como mínimo en la norma IEC61008-1.

Los interruptores diferenciales serán monofásico de corriente nominal de 2x25 A, adecuado para la interrupción de un circuito en caso de defectos de aislamiento entre fases y tierra, con una corriente de sensibilidad de $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$, tensión de servicio de 230 V. CA +10% y -20% Frecuencia de 60 Hz, dos polos y una corriente de empleo de 25 A. serán de Clase A superinmunizados que aseguren la óptima protección y continuidad del servicio en instalaciones detectando fugas de corriente desconectando el circuito eléctrico, evitando cualquier peligro de electrocución.. Deberán de ser aptos para montaje en riel tipo DIN 35.

El interruptor automático diferencial efectúa la protección completa de los circuitos monofásicos de distribución terminal (sobrecargas, cortocircuitos y defectos de aislamiento), Ofrece protección de personas contra los contactos indirectos (30 o 300 mA). Protección complementaria de las personas contra los contactos indirectos (30 mA). Protección de las instalaciones contra el riesgo de incendio (300 mA). intempestivos de los diferenciales convencionales provocados por bloqueo o cegado debido a Presencia de altas frecuencias en la red., presencia de componentes continuas (diodos, tiristores, triacs, etc.).

A fin de dar una adecuada protección al alumnado que asiste a las aulas de clase se utilizara interruptores diferenciales de 30mA instantáneo de Clase AC en todos los circuitos derivados.

Los interruptores diferenciales serán del tipo a propia corriente, es decir, el disparo solo dependerá de la corriente de falla y no de la tensión de alimentación ni de una fuente de energía auxiliar. Deberá cumplir con la función de seccionamiento de corte plenamente aparente según la norma IEC 947-1-3. El número de ciclos Apertura- cierre será 20000 como mínimo. Debe visualizarse la falla diferencial mediante un indicador mecánico en la cara frontal del dispositivo. El grado de protección en la cara frontal del interruptor diferencial debe ser IP40 mínimo

Deberá de tener las siguientes características técnicas garantizadas:

DATOS GARANTIZADOS DE INTERRUPTORES DIFERENCIALES

CAPAC. NOM.	N° POLOS	TENSION DE EMPLEO	SENSIBILIDAD	TEMPORIZACION	CLASE.	ENDURANCIA ELECTRICA
A.		V.	mA	Instant. Selectivo.	A, B, AC.	(kciclos cierre-
25	2	230	30	Instantáneo	AC	20

Conectores de resorte y terminales tipo PIN. - Se utilizarán los conectores de resorte y tipo PIN como un sistema de empalme y conexionado rápido, seguro y confiable en instalación interior. Los conectores de resorte se utilizan específicamente para unir y aislar cables en una sola operación. Mientras que los terminales pre-aisladas tipo pin se utilizan específicamente para el conexionado en tableros, tomacorrientes y otros accesorios, donde existen limitaciones de espacio para introducir el cable. Deberán de tener las siguientes características: Cubiertas interior y exterior flexible, aislamiento de vinyl retardante a la llama, soporte de hasta 105°C de operación y hasta 600 V., topes internos que detengan el cable, resistentes a la corrosión.

Conectores de cobre estañado y terminales de cobre estañado. - Se utilizarán los conectores de cobre y terminales de cobre estañado como un sistema de empalme y conexionado rápido, seguro y confiable en instalación interior. Los conectores de cobre estañado se utilizan específicamente para unir cables. Mientras que los terminales de cobre estañado se utilizan específicamente para el conexionado en tableros, donde se requiera conectar el cable a los equipos de protección. Deberán

Ricardo Flores Fernández
Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

de tener las siguientes características: Cubiertas interior y exterior totalmente selladas para uso interior y exterior, material de cobre estañado de una sola pieza (no soldado), resistente a la corrosión, su forma deberá de facilitar la inserción de los cables al conector, deberán de contener grasa inhibidora para mejorar la conductividad.

3. **Método de construcción:**

El montaje de los tableros se efectuará en perfecta coordinación con las obras civiles, quienes deberán dejar el espacio con las dimensiones que correspondan para el gabinete metálico, así como las tuberías para los conductores alimentadores y circuitos derivados. Deberá ubicarse a 1.60m. medido desde el eje del tablero sobre el nivel del piso terminado.

4. **Sistema de Control de Calidad:**

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

5. **Método de medición:**

El trabajo efectuado se medirá por Unidad (Und.) de Tablero, debidamente aprobado por el Supervisor o Inspector de la obra de acuerdo a lo especificado en los planos.

6. **Condiciones de pago:**

El pago de estos trabajos se hará por Unidad (Und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.05 ALIMENTADORES ELECTRICOS ATG, STDS Y CIRCUITOS DE FUERZA

06.05.01 CABLE N2XOH 3X16mm2(F)+1X16mm2(N)

06.05.02 CABLE N2XOH 3X10mm2(F)+1X10mm2(N)

06.05.03 CABLE N2XOH 3X6mm2(F)+1X6mm2(N)+1X6mm2(T)

06.05.04 CABLE N2XOH 1x6mm2(F)+1X6mm2+1X6mm2(T)

06.05.05 CABLE LSOH - 2x4mm2

1. **Descripción:**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de los alimentadores de la acometida principal al TG y alimentadores a los STDS requeridos para las instalaciones eléctricas de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera la el suministro e instalación de los materiales requeridos para los alimentadores de conductor de cobre N2XOH .

En esta partida se detalla el desarrollo de las actividades manualmente, empleando herramientas manuales para el tendido e instalación de tuberías conductores y cables de cobre de antes mencionados.

En esta partida se considera la el suministro e instalación de los materiales requeridos para la instalación de cables de cobre arriba mencionados.

2. **Materiales:**

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Conductor de cobre configuración, del tipo N2XOH cableado (colores negro y rojo para las fases; y amarillo o verde amarillo para la línea a tierra).
- Tubo PVC-P 35mmΦ y accesorios.
- Pegamento de Tubería de PVC.
- Lubricante para tendido de cables.
- Cinta aislante y vulcanizante.
- Lubricante para tendido de cables.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Conectores de cobre estañado y terminales de cobre estañado
- Banda o cinta señalizadora de PVC.
- Ladrillos.

Conductores eléctricos de cobre: Los conductores eléctricos a utilizar en esta partida serán de cobre del tipo N2XOH, cableados, (colores negro y rojo para las fases; y amarillo o verde amarillo para la línea a tierra). El cable deberá de reunir magníficas propiedades eléctricas y mecánicas. El aislamiento de polietileno reticulado permite mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento dieléctrico y serán del tipo no propagador del incendio Libre de halógenos baja emisión de gases tóxicos, baja emisión de humos opacos además de una alta retardancia a la llama, de acuerdo a las normas técnicas de fabricación NTP 370.252, y el comportamiento frente al fuego según norma NTP-IEC 60332-3, NTP-IEC 60754-1, NTP-IEC 60754-2, NTP-IEC 61034

Propiedades físicas: Las propiedades físico químicas de los conductores de cobre recocido de acuerdo a las normas vigentes por la NTP 370.252-2010, son las siguientes:

▪ Densidad	:	8.71 – 8.96 gr./cm ³ .
▪ Resistencia a la tracción	:	250-400 MPa
▪ Módulo de elasticidad	:	125000 MPa
▪ Coef. de dilatación lineal a 20°C	:	0.000017
▪ Resistencia eléctrica	:	17.5 – 18.2 Ohm-mm ² /Km.
▪ Conductividad eléctrica	:	57.0 – 58.0 s - /mm ² .
▪ Tensión nominal de operación	:	450 / 750 V.
▪ Temperatura de operación	:	90 ° C

Deberá de tener las siguientes características técnicas garantizadas:

DATOS GARANTIZADOS DEL CONDUCTOR

CALIBRE	N° HILOS	ESPEORES		DIMENSIONES		PESO	CAPACIDAD DE CORRIENTE			
		AISLAM.	CUBIERTA	ALTO	ANCHO		Kg/Km	ENTERRADO	AIRE	DUCTO
								Mm	Mm	mm
2-1x16+1x10	7	0.70	0.9	8.2	23.2	509	155	125	125	

El conductor será de cobre suave, cableado, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) resistente al fuego y de alta resistencia dieléctrica, cubierta externa hecha a base de un compuesto Libre de Halógenos HFFR. En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción. Se utilizarán colores; negro y rojo para las fases 1 y 2 respectivamente, y amarillo o amarillo-con franja verde para puestas a tierra.

Cinta Aislante y vulcanizante.- Inicialmente se utilizarán cinta vulcanizante de hule autofundible, para protección como sello contra el ingreso de la humedad de la intemperie y luego se utilizará la denominado también Cinta Aislante de PVC (Vinyl Plastic, Electrical Tape), de dimensiones 19 mm x 20 m x 0.18mm, de color negro. Se utilizarán solo cintas de alta performance, retardante a la llama, resistente a la abrasión, humedad, ácidos, álcalis, radiación ultravioleta, etc, apta para aislación primaria en conexiones o empalmes de cables o conductores de hasta 1000 V., y que cumpla con las normas ASTM D-3005, UL, 510 y CSA 22.2.

Deberá de tener las siguientes características técnicas garantizadas:

DATOS GARANTIZADOS DE LA CINTA AISLANTE

MATERIAL	ANCHO	LONGITUD	ESPESOR	RIGIDEZ DIELECT.	ELONGACION	TEMP. DE OPERAC.
	mm.	m.	mm	kV/mm	%	°C
PVC 19mmx20 m	19.00	20.00	0.18	56.50	250	-18 °C a 105°C
Hule autofundible	19.00	3.00	2.29	11.81	250	-18 °C a 105°C

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



Lubricante para tendido de cables.- Se utilizará para el tendido de conductores lubricante para tendido de cables fabricado en base a polímero en gel, de color blanco translúcido, que produce un bajo coeficiente de fricción sobre cables y conductores para facilitar su tendido, así como evitar daños en las chaquetas de los mismos debido a la elevada fuerza de tensión que sería requerida sin su uso. Deberá de ser incoloro, y muy fácil de limpiar. Su bajo contenido de sólidos que evite bloqueos en los ductos. El lubricante para tendido utilizado deberá de ser fabricado bajo los estándares de calidad de la norma ISO 9000 y está listado por UL (842F)

Conectores de cobre estañado y terminales de cobre estañado.- Se utilizarán los conectores de cobre y terminales de cobre estañado como un sistema de empalme y conexionado rápido, seguro y confiable en instalación interior. Los conectores de cobre estañado se utilizan específicamente para unir cables. Mientras que los terminales de cobre estañado se utilizan específicamente para el conexionado en tableros, donde se requiera conectar el cable a los equipos de protección. Deberán de tener las siguientes características : Cubiertas interior y exterior totalmente selladas para uso interior y exterior, material de cobre estañado de una sola pieza (no soldado), resistente a la corrosión, su forma deberá de facilitar la inserción de los cables al conector, deberán de contener grasa inhibidora para mejorar la conductividad.

Cinta Señalizadora.- Llamada también banda señalizadora, será una cinta de polietileno de alta calidad y resistente a los ácidos y alcalinos, de 15 cm. de ancho 1/10 mm de espesor, en color amarillo con la inscripción del texto: "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico, elongación máxima del 25%.

Ladrillos.- Para señalar el recorrido de los electroductos se utilizarán ladrillos macizos de 24 x 11,5 x 5,25cm. , con una resistencia mínima de 50 Kg/cm².

3. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4. Método de construcción:

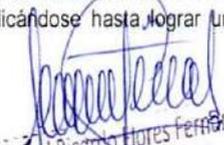
Una vez que se ha instalado la base con arena fina para las zanjas de las redes subterráneas, se procede con la instalación de las tuberías de PVC. La tubería se instalará de manera tal que deberán conformar un sistema unido mecánicamente de buzón a buzón de concreto conectándolos a los arranques de PVC dejados en la construcción de los buzones y estableciendo una adecuada continuidad. Las conexiones entre dos tramos continuos se harán embonando el tubo de la campana. En los casos donde el extremo del tubo no tenga "campana", se usará un conector (acople) a la que irán embonados los tubos. No se permitirá el uso de conectores fabricados en la obra, las que deberán ser originales de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma. Las instalaciones de las uniones espiga campana de tuberías y accesorios o conectores se realizarán con la limpieza previa indicada en párrafos anteriores y con la exactitud requerida para evitar obstrucciones en el paso de cables, que deberá ser continuo y sin reducciones de sección.

Una vez instalados los electroductos se procederá a rellenar la zanja con arena conforme se especificó en la partida correspondiente de relleno, para luego instalar la cinta señalizadora ésta se colocará directamente enterrado sobre una capa de tierra cernida compactada y luego el ladrillo de señalización protegido por una capa de tierra cernida compactada con pisón hasta el nivel del piso definitivo.

Luego de instalado los electroductos se procederán las labores de instalaciones de cableado o tendido de conductores, para lo cual, para realizarlo de una manera fácil y sencilla a través de una guía pasacable y se deberá utilizar con el lubricante para cables u otro polímero certificado que cumpla con lo solicitado, a fin de que permita y evite la fricción y el tensionado, que ocasionaría elongamiento del conductor y que afectaría al protector de PVC del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largo para las conexiones.

Los sistemas de alambrado en general deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secarán los tubos. Para facilitar el paso de los conductores, se empleará lubricante para cables u otro polímero certificado, no se utilizarán ni grasas siliconas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctrica y mecánicamente seguros protegiéndose con cinta vulcanizante y luego cinta aislante.
- d) Los empalmes serán: del tipo auto trenzado para conductores de calibre hasta 16 mm². y para el aislamiento se usará cinta aislante autovulcanizante de reconocida calidad, aplicándose hasta lograr un espesor similar al propio


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



aislamiento y exteriormente se aplicará cinta aislante plástica de reconocida calidad. En caso de calibres mayores se usarán conectores de cobre a presión, y para el aislamiento se seguirá el mismo proceso descrito anteriormente.

A menos que se empleen terminales especiales que no requieran de soldadura, las uniones o empalmes de los conductores aislados deben ser soldados, debiéndose asegurar previamente a la soldadura, que los empalmes sean mecánica y eléctricamente seguros. Los empalmes deben ser cubiertos por la cinta aislante simulando un aislamiento equivalente al de los conductores que están siendo unidos.

El cable no debe ser curvado, manipulado o engrapado en forma tal que los conductores aislados o sus recubrimientos externos sean dañados.

No deben existir uniones o empalmes de conductores o cables al interior de las tuberías, excepto en canalizaciones de superficie con tapas removibles.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

5. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por metro lineal (ml), conductor de cobre N2XOH –incluido la instalación de la tubería de PVC SAP \varnothing 35 mm con sus accesorios de señalización.

6. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal (ml), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.07. SISTEMA CABLEADO ESTRUCTURADO DE DATA (INTERNET)

06.07.01 SALIDA PARA TOMA DATOS – INTERNET

1. Descripción

Se ha proyectado una red de tuberías de PVC de 25 mm para las salidas y llega al gabinete Central, de acuerdo a lo indicado en planos. Las instalaciones del sistema serán a cargo de la empresa de servicios correspondiente. Se dispondrá de los recursos humanos, materiales y accesorios para su completa instalación.

EL CABLEADO HORIZONTAL.

Contará con la instalación de un cableado de topología estrella con cable UTP categoría 6.



Características técnicas del cableado horizontal.

- a. Trabaja con cable Par Trenzado UTP (Unshielded Twisted Pair) de 4 pares Categoría 6 (cable de cobre que estará probado hasta los 250Mhz como mínimo, para admitir tecnologías como Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y ATM (OC-3), voz análoga, VoIP y Telefonía IP.

Rafael Ricardo Flores Fernandez
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- b. El cable será de 23 o 24 AWG, 100 Ohms, baja capacitancia, baja diafonía, con cubierta de PVC y CMR para la evaluación de flamabilidad, radio de curvatura mínimo una pulgada. El cable implementarse en un mismo calibre.
- c. El cable será exclusivamente de configuración geométrica circular y no se permitirán soluciones implementadas con cables con geometrías de tipo ovalado llano, ni geometrías crecientes, con separación interna tipo cruz.
- d. El cable tiene impreso en la chaqueta la identificación secuencial de las longitudes.
- e. El cable se proporcionará en cajas de 1.000 pies y tener dentro de la misma un sistema de embobinado en carrete para brindar facilidad en la instalación.
- f. El cableado horizontal partirá desde los gabinetes de comunicaciones, hacia las cajas plásticas para montaje de face plates, cerca de las computadoras según distribución en plano que se anexa, ubicadas en los diferentes pisos. Se implementará canaletas para el recorrido del cableado estructurado de datos en el edificio.
- g. Las canaletas plásticas en caso se utilicen tienen en una de sus caras tapas removibles, para poder realizar el mantenimiento y crecimiento de puntos. Y cumplir con las normas internacionales: EIA/TIA 569 A para el radio de curvatura.

Jacks modulares categoría 6.

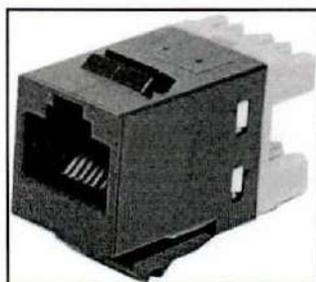


FOTO REFERENCIAL

- a. Todos los jacks modulares se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568B, valorado 94V-0, y terminarse usando un conector estilo IDC, con etiqueta de codificación de colores para T568A y T568B. Asimismo el conector tipo IDC aceptará conductores sólidos de 22 a 24 AWG. Los contactos del jack modular se bañarán con un mínimo de 50 micropulgadas de oro en el área del contacto.
- b. Los módulos Jack serán de Categoría 6, estarán hechos de plástico de alto impacto.
- c. Asegurará la no desconexión del cable sólido instalado por la parte posterior por jalones imprevistos para lo cual contará con una tapa de protección sobre las conexiones IDC.
- d. El sistema de conexión será IDC que pueda ser terminado con herramienta de impacto y/o mediante una herramienta de presión para cables entre 22AWG y 24AWG. Cada puerto frontal se conectará perfectamente a los plug RJ45 de los patch cord ofertados, soporta como mínimo 750 inserciones y 200 terminaciones de plug RJ45 de 8 posiciones de acuerdo a lo indicado por la IEC 60603-7, estándar exigido por la ANSI/TIA/EIA 568B.
- e. Los jacks modulares Categoría 6 serán non-keyed, de 4-pares y exceder todos los requerimientos estándares de performance EIA/TIA.
- f. Permitir la conectorización de los cables en tipo T568A o T568B mostrándose visualmente la forma para cada conectorización.

Caja plástica para montaje de face plates.

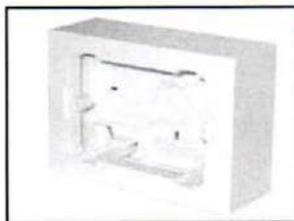
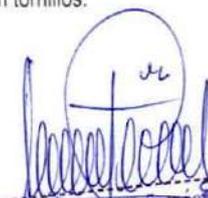


FOTO REFERENCIAL

- a. Caja plástica 4" x 2" para la fijación del Face Plate, de material plástico PVC ó ABS.
- b. Será para adosar sobre o debajo de las canaletas, según especificaciones del fabricante y ser del mismo color que la canaleta.
- c. La caja plástica tiene la base pre perforada para aplicación con tornillos.
- d. La caja plástica será de la misma marca de la canalización.

Face plate.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS



FOTO REFERENCIAL

- Será de material plástico ABS, se instalarán tapas de tipo face plate de 2 posiciones como mínimo, con capacidad de albergar dos Jack RJ45 Cat6 sobre las cajas plásticas para montaje.
- Los Face Plate se aplicarán con tornillos o a presión a la caja 4" X 2".
- El color del face plate será del mismo color que la caja plástica para montaje, el face plate y los módulos jacks RJ45 será de la misma marca AMP.
- Los face plates cuenta con una protección plástica transparente para las etiquetas según la ANSI/TIA/EIA 606A.
- Cada puerto del face plate será identificado con etiquetas según codificación de la ANSI/TIA/EIA 606A.

Las pruebas de los circuitos de comunicaciones instalados deben ser end to end y de acuerdo a los protocolos estándares.
El contratista a la culminación de los trabajos de instalación deberá entregar:
Protocolos de certificación del cableado en la categoría 6 de todos los circuitos de comunicaciones instalados; los mismos que deben ser refrendados por el fabricante de la solución para la garantía correspondiente.

Unidad de Medida:

La unidad de medida será por unidad (und.).

Forma de Pago:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

06.07.02 CABLEADO PARA SALIDA DE DATA CABLE UTP

EL CABLEADO HORIZONTAL.

Contará con la instalación de un cableado de topología estrella con cable UTP categoría 6.



Características técnicas del cableado horizontal.

- Trabaja con cable Par Trenzado UTP (Unshielded Twisted Pair) de 4 pares Categoría 6 (cable de cobre que estará probado hasta los 250Mhz como mínimo, para admitir tecnologías como Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y ATM (OC-3), voz analógica, VoIP y Telefonía IP.
- El cable será de 23 o 24 AWG, 100 Ohms, baja capacitancia, baja diafonía, con cubierta de PVC y CMR para la evaluación de inflamabilidad, radio de curvatura mínimo una pulgada. El cable implementarse en un mismo calibre.
- El cable será exclusivamente de configuración geométrica circular y no se permitirán soluciones implementadas con cables con geometrías de tipo ovalado llano, ni geometrías crecientes, con separación interna tipo cruz.
- El cable tiene impreso en la chaqueta la identificación secuencial de las longitudes.
- El cable se proporcionará en cajas de 1.000 pies y tener dentro de la misma un sistema de embobinado en carrete para brindar facilidad en la instalación.
- El cableado horizontal partirá desde los gabinetes de comunicaciones, hacia las cajas plásticas para montaje de face plates, cerca de las computadoras según distribución en plano que se anexa, ubicadas en los diferentes pisos. Se implementará canaletas para el recorrido del cableado estructurado de datos en el edificio.
- Las canaletas plásticas en caso se utilicen tienen en una de sus caras tapas removibles, para poder realizar el mantenimiento y crecimiento de puntos. Y cumplir con las normas internacionales: EIA/TIA 569 A para el radio de curvatura.

Unidad de Medida:

La unidad de medida será por unidad (und.).

Forma de Pago:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.


Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



06.07.03 SUM. INST. DE PLACA TOMA DATOS INTERNET

Jacks modulares categoría 6.

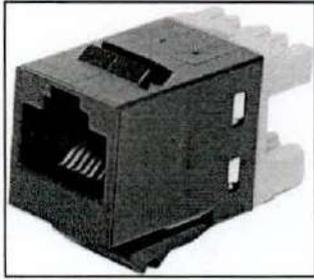


FOTO REFERENCIAL

- g. Todos los jacks modulares se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568B, valorado 94V-0, y terminarse usando un conector estilo IDC, con etiqueta de codificación de colores para T568A y T568B. Asimismo el conector tipo IDC aceptar conductores sólidos de 22 a 24 AWG. Los contactos del jack modular se bañarán con un mínimo de 50 micropulgadas de oro en el área del contacto.
- h. Los módulos Jack serán de Categoría 6, estarán hechos de plástico de alto impacto.
- i. Asegurará la no desconexión del cable sólido instalado por la parte posterior por jalones imprevistos para lo cual contar con una tapa de protección sobre las conexiones IDC.
- j. El sistema de conexión será IDC que pueda ser terminado con herramienta de impacto y/o mediante una herramienta de presión para cables entre 22AWG y 24AWG. Cada puerto frontal se conectará perfectamente a los plug RJ45 de los patch cord ofertados, soporta como mínimo 750 inserciones y 200 terminaciones de plug RJ45 de 8 posiciones de acuerdo a lo indicado por la IEC 60603-7, estándar exigido por la ANSI/TIA/EIA 568B.
- k. Los jacks modulares Categoría 6 ser non-keyed, de 4-pares y exceder todos los requerimientos estándares de performance EIA/TIA.
- l. Permitir la conectorización de los cables en tipo T568A o T568B mostrándose visualmente la forma para cada conectorización.

Caja plástica para montaje de face plates.

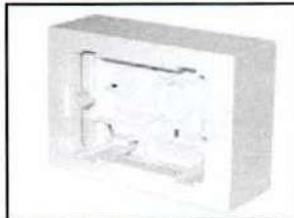


FOTO REFERENCIAL

- e. Caja plástica 4" x 2" para la fijación del Face Plate, de material plástico PVC ó ABS.
- f. Será para adosar sobre o debajo de las canaletas, según especificaciones del fabricante y ser del mismo color que la canaleta.
- g. La caja plástica tiene la base pre perforada para aplicación con tornillos.
- h. La caja plástica será de la misma marca de la canalización.

Face plate.



FOTO REFERENCIAL

- f. Será de material plástico ABS, se instalarán tapas de tipo face plate de 2 posiciones como mínimo, con capacidad de albergar dos Jack RJ45 Cat6 sobre las cajas plásticas para montaje.
- g. Los Face Plate se aplicarán con tornillos o a presión a la caja 4" X 2".
- h. El color del face plate será del mismo color que la caja plástica para montaje, el face plate y los módulos jacks RJ45 será de la misma marca AMP.
- i. Los face plates cuenta con una protección plástica transparente para las etiquetas según la ANSI/TIA/EIA 606A.

Unidad de Medida:

La unidad de medida será por unidad (und.).

Forma de Pago:


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

06.07.04 SUM. INST. DE GABINETE DE COMUNICACIONES DE DATA 4 RU

El gabinete de distribución principal GDP-01, para comunicaciones, será un gabinete metálico de mínimo 24 RU; todo debidamente rotulado, suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

El gabinete tendrá las siguientes características:

- Dimensiones: 1.20x0.62x0.80 MTR. (referenciales)
- Incluye:
 - 4 Rieles de montaje para pernos enjaulados
 - Armazón principal cuerpo entero electro-soldado.
 - Paneles laterales desmontables.
 - Puerta frontal centro vidrio.
 - Puerta posterior desmontable plana.
- Base cerrada
- Color negro, con cerradura push pull.
- Juego de llaves y chapas de seguridad.
- Material: Acero LAF/ pintura tratamiento electrostático.
- 02 Bandeja metálica para gabinete 19" 4 puntos, apoyo 70 cm. Profundidad.
- 02 Bandeja metálica de 2RU genérico
- 01 Power rack de 08 tomas 19" p/gabinete.
- 04 Ventiladores Kit, p/gabinete 220VAC.

Método De Ejecución:

El contratista suministrará e instalará de tuberías y caja metálica empotrada en pared, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías y caja octogonal de Fo Go adosado al muro. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

El gabinete será colgado en pared, de acuerdo a la distribución indicada en los planos de detalle.

Pruebas Y Criterios De Control De Calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad De Medida:

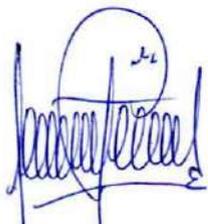
La unidad de medida estará dada por unidad (und.).

Forma De Pago:

El pago se hará por Punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

06.07.05 SALIDA HDMI

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de acuerdo a la ubicación señalada en los planos de instalaciones eléctricas, que serán requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa. Se utilizará como cable de comunicación de la PC o Computadora Laptop al proyector que se ubicara en el techo.



Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 293112





Pruebas Y Criterios De Control De Calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad De Medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und.).

Forma De Pago:

El pago se hará por Punto instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

06.07.06 SUM. INST. DE UPS TECNOLOGIA ESTADO SOLIDO MONOFÁSICO 1.5 KVA

El UPS será de 1.5 KVA, MONOFÁSICO de 220/220VAC, 1000msnm, 60Hz; con Tecnología doble conversión (True on line), Procesador de energía controlado por microprocesador de última tecnología, Display LCD donde se muestren los valores de Voltajes de Entrada y Salida, Corrientes de Entrada y Salida, Potencias y Estado de las baterías, Supresión de picos, Capacidad de auto test de baterías, Deberá contar con un diagrama mínimo de operación para una fácil determinación de sus estados, debe incluir su de aislamiento en la salida del UPS, unas baterías externas con un respaldo mínimo al 100% por un tiempo mínimo de 10 minutos y su eficiencia debe ser mínimo 97% y un estabilizador de tensión a 220,1 ϕ +N. Se debe considerar en el ingreso y en la salida del UPS interruptores termos magnéticos de 30A.

Parámetros de entrada

- Fases: Monofásico.
- Tensión: 220 V + tierra.
- Capacidad de carga: 08 KW.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Rango de variación de voltaje; +10 % a 06KW de carga (Diferencia entre el rango superior e inferior de la nominal de 220 V) y con baterías en proceso de recarga.
- Rango de frecuencia de entrada: +10% a 06 KW de carga (Diferencia entre el rango superior e inferior de la nominal de 60 HZ.).
- Factor de potencia: ≥ 0.99 a plena carga.
- Aislamiento eléctrico: Transformador de aislamiento seco con neutro a tierra.
- Protección de entrada: Interruptor Termo magnético y filtros como mínimos.
- Distorsión armónica de corriente: 5% como máximo a plena carga.

Parámetros de salida

- Fases: Monofásico.
- Tensión: 220 V + tierra.
- Frecuencia: 60 Hz.
- Regulación de voltaje; +1 % con 100% de carga balanceada y menor a 5% con carga 100% desbalanceada.
- Regulación de frecuencia: +0.1% de los 60 HZ.
- Tolerancia de sincronización con el Bypass +4 %
- Factor de potencia de salida: 0.80.
- Protección contra sobre carga y corto circuito: Electrónica e Interruptor Termo magnético, etc.
- Distorsión armónica de tensión (THD): máximo 5 carga no lineal.
- Eficiencia mínima AC: 97% de la carga.
- Capacidad de sobrecarga (inversor): 125% por 10 minutos.

Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



- Factor de cresta entre 3:1.

Unidad De Medida:

La unidad de medida será por unidad (und.).

Forma De Pago:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

06.07.07 SUM. INST. DE SWITCH Y PACH PANEL DE 48 PUERTOS RJ-45 LAN PARA RACK DE COMUNICACIONES

Patch panel categoria 6 para datos y voz.

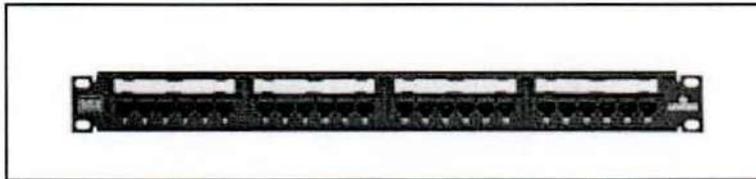


FOTO REFERENCIAL

- Será de 24 puertos, los puertos del patch panel ser jacks de 8 posiciones RJ-45, de tipo IDC, Categoría 6, los jacks modulares serán de color azul para datos y de color rojo para voz.
- Serán modulares, para montaje en rack o gabinete de 19" de ancho, según los estándares de comunicaciones.
- Permitirá la conectorización de los cables en tipo T568A o T568B debiendo mostrarse visualmente la forma para cada conectorización.
- Los cables de data UTP conectados por la parte posterior estar señalizados en cada extremo con etiquetas adhesivas resistentes al polvo y humedad, codificados según estándares.
- El patch panel contará con espacio para la numeración, contar con una protección plástica transparente o un soporte mecánico para las etiquetas a fin de que el adhesivo no sea el único método de soporte para las etiquetas de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 606A.
- El sistema de conexión posterior para cada puerto será IDC que pueda ser terminado con herramienta de impacto y/o mediante una herramienta de presión para cables entre 22AWG y 24AWG. Cada puerto frontal se conectará perfectamente a los Plug RJ45 de los patch cord ofertados.
- El patch panel y los jacks tiene cumplimiento de la TIA/EIA 568B.2.1.
- Cada puerto frontal se conectará perfectamente a los plug RJ45 de los patch cord ofertados, soporta como mínimo 750 inserciones y 200 terminaciones de plug RJ45 de 8 posiciones de acuerdo a lo indicado por la IEC 60603-7, estándar exigido por la ANSI/TIA/EIA.

Sistema de ordenamiento de cables.



FOTO REFERENCIAL

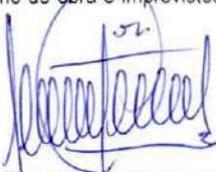
- Cada patch panel tendrá un ordenador de cables con sistema frontal y sistema posterior para la sujeción de cables, puede ser integrado al Patch panel ó externo.
- El ordenador será de tipo canaleta ranurada sobre base metálica con ambas tapas (frontal y posterior).
- Serán para montaje en Racks o Gabinete de Pared de 19".
- En forma opcional, podría tener algún sistema que garantice el radio de giro de 1° de los Patch Cords en su ingreso y salida del ordenador.
- Sera de 2RU de alto, de color negro.
- Sera de la misma marca de los materiales de cableado estructurado AMP.

Unidad de Medida:

La unidad de medida será por unidad (und.).

Forma de Pago:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



06.08 ILUMINACIÓN

06.08.01 SUM. INSTAL. LUMINARIA ALUMINIZADA NACIONAL CON LAMPARA LED TUBULAR 2X18W P/ADOSAR

06.08.02 SUM. INSTAL. LUMINARIA ALUMINIZADA NACIONAL CON LAMPARA LED TUBULAR 3X18W P/ADOSAR

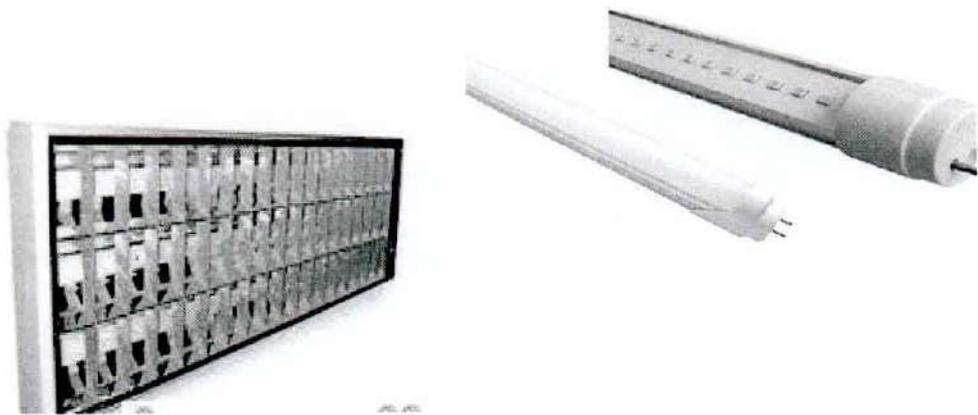
1. **Descripción:**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de las luminarias para suspender de acuerdo a la ubicación señalada en los planos de instalaciones eléctricas, que serán requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa. Se ha considerado Luminaria led tubular 2x18W y 3x18w

Carcasa y rejilla policarbonato hermetizada, para uso exterior todo el sistema eléctrico está protegido a prueba de humedad, las luminarias Led estarán protegidas con una mica plástica a prueba que será instalada herméticamente para evitar la humedad.

Carcasa y rejillas: manufacturas en plancha de acero de 0.6mm laminado en frío.

La unidad será fosfatizado para su protección contra la corrosión y mejorara la fijación de la pintura esmalte




Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



MASTER LEDtube T5 High Output



HF

Product type	LED	Rotatable end cap	Lumen output	Operation	Beam angle	CRI	Color temperature	Lifetime	Energy label	EOC 1 pcs (C)	G5
MASTER LEDtube (HF)*	W		lm		°		K	Hrs.		8718696	
1200mm HO 26W 830 T5 InstantFit	26	No	3700	HF	160	83	3000	50,000	A++	70527800	Yes
1200mm HO 26W 840 T5 InstantFit	26	No	3900	HF	160	83	4000	50,000	A++	70529200	Yes
1200mm HO 26W 865 T5 InstantFit	26	No	3900	HF	160	83	6500	50,000	A++	70531500	Yes
1500mm HO 26W 830 T5 InstantFit	26	No	3700	HF	160	83	3000	50,000	A+	68552500	Yes
1500mm HO 26W 840 T5 InstantFit	26	No	3900	HF	160	83	4000	50,000	A++	68554900	Yes
1500mm HO 26W 865 T5 InstantFit	26	No	3900	HF	160	83	6500	50,000	A++	68556300	Yes

MASTER LEDtube T5 Ultra Output



HF

2. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de luminaria para adosar.

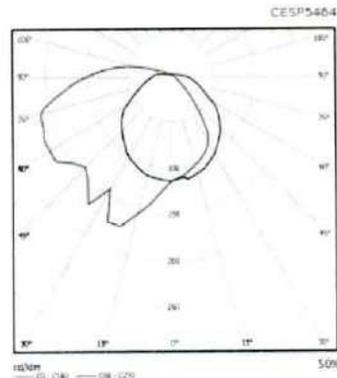
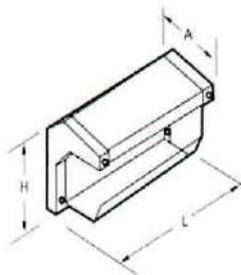
3. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.08.03 SUM. INSTAL. ARTEFACTO BRAQUETE, LUMINARIA TIPO JOSFEL RSP-2x36W

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de las luminarias para suspender de acuerdo a la ubicación señalada en los planos de instalaciones eléctricas, que serán requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.



CODIGO	LÁMPARA	SOCKET	POTENCIA (w)	EQUIPO	DIMENSIONES (mm)			COLOR	PESO (kg)
					L	A	H		
CESP5464	TC-DEL	G24q-2	2x18	EE	305	140	205	TITANIO	1.6
CESP6079	TC-DEL	G24q-2	2x26	EE	305	140	205	TITANIO	1.7
381250010	HSE-I	E27	1x70	EM	315	182	297	NEGRO	3.6
381250020	HME	E27	1x80	EM	315	182	297	NEGRO	3.4
381250000	HME	E27	1x125	EM	315	182	297	NEGRO	3.1

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones, por mejora del producto, sin previa notificación.

Rafael Ricardo Flores Fernández
Rafael Ricardo Flores Fernández
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2. **Método de medición:**

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de luminaria para adosar.

3. **Condiciones de pago:**

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.08.04 SUM. INSTAL. LUMINARIA PANEL LED 24W CIRCULAR LUZ FRIA (6500 k)

1. **Descripción:**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de las luminarias para suspender de acuerdo a la ubicación señalada en los planos de instalaciones eléctricas, que serán requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

Utiliza la última tecnología multiled la cual incrementa la vida y eficiencia lumínica debido a su menor calentamiento.

Disponible en tono de luz fría 6500K

Ángulo apertura del haz luminoso 120°.

Gracias a su carcasa de protección IP65 fabricada en aluminio y disipador de calor funcional, esta farola LED ofrece una gran resistencia a la corrosión por las inclemencias meteorológicas.

Cuenta con certificados CE y RoHs

1. **Materiales:**

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- ✓ Panel LED 24w.
- ✓ Reducción consumo energético. Muy bajo consumo.
- ✓ Vida útil 20.000 horas.
- ✓ Sin parpadeo.
- ✓ Intensidad de luz alta.
- ✓ Materiales de gran calidad.
- ✓ Baja radiación térmica, ultravioleta e infrarroja.
- ✓ No contienen mercurio.

2. **Equipos:**

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

3. **Método de construcción:**

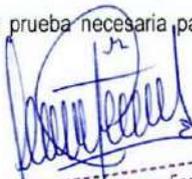
Se procederá con su instalación y ubicación de las luminarias de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas y conforme a las especificaciones técnicas del producto.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

4. **Sistema de Control de Calidad:**

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



5. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de luminaria (farola 40w. en poste metálico de 3 m).

6. Condiciones de pago

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.



2. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de luminaria para adosar.

3. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.08.05 SALIDA PARA REFLECTOR CONTEMPO SIM HPI-T400 W C/EQUIPO/LAMPARA

A. DESCRIPCIÓN

Se instalarán salidas para los reflectores en poste, su ubicación se encuentra indicada en los planos.

Materiales:

- Cable NH80 – 6 mm²
- Cinta Aislante
- Pegamento para tubería PVC
- Unión PVC-P para instalaciones eléctricas 1" Ø
- Tubo PVC-P para instalaciones eléctricas 1" Ø
- Curva PVC-P para instalaciones eléctricas 1" Ø

El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y equipos adecuados.

B. METODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por punto (pto).

C. FORMA DE PAGO


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El pago se hará por punto (pto) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.08.06 SUM. INST. LUMINARIA DE EMERGENCIA

1. **Descripción**

Este será del tipo para adosar al techo o pared, con dos lámparas direccionales halogenadas 20W. Equipo se enciende automáticamente en casos de falla/corte de energía) y baterías de Cadmio Níquel con autonomía mínima de 90 minutos. Estas luminarias podrán ser rotadas para direccionar la iluminación en caso de evacuación las que se encuentran de acuerdo a lo indicado en los planos.



2. **Método de medición:**

Unidad (UND).

3. **Condiciones de pago:**

El pago se hará por unidad (Und) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.08.07 SUM. E INSTAL. LUMINARIA TIPO ESFERICA 2X70 W VAPOR DE SODIO

7. **Descripción:**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de las luminarias tipo Trialn de jofel (Farola 2X70W VAPOR DE SODIO), aptas para poste metálico de 3 m, de acuerdo a la ubicación señalada en los planos de instalaciones eléctricas, que serán requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera la el suministro e instalación de los materiales requeridos para luminarias para poste de 3m, que serán instaladas en la infraestructura educativa para el alumbrado exterior.

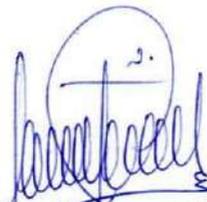
Diseñado para farolas de vapor de sodio o mercurio instaladas en alumbrado exterior en urbanizaciones, iluminación perimetral en naves o polígonos, con posibilidades de reemplazo en columnas y brazos de pared mediante accesorios.

Gracias a su carcasa de protección IP65 fabricada en aluminio y dissipador de calor funcional, esta farola ofrece una gran resistencia a la corrosión por las inclemencias meteorológicas.

8. **Materiales:**

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- ✓ Farola Vapor de Sodio 2x 70w.
- ✓ Fundición a Presión de Aluminio
- ✓ Caja de pase galvanizada 6"x6"x4"
- ✓ Base de concreto simple para base de poste según detalle.
- ✓ Dado de concreto, para protección de caja de empalme


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



- ✓ Intensidad de luz alta.
- ✓ Materiales de gran calidad.
- ✓ Baja radiación térmica, ultravioleta e infrarroja.
- ✓ No contienen mercurio.

Estas farolas serán instaladas en postes de Fierro Negro de 50 a 75 mm de diámetro, los cuales tendrán una base de concreto de 175 kg/cm², y en el cual se instalará su correspondiente caja de pase para realizar las conexiones requeridas de instalación, las cajas de pase estarán protegidas por un dado de concreto.

9. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

10. Método de construcción:

Se procederá con su instalación y ubicación de las luminarias de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas y conforme a las especificaciones técnicas del producto.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

11. Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

12. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de luminaria (farola 40w. en poste metálico de 3 m).

13. Condiciones de pago

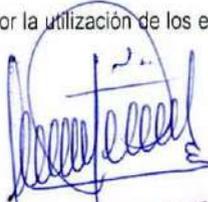
El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra

06.08.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES ORNAMENTALES

Estas farolas serán instaladas en postes de Fierro Negro de 50 a 75 mm de diámetro, los cuales tendrán una base de concreto de 175 kg/cm², y en el cual se instalará su correspondiente caja de pase para realizar las conexiones requeridas de instalación, las cajas de pase estarán protegidas por un dado de concreto.

1. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2. Método de construcción:

Se procederá con su instalación y ubicación de las luminarias de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas y conforme a las especificaciones técnicas del producto.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

3. Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de luminaria (farola 40w. en poste metálico de 3 m).

4. Condiciones de pago

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra

06.09 SISTEMA PUESTA A TIERRA

06.09.01 EXCAVACION MANUAL P/POZO DE PUESTA TIERRA

1. Descripción

Se efectuarán excavación de pozos para la instalación de puesta a tierra de acuerdo a lo indicado en los planos y con las medidas correspondientes del Centro Educativo.

2. Método de medición:

La medición se realizará por metro cubico (m3).

3. Condiciones de pago:

El pago se hará por metro cubico (m3) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

06.09.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA

1. Descripción:

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de la puesta a tierra para servicio de los tableros de distribución de acuerdo a la ubicación señalada en los planos de instalaciones eléctricas, que serán requeridos para los ambientes de la infraestructura educativa.

En esta partida se considera la el suministro e instalación de los materiales requeridos para las puestas a tierra que serán instaladas en la infraestructura educativa.

2. Materiales:

Los materiales a utilizar en esta partida son:

- Conductor de cobre desnudo de 10 mm²(para tableros) y 70 mm² (para pararrayos)
- Electrodo o Varilla de cobre de 3/4"x2.40 m.
- Caja de registro de concreto con tapa.
- Conector Anderson (tipo AB)
- Cemento conductivo
- Bentonita.

En todos los casos las puestas a tierra a utilizarse, tendrán los siguientes elementos:

Conductor.-

Será de cobre electrolítico desnudo, temple duro, de la sección seleccionada en los cálculos. En el caso del PAT de los pararrayos se utilizará el conductor de cobre desnudo de 10 mm² (para tableros) y 70 mm² para pararrayos y de acuerdo a los cálculos realizados.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C. P. N° 20192



Electrodo.-

Constituido por una varilla de cobre de $\frac{3}{4}$ "x2.40 m. de longitud.

Conector.-

Será del tipo AB, adecuado para la conexión del conductor.

Buzón de registro.-

Será de concreto prefabricado de 400 x 400 mm, de 53 mm. de espesor y tapa de 300 x 300 mm. (la misma que debe llevar la simbología de puesta a tierra y pintado de color amarillo).

Cemento Conductivo.-

El cemento conductivo es polvo fino color gris higroscópico conductor, con la capacidad de absorber humedad del suelo que lo circunda y lo endurece hasta formar parte del electrodo de tierra. Mantiene su consistencia como mortero en su área circundante, permitiendo reducir y estabilizar la resistencia del medio y además de proteger los electrodos de puesta a tierra de los efectos corrosivos, sin dañar el medio ambiente. El cemento conductivo a utilizar deberá de tener un potencial de hidrógeno ≤ 7 , no deberá de ser contaminante.

3. Equipos:

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad.

4. Método de construcción:

Para la instalación del pozo a tierra, primeramente se realizará un agujero con una profundidad de 3.00m, y un diámetro de 0.8m, para luego instalar en el centro del pozo la varilla de cobre previamente preparado con el conductor desnudo. Luego se llenará el pozo con capas sucesivas compactadas de material previamente mezclado (tierra, cemento conductivo y bentonita), finalmente se instalará la tapa - caja de concreto armado guardando un acabado final con referencia al piso.

Para la optimización de la tierra y obtener resistencia menores a 10 Ohmios, se emplearán dos (02 m3) de tierra agrícola cernida y un (01) sacos de carbón vegetal de 50 Kg, por cada puesta a tierra, además de dos sacos (25 Kg) de bentonita.

Los conductores de circuitos y sistemas son conectados a tierra con el fin de limitar la tensión a tierra y facilitar el funcionamiento de los dispositivos de protección de los circuitos.

Los pozos a tierra se conectaran al Tablero General del cual derivaran a los diferentes subtableros y de estos a los diferentes circuitos del sistema.

En ningún caso la resistencia del pozo a tierra que se conectara al Tablero General será mayor a 10 Ω .

Para el caso de los pozos a tierra que se conectaran al Pararrayos la resistencia a tierra de los pozos a tierra en serie será menor a 5 Ω .

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

5. Sistema de Control de Calidad:

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

6. Método de medición:

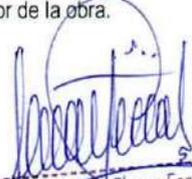
El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), pozo puesta a tierra instalado con su respectivo protocolo de pruebas.

7. Condiciones de pago:

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.

06.09.03 PROTOCOLOS Y PRUEBAS ELECTRICAS

1. Descripción:


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la realización de las pruebas de resistencia de puesta a tierra de los pozos a tierra instalados en la infraestructura educativa.

2. **Equipos:**

Para la ejecución de esta partida, el contratista se responsabilizará por la utilización de los equipos necesarios y adecuados para el cumplimiento de ésta partida en su totalidad. Para ello utilizará un telurómetro de alta sensibilidad que este calibrado adecuadamente con su respectivo certificado de calibración.

3. **Método de construcción:**

Se procederá con las pruebas de medición de la resistencia de puesta a tierra con la respectiva verificación de las resistencias de cada uno de los pozos a tierra instalados.

Para lo cual deberá de tener en cuenta lo especificado en el los límites máximos de resistencia de puesta a tierra que recomienda CNE-Utilización vigente que deberán de cumplir las instalaciones interiores.

Al final del protocolo de pruebas deberá de ser certificada por un Ingeniero Electricista colegiado.

Para el cumplimiento de la partida el contratista deberá de realizarla cumpliendo los procedimientos mínimos de seguridad requeridos, y conforme a los procedimientos escritos de trabajo seguro PETS acorde a su Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional, asegurando que todo el personal que labore utilice sus implementos mínimos de seguridad necesarios para tal fin.

4. **Sistema de Control de Calidad:**

La Supervisión será la encargada de la supervisión y el control de calidad en la ejecución de la partida para así verificar la adecuada ejecución de la actividad.

La Supervisión podrá solicitar en cualquier momento al fabricante o proveedor los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas de rutina requerida en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

5. **Método de medición:**

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá por unidad (und), de Tableros eléctricos realizados con sus pruebas de aislamiento.

6. **Condiciones de pago:**

El pago de estos trabajos se hará por unidad (und), con el precio unitario indicado en el presupuesto de la obra, cuyo pago al contratista se realizará, previa aprobación del Ingeniero Supervisor de la obra.


Rafael Ricardo Flores Fernández
INGENIERO CIVIL
C.I.P N° 29192

