

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

ECORAE

**INSTITUTO PARA EL ECODESAROLLO
REGIONAL AMAZONICO**

**OBRA: EDIFICIO DE HUMANIZACION DEL
PARTO VERTICAL**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OCTUBRE 2008

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las presentes son especificaciones generales para las construcciones debidamente codificadas y numeradas, por lo que el Contratista deberá complementar los rubros de las hojas de tabla de cantidades y precios con el código de las especificaciones. El Contratista presentará a Fiscalización las observaciones del comportamiento de los diversos cuerpos de la obra como lo piden las presentes especificaciones, sin que tales observaciones se consideren como trabajo especial.

1.- DESCRIPCIÓN

Para proceder con el inicio de las obras, es indispensable disponer de la documentación técnica completa y tener el total conocimiento de la misma, por todos los técnicos involucrados en su ejecución, dirección y control.

Como información técnica mínima, se entiende los planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, telefónicas, otras especiales, cronograma de trabajo, memorias de diseño y especificaciones técnicas, documentación que permita al contratista y su personal, el cabal conocimiento de las obras a ejecutar y la que se genera durante la ejecución de las obras.

2.- CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS NORMATIVAS, APROBACIONES

2.1- REQUERIMIENTOS PREVIOS

Como complemento del conocimiento de los documentos técnicos, el contratista y su personal debe conocer el terreno y verificar las características del mismo, ya que la falta de reconocimiento no lo releva de calcular adecuadamente el costo de las obras en el límite de tiempo acordado. En el sitio de la obra se verificarán las siguientes características:

- Ubicación, condiciones topográficas y climatológicas.
- Características geológicas y de resistencia de suelos.
- Condiciones relativas al transporte, horarios permitidos y lugares de desalojo, disponibilidad de mano de obra, materiales, agua potable, drenaje de aguas y energía eléctrica.
- Condiciones especiales por normativas municipales, ubicaciones de cerramientos provisionales y demás requerimientos a cumplirse antes del inicio de las obras.
- Ubicaciones de obras previas como guardianía, bodegas, sitios para acopio de materiales, para acopio de escombros, servicios sanitarios provisionales para personal técnico y obreros, oficina de obra.
- Establecimiento del plan de revisión periódica de planos, memorias y especificaciones técnicas, debidamente aprobado por fiscalización.

- Establecimiento de los procedimientos, para solución de incongruencias con respecto a los documentos técnicos.
- Inicio del libro de obra, libro empastado y prenumerado. El libro de obra tendrá un original y dos copias.

2.2.- DURANTE LA EJECUCIÓN

- Realización de planos de taller y detalles de construcción, antes de su ejecución y su aprobación por parte de la dirección técnica y la fiscalización.
- Realización consecutiva y permanente de planos "tal y como es construida la obra".
- Control del cumplimiento del plan de revisión continúa de los planos y especificaciones técnicas, para asegurar su conocimiento y actualización por parte de los técnicos de la obra.
- Solución de divergencias o dudas técnicas, conforme los procedimientos previamente establecidos.
- Registro y anotación diaria del libro de obra, que deberán estar debidamente suscritos por el Contratista y la fiscalización.

2.3.- POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

- Finalización de los planos definitivos la obra, para revisión y aprobación de fiscalización y su posterior entrega al Departamento de Construcciones.
- Entrega de los manuales e información de mantenimiento de la obra y sus instalaciones, recomendaciones particulares del Contratista.
- Entrega de manuales de los equipos instalados y garantías del proveedor o fabricante.
- Entrega del libro de obra.

3.- EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Como documentación necesaria para su estudio y análisis e interpretación, el Contratista deberá tener, juegos de copias completas de los siguientes estudios:

- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- Planos de instalaciones eléctricas - telefónicas y de intercomunicación.
- Planos de instalaciones hidráulicas.
- Planos de instalaciones sanitarias.
- Detalles constructivos.
- Volúmenes de Obra.
- Especificaciones técnicas de todos los rubros.

El Contratista deberá demostrar a la fiscalización, el total conocimiento de toda la información técnica, su aceptación a la misma y su revisión periódica.

Para un registro y control adecuado, el Contratista deberá mantener en la construcción un "libro de obra", que es un memorial en el cual el constructor o su representante y la fiscalización, anotan el estado diario del tiempo, las actividades ejecutadas y todas las indicaciones, consultas e instrucciones necesarias durante el proceso de construcción, a fin de obtener una constancia escrita y gráfica de éstas.

Conforme se ejecuten las obras, el Contratista realizará el registro de los cambios y modificaciones, para la ejecución permanente y detallada de los planos, los mismos que deberán ser revisados y aprobados por la fiscalización.

4.- MEDICIÓN Y PAGO

Todos los pagos se realizarán una vez cuantificado y comprobado en sitio las cantidades de obra ejecutadas por la Fiscalización del proyecto.

GENERALIDADES

El Fiscalizador de la obra gozará de plena autoridad para velar por el cumplimiento de estas especificaciones, podrá, de juzgarlo conveniente disponer de manera verbal y escrita al el resane, refuerzo adicional, ensayos, ejecución de pruebas de carga, demolición o reconstrucción parcial o total de los elementos en los que se haya variado arbitrariamente estas especificaciones o los planos constructivos.

Durante la construcción de la cimentación y superestructura en las diferentes edificaciones, deberán seguirse estrictamente las indicaciones señaladas en los planos arquitectónicos y estructurales, así como en estas especificaciones. Deberán verificarse a satisfacción de la Fiscalización de la obra las dimensiones entre ejes y elevaciones en general de los planos arquitectónicos, antes de proceder a colocar o fijar cualquier elemento. En caso de detectarse la omisión de algún elemento en planos estructurales, deberá reportarse inmediatamente a la Fiscalización de la obra.

Cualquier modificación a los planos estructurales o arquitectónicos por parte del Contratista, deberá ser previamente autorizada por la Fiscalización de la obra y anotada en el Libro de Obra.

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, materiales, equipos y más facilidades necesarios para realizar un trabajo de buena calidad en forma solvente y meticulosa.

MATERIALES

Los materiales cualesquiera que fueren estos tendrán que ser sometidos a la aprobación de Fiscalización, debiendo reposar dicha autorización en el Libro de Obra respectivo.

1.- TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 INSTALACIONES PROVISIONALES

Con la finalidad de dotar de las instalaciones físicas provisionales a la construcción, el Contratista procederá a construir áreas para oficinas de supervisión, fiscalización, contratista, bodega y guardianía para las cuales deberá contemplar la utilización de los siguientes materiales: Pingos(caña gada), tablas de encofrado, cubierta de zinc, áreas a las cuales deberá dotar además de las debidas seguridades, la ubicación de estas instalaciones estará coordinada directamente con fiscalización para no entorpecer las posteriores labores de construcción.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Ayudante II, Peón.

1.2 LIMPIEZA Y DESBROCE

El Contratista limpiará la superficie donde se construirá las edificaciones, de toda la maleza, basura y más vegetación.

Los suelos superficiales serán arreglados como se encontraba el nivel natural estableciéndose como limpieza un espesor máximo de 50 cm.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Albañil III, Peón I.

1.3 REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO

- Para el caso de nivelaciones de elementos estructurales de exactitud el Contratista lo realizara con equipo topográfico para lo que deberá incluirse los diferentes materiales a utilizarse como son: Pingos, tablas y estacas.
- Se establecerá en forma exacta conjuntamente con fiscalización el hito o cota fija en base de la cual se procederá a replantear los niveles o cotas indicadas en los planos respectivos, en caso de que se encuentre una diferencia entre las cotas y distancias del terreno con las marcadas en los planos, se dará aviso de inmediato a fiscalización quien determinara las que habrán de regir.

- Se establecerá los niveles de cada planta a una cota de un metro sobre el nivel del piso terminado, así como también se figuran puntos de referencia permanentes, la tolerancia de todos los niveles al cerrar el replanteo será máximo de un centímetro con respecto al hito de partida.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, equipo de topografía.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Cadenero, Topografo I.

1.4 REPLANTEO MANUAL

Para el caso de replanteo manual fiscalización establecerá un hito referencial con el objeto de replantear los niveles y cotas indicadas en los planos respectivos. Dicho replanteo se realizara con la utilización de estacas y manguera.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado del área a edificarse.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III.

Nota: Para el caso de obras exteriores se realizara una evaluación de la cuadrilla, el tiempo y el área que se ha replanteado y se prorrateara de acuerdo a los costos de mano de obra vigentes.

1.5 DESBOSQUE

- En caso de que en la superficie donde se construirá las edificaciones, existan árboles o troncos, estos deberán ser extraídos en su totalidad con las raíces.
- El desbosque se realizara con medios manuales y mecánicos que den resultado que fiscalización considere satisfactorios. Por lo general se efectuara dentro de los límites de la edificación y hasta cinco metros por fuera de estructuras en las líneas exteriores de taludes.
- En todo caso se pagara solamente por los trabajos efectuados dentro de los límites señalados en los planos o en los límites indicados por fiscalización.
- En las áreas fuera de los límites de construcción y dentro de los límites señalados para el desbosque, los troncos se dejarán en lo posible al ras del terreno natural, pero en ningún caso se dejara en una altura mayor a 30 cm. de este.
- Todos estos trabajos deberán realizarse en forma de que no afecten a las construcciones, edificaciones, servicios públicos que se encuentran en las áreas laterales colindantes.

- Todos los materiales no aprovechables provenientes del desbosque y limpieza serán retirados y depositados en los sitios indicados en los planos o escogidos por el contratista, con la aprobación de fiscalización.
- También se incluye en este rubro la remoción de la capa de tierra vegetal hasta el nivel natural del terreno. Cualquier madera aprovechable que se encuentra dentro de los límites señalados para el desbosque y limpieza serán de propiedad de la obra.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Peón I.

2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 A 2.5

EXCAVACIONES

- A fin de llegar a las profundidades establecidas en los planos y/o los establecidos por el estudio de suelos para la realización de los diferentes trabajos de cimentación, tuberías, etc., se efectuarán las excavaciones por debajo del nivel marcado para limpieza y nivelación partiendo del hito o BM establecido conjuntamente con Fiscalización y Contratista. Los apuntalamientos en caso de ser necesarios será responsabilidad del Contratista, se deberá tomar precauciones para evitar que las aguas lluvias de fuera de las excavaciones penetren en ellas. El fondo de las excavaciones deberá quedar limpio, libre de escombros y nivelados correctamente.
- La profundidad mínima de la cimentación de las estructuras será de acuerdo al tipo de material y a la resistencia del suelo encontrado, en todo caso las excavaciones para cimentación se regirán a las cotas y especificaciones establecidas en el plano estructural y estudio de suelos previa autorización de Fiscalización.
- Las zanjas deberán permanecer limpias y no se vaciará concreto en ellas mientras contenga basura, tierra, suelta, agua, etc.
- Debe anotarse que si durante o después del proceso de excavación se logra determinar obstrucciones o posibles afecciones a canalizaciones o cualquier otro tipo de obra sobre o bajo los niveles establecidos, el contratista deberá comunicar a fiscalización para conjuntamente analizar y determinar una solución al problema. El costo adicional que resultare por dar solución a estos problemas será calculado y analizado mediante costos unitarios aprobados por la institución, previo a su pago.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Albañil III, Peón I.

2.6 SUELO MEJORADO

Con el objeto de mejorar la calidad del suelo se debe proceder a efectuar un reemplazo del material excavado en la altura indicada en los planos con material de mejoramiento compactado, el mismo que deberá cumplir con las especificaciones del estudio de granulometría del material pétreo a utilizarse.

En caso de que las características del estudio de granulometría las establezca el estudio de suelos el trabajo consistirá en la provisión, colocación y compactación hasta conseguir una densidad máxima equivalente al 100% de la ASSHTO T-180, no se pagara material adicional colocado por sobreexcavación.

Caso de no existir estudio de granulometría este mejoramiento se lo realizará con material suelto, cemento de dosificación 1:20, lastre (costa) o ripio (sierra)-cemento, compactado mecánicamente (compactadora de plancha) en capas no mayores a 20 cm.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Compactadota de plancha, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Albañil III, Peón I.

2.7 RELLENO COMPACTADO SIN MATERIAL (MANUAL O EQUIPO MECANICO)

- El trabajo consistirá en el suministro de equipo y mano de obra que se requiere en relación con la preparación del terreno que servirá de base a otros elementos constructivos, igualmente se incluye carga, acarreo, colocación, compactación de los rellenos que deberán ajustarse a los niveles y planos de detalle.
- El material de relleno será, esparcido en capas horizontales de espesor no mayor a 20 cm. compactado manual o mecánicamente (compactador de plancha) al que se deberá añadir el agua suficiente a cada capa suelta, para darle un contenido de humedad óptima y la distribución será uniforme dentro de la capa. El material de relleno será sometido a aprobación de Fiscalización previo a su utilización o corresponderá al que determine el estudio de granulometría del material pétreo o el determinado en el estudio de suelos.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Compactadota de plancha, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón.

2.8 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL (MANUAL O EQUIPO MECANICO)

Para la ejecución seguirá lo establecido en el numeral anterior, con la diferencia que el contratista deberá proveer el material el mismo que deberá ser aprobado por Fiscalización previo a su utilización o corresponderá al que determine el estudio de granulometría del material pétreo o el que haya determinado el estudio de suelos del material a utilizarse.

Este trabajo consistirá en la provisión, colocación y compactación hasta conseguir una densidad máxima equivalente del 100% de la ASSHTO T-180, el trabajo puede ser ejecutado en forma manual o con equipo mecánico (compactador de plancha). El material de relleno será sometido a aprobación de fiscalización previo a su utilización o corresponderá al que determine el estudio granulométrico.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Compactadora de plancha, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

2.9 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL (MAQUINARIA PESADA)

- Para la ejecución seguirá lo establecido en el numeral anterior, con la diferencia que el contratista deberá proveer el material, el mismo que deberá ser aprobado por Fiscalización previo a su utilización o corresponderá al que determine el estudio de granulometría del material pétreo o el que haya sido determinado por el estudio de suelos del material a utilizarse.
- Este trabajo consistirá en la provisión, colocación y compactación hasta conseguir una densidad máxima equivalente del 100% de la ASSH.TO T-180, el trabajo será ejecutado con motoniveladora, rodillo vibratorio, carro cisterna.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Motoniveladora, Rodillo vibratorio, Carro cisterna, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: OEP 1, Chofer Licencia Tipo E, Albañil III, Peón I.

2.10 DESBANQUE A MAQUINA (INCLUIDO DESALOJO)

Comprende el desbanque o excavación de material en profundidades o alturas mayores a los 50 cm. considerados en la limpieza en el cual se utilizará maquinaria pesada como payloder, volquetas u otros. Dentro de este rubro se considera el desalojo del material y se ejecutara previo autorización de fiscalización quien será que establezca el hito o BM de partida.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Payloder, Volqueta, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: OEP 1, Chofer Licencia Tipo E, Albañil III, Peón I.

2. 11 ACOPIO DE MATERIAL (MANUAL)

El costo de desalojo de escombros y materiales varios en general, serán analizados bajo la suposición que la distancia de desalojo o almacenamiento en carretilla es de 50 metros como máximo. No se reconocerá ningún concepto ni valor de sobreacarreo, previo a iniciarse la ejecución de este rubro deberá estar autorizado por Fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Peón I.

2. 12 DESALOJO

El costo de desalojo de tierra y de escombros o materiales varios en general, será analizado bajo la suposición que la distancia de desalojo es de 30 Km como mínimo. No se reconocerá por ningún concepto valor por sobreacarreo.

La maquinaria mínima a emplearse será volqueta y payloader.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Volqueta, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Peón I, Chofer Licencia Tipo E.

3.- CIMIENTOS

3. 1 CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO

- El contenido del hormigón será el siguiente: 60% de hormigón simple con una resistencia mínima de 180 kg/cm² y de 40% de piedra bola de diámetro máximo de 10 cm.
- Se deberá dejar en los muros de hormigón ciclópeo o mampostería de piedra los drenajes necesarios para los desagües, instalaciones, etc. Las alturas y anchos de los cimientos se construirán en base a los detalles constructivos, pero en ningún caso será de ancho menor a 30 cm.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Concretera, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

3. 2 CIMIENTO DE PIEDRA

Se los construirá utilizando piedra basílica con dimensiones aproximada de cara de 20 cm. Sólo se admitirá laja pequeña para llenar los espacios vacíos entre basílicas, todos estos materiales se los unirá con mortero cemento-arena TIPO C.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

CUADRO DE MORTEROS

TIPO	CEMENTO	ARENA FINA	ARENA GRUESA	EMPLEO
A	1	----	6	- Mampostería, enlucidos verticales y horizontales, revocados de mampostería.
B	1	----	3	- Masillado de pisos e impermeabilización de cubiertas
C	1		4	- Cimientos de piedra.

4.- MAMPOSTERIA

4.1 MAMPOSTERÍA DE LADRILLO

Se usará ladrillo de textura y tamaño uniformes, sonido hueco al golpe. Los muros de ladrillo serán elaborados del espesor que se indican en los planos. Para la realización de estas paredes, se utilizará mortero tipo A.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

4.2 A 4.3

MAMPOSTERÍA DE BLOQUE

Los bloques a utilizarse serán de arena-cemento vibro prensados, y su resistencia mínima a la rotura de compresión sobre cualquier cara no será menor de 25 kg/cm². El mortero a utilizarse para la unión entre bloques será Tipo A.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

GENERALES (MAMPOSTERIA)

- Las paredes se construirán recién a partir de que haya sido fundido el contrapiso o los cimientos en caso de existir y cada una de sus unidades deberán estar húmedas antes de ser colocadas.
- Los trabajos que haya que realizar junto con la albañilería incluyendo anclajes, chicotes, conductos eléctricos y cajas, tubos de plomería y accesorios, se harán a medida que progrese el trabajo.
- Para la realización de las paredes su colocación se hará con nivel y plomada para conservar hiladas horizontales y verticales, colocándolas de modo que las juntas de una hilada, no coincidan con la inferior y serán de trabazón ordinaria, excepto cuando Fiscalización indique otra forma. Para la unión de las paredes se dejarán, chicotes de varillas Ø 8mm. y longitud 70 cm. que deben quedar empotrados en la estructura en el momento del hormigonado y en el centro de los muros separados verticalmente cada 50cm. y horizontalmente unidos a las paredes con hormigón simple.
- Ninguna ranura o nicho en cualquier unidad de albañilería, podrá ser más profunda que la mitad del grueso de la pared. Ninguna viga de amarre o columna de amarre, será reducida en sus dimensiones por ranuras o nichos.
- En el costo por m². de paredes de ladrillo o bloque no se incluye los chicotes de hierro los cuales serán cancelados como kg. de hierro trabajado.

4.4 MAMPOSTERÍA DE GYPSUM DE 12mm.

Se instalara con perfil TRACK de 3 5/8" horizontal superior e inferior a fin de rigidizar la estructura y perfil STUD de 3 5/8" vertical con separación de 60cm. Se empleara planchas GYPSUM de 12 mm. de espesor por ambas caras. Se anclara con tornillos 1x2 para la estructura y 1x 6 para planchas. El resane de las juntas entre los panales se lo efectuara con Type Malla y Masilla para Estuco.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5.- REVESTIMIENTOS

5.1 ENLUCIDO VERTICAL (PALETEADO)

- Los enlucidos verticales de paredes de mampostería y elementos de hormigón armado se ejecutarán aplicando una capa de mortero Tipo A de aproximadamente hasta 1.5cm. de espesor.
- Antes de la aplicación del mortero, las superficies estarán planas, limpias y libres de residuos de morteros anteriores u otros materiales y se los humedecerá completamente.
- El encuentro de las superficies enlucidas de paredes con el cielo raso se lo efectuará por medio de una junta o canal de media caña de aproximadamente 1.5 cm. de diámetro. El costo de las medias cañas entre losa y mampostería deberán cancelarse como revocado en mampostería, en este rubro no está incluido el trabajo de filos, pampas y boquetes el mismo se lo cancelará como enlucido de fajas tomando un ancho promedio de 30 cm. El revocado y los filos se los cancelará previa verificación y autorización del fiscalizador.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

5.2 ENLUCIDO HORIZONTAL (PALETEADO)

- Las superficies horizontales que deban enlucirse serán planas, limpias y libres de residuos y otros materiales, se los humedecerá completamente antes de la aplicación del enlucido.
- El enlucido consistirá en una capa de aproximadamente 1.5cm. de espesor, de mortero Tipo A.
- El modo de aplicación y la superficie acabada paleteada seguirá lo especificado en el numeral 5.1.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

5.3 CERAMICA EN PAREDES (Graiman)

- Este tipo de revestimientos para paredes se realizará con cerámica de clase superior (exportación) conjuntamente con fiscalización se establecerá la sección de cerámica a emplearse y el color, así como también se definirán alturas y lugares en donde colocar.
- La colocación de cerámicas se los hará en hiladas completamente horizontales, con una superficie aplomada. Las cerámicas serán previamente sumergidas en el agua. Se revocaran con porcelana;

las uniones entre piso y zócalo se los hará a 90 grados, el caso de requerir mayor separación entre cerámicas será autorizado por Fiscalización.

- No se permitirá el uso de piezas defectuosas o rotas, cualquier daño ocasionado antes de la entrega definitiva de la obra, será reparado prontamente, sin dejar huellas en la superficie totalmente terminada.
- Cuando la instalación se la realice a 45 grados el costo de mano de obra se incrementará hasta un 10% del costo señalado en el análisis de costos unitarios previa autorización escrita del fiscalizador.
- Su colocación se la realizara con BONDEX PLUS.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama III, Ayudante II.

5. 4 A 5. 6

PINTURA

Todos los materiales que se usen en estos trabajos serán de buena calidad en sus respectivas clases, las pinturas junto con sus disolventes y diluyentes serán proporcionados en tanques o tarros sellados, siendo el contratista el responsable de cualquier adulteración o mezcla, debiendo sujetarse a las sugerencias de aplicación de los fabricantes. Las pinturas a utilizarse: Permalatex para interiores, Súper Corona para exteriores, Esmalte Tan interiores y exteriores.

EJECUCION: Las superficies de paredes y otros elementos edificio que van pintados, deberán presentar absoluta uniformidad, sin huecos, rayas, raspados, ni salientes. La Fiscalización dará su aprobación o visto bueno sobre la adecuada preparación de las superficies que deban recibir previamente una capa de sellador (resina) antes de darse la primera capa de pintura. La capa de finalización se la dará igualmente cuando la Fiscalización haya aprobado las capas anteriores. La pintura será aplicada sobre superficies limpias y secas.

Tanto para paredes interiores como exteriores se deberá dar mínimo 2 manos de pintura. Para la pintura de esmalte se dará 2 manos en cualquier tipo de acabado.

El Contratista deberá suministrar y colocar protecciones adecuadas en el área donde se esté ejecutando el trabajo de pintura para evitar que quede adherida a vidrios, cerrajerías, ladrillo visto, o

cualquier otra obra terminada que, en caso de ser dañada será reemplazada a entera satisfacción de la Fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5.7 CHAFADO

- Para la realización de este rubro se considera como base una mezcla de resina y carbonato y una segunda capa en la que empleará resina, carbonato tipo A y espesante en una proporción que determine un acabado uniforme.
- El color será determinado conjuntamente con fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5.8 ESTUCADO

Se lo efectuará básicamente en ambientes interiores con una mezcla de caolín, yeso extrafino, Cemento Portland, que garanticen este trabajo, las condiciones de aplicación serán las recomendadas por el Fabricante.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5.09 GRAFIADO

Se aplicará sobre enlucidos paleteados y tendrá como componentes principales Sílice, Carbonato Tipo A, Resina, Espesante, Grano 4, Pintura de Caucho (Látex Vinil). El color previamente autorizado por Fiscalización; no se aceptarán variaciones notorias en el grano, espesor y color en la aplicación del grafiado.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5. 10 CENEFAS DE CERAMICA (Clase Superior)

- Este tipo de revestimientos para paredes se realizará con cerámica de clase superior (exportación), conjuntamente con fiscalización se establecerá la sección de la cenefa de cerámica a emplearse y el color, así como también se definirán alturas y lugares en donde colocar.
- La colocación de las cenefas se los hará en hiladas completamente horizontales, con una superficie aplomada, revocadas con porcelana. Las cerámicas serán previamente sumergidas en el agua.
- No se permitirá el uso de piezas defectuosas o rotas, cualquier daño ocasionado antes de la entrega definitiva de la obra, será reparado prontamente, sin dejar huellas en la superficie totalmente terminada.
- Su colocación se la realizara con BONDEX PLUS.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama III, Ayudante II.

5. 11 FILOS DE VENTANAS

Se lo realizara con mortero Tipo B, para su aplicación se considerara lo expuesto en los literales, 5.1 – 5-2.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

5. 12 ENLUCIDO DE FAJAS a = 30 cm.

Los enlucidos de fajas se ejecutarán aplicando una capa de mortero Tipo A de aproximadamente 15 mm. de espesor. para su aplicación se considerara lo expuesto en los literales, 5.1 – 5-2.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

5. 13 PINTURA DE CAUCHO (Repintada interior).

Para la ejecución de este rubro se considerara lo expuesto en los literales 5.4-5.6.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5. 14 PINTURA DE CAUCHO (Repintada exterior).

Para la ejecución de este rubro se considerara lo expuesto en los literales 5.4-5.6.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5. 15 PINTURA ESMALTE (Repintada).

Para la ejecución de este rubro se considerara lo expuesto en los literales 5.4-5.6

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5. 16 ALISADO DE PAREDES (Condor Estuco)

Se lo ejecutara con masa corrida de Condor Estuco, su colocación se lo efectuara en dos capas previamente lijadas. Para su ejecución se considerara lo expuesto en los literales 5.6-5.8.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5. 17 REVOCADO EN UNION LOSA PARED

Se lo ejecutara con un tubo de ½ en la unión de la pared con las losa, para los ambientes interiores.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Albañil III, Peón I.

5. 18 REVOCADO EN MAMPOSTERIA

En sitios en que se requiera realizar el revocado en la mampostería se lo efectuara con mortero TIPO A. en hiladas tanto verticales como horizontales.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

5. 19 GYPSUM PARA CIELO RASO FALSO DE 12 mm.

Se instalara con perfiles espalda fuerte, omega y ángulo. Se empleara planchas GYPSUM de 12 mm. de espesor. Se anclara con tornillos 1x2 para la estructura y 1x 6 para planchas. El resane de las juntas entre los panales se lo efectuara con Type Malla y Masilla para Estuco.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama III, Ayudante II.

5. 20 ALFAIZER (HORMIGON DE $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$.)

Se lo ejecutara en antepechos, ventanas o donde indiquen los planos arquitectónicos, de ancho 25.00 cm. y espesor 5.00 cm. con una caída suficiente para que el agua lluvia no ingrese al interior. Se colocara con malla electrosoldada R-84.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama, Ayudante.

5. 21 FACHALETA

Se colocarán en las áreas que indiquen los planos de acabados o lugares que determine fiscalización. Será del tipo colombiano o de clase superior de sección 10x20 cm. Se emplear cemento portland para su instalación.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

5. 22 ENLUCIDO CUELLO DE BOTELLA

Se lo realizara en áreas o espacios expuestos a la intemperie con el propósito de evitar la filtración de las aguas lluvias. Se lo ejecutara con mortero TIPO A y el acabado final se lo realizará con un tubo de P.V.C. con el fin de dar un acabado estético.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro Mayor V, Albañil III, Peón I.

6.- PISOS

6.1. CONTRAPISO TIPO 1

- El Contrapiso Tipo 1 se implementara en la planta baja de las construcciones, etc. y de acuerdo a los planos de detalle y lugares que señale Fiscalización conforme al siguiente proceso.
- Se hará previamente una base de piedra bola o lastre compactado de 10 cm. de espesor, previo compactación del terreno, en la cual una vez nivelada se colocará polietileno e = 0.7 mm. sobre la que se fundirá una losa de 5 cm. de hormigón Tipo B.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Concreteira.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro Mayor V, Albañil II, Peón I.

6.2 MASILLADO DE PISOS Y LOSAS DE ENTREPISO

Para el caso de masillado y/o alisado de pisos y losas, gradas, elementos de hormigón, se lo realizará con mortero Tipo B de 20 mm. de espesor aproximadamente y con las condiciones de aplicación similares a enlucidos sobre elementos estructurales, dependiendo del recubrimiento de los pisos, el acabado será liso o paletado.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil II, Peón I.

6.3 MASILLADO E IMPERMEABILIZACION LOSAS DE CUBIERTA

El mortero a utilizarse será el Tipo B. de espesor promedio 30 mm. con impermeabilizante Sika 1; su colocación se lo realizará siguiendo las misma que para alisados de pisos, con la diferencia de que se deberá dar las caídas o pendientes necesarias para el desalojo de aguas lluvias.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

6.4 ACERAS

Se colocara una base de piedra bola o lastre de 15 cm. de espesor previo a la compactación del terreno. Sobre esta base de piedra se colocará cascajo o material de base compactado en húmedo hasta obtener una superficie uniforme, sobre la cual se fundirá una carpeta de hormigón simple Tipo B de 7 cm. de espesor.

Se realizará juntas de dilatación hechas con disco de corte cada 3 m o en su reemplazo ½ cañas.

El acabado final será escobillado sobre la misma capa de hormigón fundida, o cualquier otro terminado que se determine con fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Concretera.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

6.5 PARQUET

Se colocarán en las áreas que indiquen los planos de acabados. El parquet será de la madera (bálsamo) o la que se escoja de primera calidad, la madera será curada y tratada en horno. La colocación del parquet se la realizará solo si los pisos se encuentran suficientemente secos, con pega especial de parquet, procediéndose al pulido y emporado y tres manos de laca monto española.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Destroncadora y pulidora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

6.6 MARMOL EN PLAQUETAS

Se colocará en planchas de sección 30*60 cm. como mínimo pulidas de color gris o habano que será definido conjuntamente con fiscalización. Se utilizará como recubrimiento en mesones o pisos completamente nivelados. Para su sujeción se usará BONDEX PREMIUM y emporados con porcelana.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Destroncadora y pulidora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

6.7 ALFOMBRA TIPO BOUCLET (PELO CORTO)

Se verificará que vaya a ser colocada en pisos lo suficientemente secos donde previamente se colocará padding y posteriormente ira la alfombra debidamente estirada y asegurada al piso.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Templadora de alfombra, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

6.8 CERAMICA EN PISOS (Graiman)

La cerámica para pisos será del tipo Graiman (clase superior), la sección será definida conjuntamente con Fiscalización., su colocación, emporado y color será igual a la especificación de la cerámica de paredes, para instalación de este tipo de material en cubierta (terrazas accesibles), deberá ser de tipo Antideslizante. Su instalación se lo realizara con BONDEX STANDARD.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Cortadora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama III, Ayudante II.

6.9 PORCELANATO (Porcellanix de Graiman)

Será con características de alto tráfico antideslizante y debe cumplir con los requerimientos de circulación.

La sección mínima será de 33*33 cm. Su colocación se la realizara en hiladas completamente alineadas y niveladas emporadas con porcelana de primera calidad.

Su instalación se la realizara con Bondex Premium.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Cortadora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama III, Ayudante I.

6.10 PISO FLOTANTE KRONOTEX (ALEMAN de e=7mm.)

Será del tipo laminado flotante alemán con un espesor mínimo de 7 mm. clase AC3/31, el fabricante o importador garantizará que sea para tráfico comercial o semipesado con una garantía mínima de 10 años, previo a su instalación el piso sobre el cual va a ser instalado debe estar completamente alisado y mantener un nivel uniforme, para su instalación se observarán las recomendaciones del fabricante.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

6.11 TEJUELO (Sección 10 x 20cm)

Se colocarán en las áreas que indiquen los planos de acabados o lugares que determine fiscalización. Se utilizará para su colocación mortero TIPO B.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

6.12 TABLON DE GRES (COLOMBIANO)

El tablón de gres para pisos será del tipo colombiano o de clase superior de sección 30x30. Su colocación, emporado y color será igual a la especificación de la cerámica de pisos. Se empleara cemento portland para su instalación. Se dejara juntas de 5mm.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Moladora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

6.13 MARMETON

Se colocara en los ambientes establecidos en los planos de construcción. Se lo instalara con cemento portland. El emporado se lo realizara con cemento blanco. El color se definirá conjuntamente con Fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Moladora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

6.14 MEDIA DUELA DE EUCALIPTO.

Se colocará en los ambientes establecidos en los planos de construcción. El piso presentara una superficie horizontal y completamente alisada. Previa a la instalación de las medias duelas de eucalipto se colocarán listones de madera de 5x5cm.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Pulidora, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

7.- BARREDERAS

7.1 BARREDERAS DE MADERA

En los ambientes donde lleven parquet en el piso, o en los lugares que determinen los planos de acabados se colocará barrederas de madera de primera calidad como laurel o madera de la zona, de altura mínima 5 cm. Serán perfectamente clavados y sus empalmes serán a 45 grados. El acabado final de las barrederas será lacado mate o brillante en caso de que no se especifique otro tipo de acabado en los planos de detalle.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (carpintero) III, Ayudante II.

7.2 BARREDERAS DE CERAMICA (Graiman)

En los ambientes de mayor circulación, o en los lugares que determinen los planos de acabados se colocará de barrederas de cerámica, de altura máxima 12 cm. Serán perfectamente unidas y en sus juntas con porcelana para emporado. Su instalación se efectuará con BONDEX PLUS.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II

8.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

8.1 REPLANTILLO

Este trabajo consiste en colocar una capa de Hormigón de clase A de resistencia 140 Kg./cm². de espesor 8 cm. En la cimentación, luego de haber rellenado y compactado el terreno para poder asentar los elementos estructurales. El espesor, los niveles y ejes de trazo deberán estar perfectamente marcados en los planos estructurales.

8.2 – 8.14

El trabajo consistirá en proveer todo el material, equipo y mano de obra necesarias, para la fabricación, transportación, colocación, acabado, curado y protección del concreto que se requiera para el elemento estructural especificado, tal como se indique en los planos estructurales y conforme al diseño de hormigones establecido y especificaciones de acero de refuerzo y encofrados.

COMPOSICION

La composición del hormigón consistirá en una mezcla de cemento portland, agua, agregado grueso, agregado fino; y, en caso de ser necesario aditivos que deberán ser sometidos a visto bueno del Fiscalizador de la obra; el diseño de las mezclas de hormigón o concreto está basado en la relación agua cemento que se necesita para obtener una mezcla plástica trabajable, adecuada para las resistencias de diseño y condiciones específicas de colado (puesto en obra).

MATERIALES

1. **Cemento**

El cemento será portland tipo 1 o aquel que por el tipo de cimentación o edificación recomiende el fabricante. El cemento estará adecuadamente protegido de la humedad en el almacenamiento en el sitio, el cemento recuperado o que contenga terrones o materias perjudiciales no será usado en el trabajo.

2. **Agregados:**

Todos los agregados serán no reactivos, arena natural y grava, o roca triturada de la zona, o una combinación de los dos, que cumplan los requerimientos de ASTM designación C-33. Previo a la utilización de los agregados el Contratista deberá presentar un diseño de mezclas que garantice que mediante la utilización de los agregados propuestos se cumpla con las resistencias especificadas en los planos. Los agregados para hormigón serán obtenidos de fuentes aprobadas por el Fiscalizador.

3. **Agua**

El agua para la preparación del hormigón será de calidad potable. Deberá ser limpia y libre de aceite, ácido, álcalis, sal, materias orgánicas y otras sustancias perjudiciales.

4. **Acero de Refuerzo**

Las varillas de refuerzo serán de acero nuevo de lingotes, de grado 42, que cumplan los requerimientos de ASTM designaciones A-165-68 y A-305. El acero será limpio y libre de óxido, imperfecciones, rajaduras, excesivas costras de laminado, pintura, aceite, grasa y más materias impermeables.

MEZCLADO

Todo el concreto será mezclado en concretas estacionarias, de acuerdo con la especificación dada por el Código Ecuatoriano de la Construcción. La capacidad mínima de las mezcladoras será de un saco de 50 kg.

Los diseños de la mezcla serán dados por un laboratorio debidamente aprobado por la Fiscalización, de acuerdo a los requerimientos estructurales indicados en los planos respectivos (f'c ver planos).

En caso de no existir un diseño de mezclas se establece el siguiente cuadro con el contenido mínimo de cemento: (saco de 50 kg.)

TIPO DE HORMIGON f'c	RELACION a/c	CONTENIDO MINIMO-CEMENTO
A 140kg/cm2.	26lts/saco	6.0sacos/m3.
B 180kg/cm2.	24lts/saco	6.5sacos/m3.
C 210kg/cm2.	22lts/saco	7.2 sacos/m3.

Los aditivos para reducir el contenido de agua y mejorar la trabajabilidad de la mezcla podrán ser usados cuando los requiere el contratista (o responsable técnico), previa aprobación de la Fiscalización de la obra.

ASENTAMIENTOS

Los asentamientos estarán comprendidos entre los valores de las siguientes tablas:

TIPO DE CONSTRUCCION	ASENTAMIENTO	
	MÁXIMO CM.	MINIMO CM.
Zapatas simples y superestructuras	10.0	5.0
Losas, trabes y muro	10.0	7.0
Columnas	10.0	8.0
Pisos de concreto	7.5	5.0

La utilización de concreto premezclado de igual manera estará sujeto a la aprobación de Fiscalización, cuando la facilidad de colado lo amerite o el empleo de vibradores especiales lo justifiquen, igualmente podrá autorizar asentamientos diferentes de los que antes se citan.

ENCOFRADO

1. Generalidades

Los encofrados serán construidos de una forma sólida, indeformable, alineados, nivelados. El lado acabado de la madera será colocado hacia el hormigón. En los ángulos

de todos los encofrados se colocará tiras chafadas de 20*20 mm. para quitar los ángulos agudos del hormigón.

2. Encofrados de Madera

Los encofrados deberán corresponder a las formas, líneas y dimensiones indicadas en los planos y serán resistentes y suficientemente ajustados. Deberán ser apuntalados adecuadamente, afianzados en conjunto para mantener posición y forma. No se permitirá pandeo, alabeo, ni desplazamiento en los encofrados. Los encofrados deberán estar completamente limpios antes de vaciar el hormigón.

Los encofrados para capas expuestas (hormigón visto) tendrán superficies uniformes y estarán libres de defectos que causen imperfecciones. Los encofrados serán construidos de madera laminada (plywood), placas de fibra prensada, madera cepillada o metal.

Los encofrados serán diseñados para soportar las cargas verticales y laterales del hormigón fresco así como cualquier otra carga de construcción. Todos los encofrados deberán ser aprobados por Fiscalización, antes de que el hormigón sea vaciado.

Los encofrados serán retirados de una manera tal que aseguren la estabilidad completa de la estructura, los encofrados en caras verticales que no soporten cargas, puede ser cuidadosamente retirados 48 horas después de vaciado del hormigón. Los encofrados horizontales serán mantenidos por un mínimo de catorce (14) días.

Cualquier vaciado o defectos reparables que puedan ocurrir al retirar los encofrados y las perforaciones producidas por pernos de los encofrados serán limpiados completamente de todo material suelto o defectuosos y humedecido con agua, siendo rellenados luego completamente con mortero 1:2 1/2 arena-cemento. El remiendeo será mantenido húmedo por siete (7) días.

En caso de bolsones excesivos no se ejecutarán reparaciones hasta que éstas sean autorizadas por Fiscalización; si esta lo ordena, el contratista desalojará y reemplazará por su propia cuenta, el trabajo defectuoso que esté de acuerdo con los planos y especificaciones.

Todas las reparaciones serán completadas dentro de 24 horas después de que se haya retirado los encofrados, y serán de responsabilidad del contratista..

3. Limpieza y Lubricación

Antes del uso, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y lubricados con aceite mineral transparente. Esto será hecho antes de colocar el acero en sitio. El exceso de

aceite será limpiado y quitado luego de la lubricación. Para el caso de losas, esto se lo hará antes de que se inicie el timbrado.

4. Colocación de accesorios insertos

Los pernos de anclaje, miembros estructurales, tubos y conductos a ser embebidos en el hormigón, serán localizados apropiadamente y asegurados a los encofrados.

REFUERZO

Todo el refuerzo de acero deberá ser limpiado de las costras, excesivas herrumbres, aceite y cualquier recubrimiento que reduzca la adherencia. Se utilizará traslapes de no menos 40 diámetros y luego amarrado las intersecciones con alambre galvanizado # 18. Podrá usarse solamente asientos de hormigón u otros espaciadores aprobados por Fiscalización. Las varillas serán colocadas cuidadosamente con los espaciamientos indicados en los planos. No se permitirá el asentamiento de las varillas en capas de hormigón fresco y el ajuste de las varillas durante la colocación del hormigón.

COMPACTACION

Se deberá usar vibradores de alta velocidad aprobados por Fiscalización, a fin de colocar y compactar el hormigón para lograr una masa densa y homogénea y tendrá cuidado para evitar el desplazamiento del acero de refuerzo embebido u otros accesorios evitándose la vibración excesiva.

CURADO

Una vez retirados los encofrados que soportan el hormigón, este será mantenido continuamente húmedo por lo menos siete días, se aplicará un fino rocío de agua intermitente, tanto como sea necesario para mantener dichas superficies continuamente húmedas.

RETIRO DE LOS ENCOFRADOS

Se hará en presencia de la Fiscalización. Los encofrados no serán movidos o retirados hasta que el hormigón haya endurecido suficientemente para permitir su remoción segura sin causar ningún daño a las superficies del hormigón, y conforme lo indicado en los acápite 1 y 2 del encofrado.

REPARACIÓN DEL TRABAJO DEFECTUOSO

Según el criterio de Fiscalización, cualquier hormigón que tenga insuficiente resistencia, esté impropriamente fabricado, contenga orificios o tenga algún otro defecto, será reparado o retirado y reemplazado, según se requiera a costo del Contratista. Las reparaciones, caso de ser ordenadas, serán realizadas dentro de las 24 horas del retiro de los encofrados.

ENSAYOS

Todos los ensayos de capacidad de carga y muestras de hormigón serán supervisados por Fiscalización. El contratista obtendrá, manejará y almacenará las muestras. Las cuales serán

obtenidas cuando el hormigón está siendo colocado y serán ensayados a la resistencia, asentamiento y demás propiedades requeridas por Fiscalización. Todo el muestreo y ensayos serán realizados de acuerdo con los estándares aplicables de ASTM.

Para cada tipo de concreto se tomará un mínimo de 3 cilindros por cada día de colado, pero no menos de 3 por cada 20 m³. de concreto, al menos uno por cada camión mezclador. Para el caso del concreto premezclado se tomará el cilindro a ensayar del 25% último de la mezcla.

Se tomarán grupos de ensayos, cada uno con un mínimo de tres cilindros consecutivos de un día de trabajo. La resistencia promedio de 3 cilindros será considerada como la resistencia de aquel ensayo particular, esta resistencia deberá ser igual o exceder el requisito mínimo de resistencia, en caso de no obtener las resistencias requeridas se procederá a realizar varios tipos de ensayos (corazones, disparos, etc.) lo cual permitirá verificar los resultados obtenidos.

La secuencia de ensayo de los cilindros será la siguiente:

1 cilindro a los 7 días de edad, 1 cilindro a los 28 y 1 cilindro TESTIGO que será ensayado a los 45 días en caso de que no hubiese dado la resistencia especificada a los 28 días, la que permitirá verificar los resultados de los ensayos realizados a los 28. Los cilindros de hormigón deberán alcanzar las siguientes resistencias a los 28 días:

CLASE DE HORMIGON	RESISTENCIA
A	140 kg/cm ²
B	180 kg/cm ² .
C	210 kg/cm ² .
D	280 kg/cm ² .

De la forma de pago:

El contratista al realizar el análisis de precios unitarios deberá incluir en el costo de cada elemento de hormigón, el valor de los ensayos de los cilindros; debiendo hacer un estimado del número de los cilindros a ensayar de acuerdo al cronograma de avance de obra.

GENERALES

a) INSPECCIÓN DE MATERIALES

Antes del colado, el Fiscalizador deberá inspeccionar, si el acero de refuerzo, ductos, instalaciones y demás detalles se encuentran de acuerdo con los requerimientos de los planos y especificaciones, para luego dejar constancia en el LIBRO DE OBRA la orden de fundición.

b) VIBRACION DEL CONCRETO

Todo el concreto deberá ser vibrado a excepción de replantillo de cimentación; para columnas de gran altura o posiciones inaccesibles donde no llegue el vibrador, podrá vibrarse exteriormente aplicando la cabeza del vibrador normal al plano del encofrado, a la vez que se realizará un "varillado" por el interior.

c) CONTRAFLECHA

Salvo indicación contraria en planos estructurales, en vigas y traveses interiores se dejará una contra flecha igual a 1/400 del claro libre; a menos que se calcule otra magnitud adecuada. En tableros interiores de la losa la contraflecha medida desde el centro de los apoyos largos hasta el centro del tablero será 1/400 del lado corto. En tramos discontinuos, al menos en el apoyo y en tableros de esquina, estos valores se aumentarán de 1/400 a 1/200 y en voladizos se incrementará de 1/400 a 1/100 desde el empotramiento hasta el extremo libre.

d) REQUISITOS ACERO DE REFUERZO

Toda varilla cuyo diámetro especificado exceda el 6mm, satisficará los requisitos fijados en el Código Ecuatoriano de la Construcción equivalente a la norma ASTM-A-600-S6 en cuanto a corrugado o bien tendrá corrugaciones, que desarrollen por lo menos la misma adherencia.

Solo se permitirá sustitución del diámetro o grado de refuerzo por otro equivalente con autorización del fiscalizador. En caso de duda, sobre la calidad, diámetro u otros, fiscalización podrá exigir el ensayo de un espécimen por cada grado de acero en cada partida de 5 ton. o fracción con el fin de verificar el diámetro de las varillas, su límite de fluencia o límite elástico aparente, alargamiento a la rotura y características de doblado. Los dobleces se harán en frío.

e) FUNDICION ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Deberá fundirse monolíticamente las losas con las porciones adyacentes de vigas, paredes y columnas; para el caso de unión columna-losa o columna-viga. Se fundirá la columna 5 cm. antes del nivel inferior de la losa y viga. Para el caso de columnas de alturas mayores a 3.0 m. se fundirá en capas no mayores a 60 cm. fundidos y vibrados a través de ventanas laterales.

f) TRASLAPES

Los traslapes en columnas en un nivel determinado se realizará máximo en un 50% de la armadura principal y bajo las normas de traslape que exige el Código Ecuatoriano.

g) DINTELES

Para el caso de dinteles sobre aberturas de puertas o ventanas, deberá ser del tamaño indicado en los planos y puede ser tanto de hormigón vaciado en el lugar, como prefundido; se lo realizara con hormigón de clase A y llevara armadura longitudinal de 2 Ø 10 mm. con vinchas Ø 8 cada 15cm.

h) ARRIOSTRAMIENTO DE PAREDES

Para la realización de paredes, que tengan una longitud mayor de 4.50m. o una altura mayor de 3.00m. se deberá arriostrar con cadenas y columnas de amarre de 0 sección Ø.15*0.20m. y armadura longitudinal 4 Ø 10mm. con estribos Ø 8mm. cada 20cm.

FORMA DE PAGO

Los costos de unidades referentes a hormigón están incluidos en las hojas de tablas de cantidades y precios por lo que la forma de pago será de acuerdo a estas unidades y precios. Para el caso de losas con vigas bandas o pérdidas, el contratista deberá considerar su costo prorrateado dentro del costo por metro cuadrado de losa. El acero de refuerzo se pagara por Kg. de peso.

EQUIPO MINIMO: Concretera, Cortadora de hierro, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

8.15 ESTRUCTURA METÁLICA - CUBIERTA GALVALUME e = 0.40 mm.

Se construirán según los planos estructurales, sin embargo en caso de creer conveniente el Contratista podrá colocar refuerzos adicionales previo visto bueno de Fiscalización.

Para efecto de presupuesto el contratista incluirá en forma proporcional dentro del precio unitario el valor de placas de anclaje, columnas, vigas, y correas metálicas más el techado de Estilpanel Galvalume y accesorios que se requieran; de igual forma deberá colocar traslucidos en los sitios indicados en el plano o donde determine fiscalización. Como acabado final la estructura metálica irá con anticorrosivo pintada con esmalte de color.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado, medido siguiendo la inclinación de la cubierta.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

8.16 ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTA CON DOMOS

El contratista incluirá dentro del precio unitario el valor de placas de anclaje, columnas, vigas, y correas metálicas más el costo de los domos acrílicos de 4mm. con los accesorios que se requieran para la sujeción a la estructura; Como acabado final la estructura metálica irá con anticorrosivo pintada con esmalte de color.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado, medido siguiendo la inclinación de la cubierta.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

8.17 BORDILLOS

Se construirán con hormigón Tipo B de acuerdo a planos y detalles. El suelo de cimentación de bordillos será apisonado correctamente y aprobado por el Fiscalizador, el acabado final del bordillo será alisado.

La sección del bordillo será 0.10 m. de corona, 0,15 de base inferior por 0,30m. de altura.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Concretera, Vibrador.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil, Maestro de la rama (carpintero) III, Ayudante II, Peón I.

8.17 LOSETA DE COCINA

Se construirá una loseta de 7 cm. de hormigón simple Tipo C y un ancho de 60 cm., acero de refuerzo Ø 10mm. en cuadrícula de 15*15cm. Los apoyos serán de mampostería.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

9.- INSTALACIONES SANITARIAS

Estas especificaciones técnicas se refieren a los sistemas de desagüe y a la red exterior de las edificaciones, diferenciando de esta manera para identificar las instalaciones que van dentro de un edificio, correspondiente a los ambientes de baño, cocina, urinarios, etc., de la red de canalización y accesorios ubicados en patios y jardines que recogen las aguas servidas y lluvias para descargar a la red matriz del alcantarillado público de las calles.

En esta virtud es necesario definir los términos siguientes:

DEFINICION DE TERMINOS

Sistema de desagüe:

Es el conjunto de tuberías, sifones, codos de revisión el drenaje de las aguas servidas provenientes de inodoros, bidet, duchas, lavabos, rejillas de piso, cocinas, etc., ubicados dentro de ambientes que requieran de este servicio. Se incluyen los bajantes, tanto de aguas lluvias como de aguas servidas.

9. 1-9. 3

Puntos de canalización:

Se considera puntos de canalización la instalación de sifones, codos de P.V.C. Ø 4", Ø 3" o Ø 2", u otro diámetro con una longitud promedio de tubería P.V.C. igual a 2.50 m., incluido material, mano de obra y dirección técnica.

9. 4 a 9. 6

Puntos de agua:

Se considera como punto de agua a la instalación de agua potable para piezas sanitarias y cualquier salida de agua, caso de existir agua caliente y agua fría, se contabilizará un punto cada uno y comprende los accesorios como codos T, universal, llave de paso y una longitud de tubería 2.50m. Los puntos de agua con tubería de cobre contendrán codos, T, neplo y suelda para cobre en una longitud de tubería de 6 m. incluido el golpe de ariete.

9. 7 a 9. 8

- a) Tuberías y accesorios de Cobre

Tubería y accesorios de cobre Tipo M de ½" y ¾" con pasta para soldar.

9. 9 a 9. 12

- b) Tuberías y accesorios de P.V.C.:

La tubería y los accesorios deberán ser fabricados con compuestos de cloruro de polivinilla rígido, tipo II grado 1, tal como se definen en la norma ASTM-D-1784 (P.V.C. reforzado aprobados por el INEN), unidos con pega recomendada por el fabricante.

9. 13 a 9. 19

- c) Tuberías y accesorios de hierro galvanizado y P.V.C (Agua Potable)

Las tuberías para agua potable, serán de hierro galvanizado reforzado que cumplan con las normas INEN, o tubería P.V.C. de alta presión: Los accesorios serán de hierro galvanizado o PVC e irán unidos a la tubería con teflón y permatex.

9.20 A 9. 24

- d) Tuberías de cemento:

Se utilizará tubería de cemento centrifugada CLASE 2 al igual que los accesorios del diámetro definido en los planos.

9. 25-9. 26

d) Rejillas interiores y exteriores:

Para el caso de rejillas interiores se utilizarán cromadas de diámetro 2" o 4", las exteriores serán metálicas de acuerdo al diseño establecido en planos o caso contrario serán de hierro.

Todas las instalaciones sanitarias se realizarán sujetándose a los planos respectivos, caso de que se requieran efectuar cambios en el trazado de la red se lo realizará previo visto bueno de Fiscalización debiendo dejar constancia escrita y dimensiones de lo modificado; además el Contratista elaborara un plano de las variantes realizadas sin que esto signifique un costo adicional.

Prueba de las instalaciones

Las instalaciones serán entregadas en perfecto estado de funcionamiento, sin filtraciones, ni obstrucciones y sujetos a la presión de la red normal o mecánica por el tiempo no menor de 24 horas. Las pruebas de instalación y suministro de agua deben hacerse una vez colocadas todas las tuberías y antes de enlucir las paredes o pisos.

Generalidades:

Las instalaciones sanitarias se ejecutarán siguiendo las recomendaciones de uso establecidos por los fabricantes, con pendientes y demás datos técnicos establecidos en los planos. Para el caso de tuberías instaladas bajo tierra tendrán una profundidad mínima de 50 cm. bajo el nivel del suelo, el lecho de las zanjas será compactado para evitar hundimientos que produzca rajaduras en la tubería. Se pondrá especial cuidado en la construcción y acabado de las juntas de enchufe de las tuberías dejándolas libres de rebaba u otro material que pueda provocar taponamientos.

FORMA DE PAGO: Costo por punto para puntos de agua y puntos de canalización; metro lineal de tuberías que excedan el metraje que incluye el punto de agua (Cobre, P.V.C. y/o hierro galvanizado), para puntos de canalización se ha considerado la tubería (P.V.C o cemento centrifugado), costo por unidad para rejillas.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama (Plomero) III, Ayudante II.

9.27 A 9.28

CAJAS DE REVISION

Serán de mampostería de ladrillo de 20cm. de espesor y de una sección interior mínima de 0.60*0.60*0.60m. salvo otra indicada en planos; incluye tapa de hormigón armado de 7cm. de espesor con agarradera para facilitar la libre remoción. El acabado interior será enlucido liso.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Concreteira.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

10.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Generalidades:

- El Contratista para la ejecución de las instalaciones se sujetará a los requerimientos y normas de las empresas eléctricas y de teléfonos que tienen jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, conforme a los diseños aprobados por las respectivas empresas.
- El Contratista proveerá los materiales para realizar las instalaciones indicadas en los planos eléctricos, así como la mano de obra especializada y dirección técnica conforme los análisis de precios unitarios establecidos debiendo entregar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento. Siguiendo las instrucciones y recomendaciones del fabricante, los materiales y accesorios eléctricos serán de primera calidad conforme a la que se haya establecido.
- El Contratista deberá seguir el ritmo de las construcciones civiles para evitar el acanalamiento de columnas, losas o paredes, después de que hubiesen sido terminadas.
- Las instalaciones eléctricas interiores comprenden desde la salida de luz hasta el tablero de control del bloque o edificio. Las instalaciones telefónicas comprenden desde la caja de entrada en cada local hasta la salida interior de cada ambiente.
- Todas las instalaciones tanto eléctricas como telefónicas deberán ser probadas y entregadas en perfecto estado de funcionamiento.

Materiales:

En general se utilizará manguera reforzada P.V.C. o conduit EMT en caso de así especificarse. Los conductores hasta el No. 10 AWG, serán sólidos y los de mayor diámetro cableado. Los conductores serán de cobre revestidos con aislamiento TW para 600V. de fabricación local. En caso de requerirse otro tipo de aislamiento estos se indicarán específicamente en los planos de construcción. Para el caso de instalaciones telefónicas se utilizará el cable gemelo No. 18.

Las piezas y accesorios serán tipo Veto Italiano o Levington con placa plástica.

10.1 PUNTOS DE LUZ

Sujetándose a las generalidades y materiales a utilizarse el punto de luz básicamente comprende la salida de los puntos indicados en los planos, incluye tubería, conductor, interruptor, el plafón y foco de 100V. La placa del interruptor se colocara a una altura de 1.30m. desde el nivel del piso.

10.2 A 10.3

TOMACORRIENTES

Comprende la salida de luz para lo cual se utilizará tomacorrientes dobles de 15Amp, 120 V. La placa del tomacorriente se colocará a altura de 0.30m. desde el nivel del piso.

10.4 PUNTOS ESPECIALES

Para salidas especiales de luz se usarán cajas y conductores de acuerdo al equipo a instalarse; en caso de no especificarse en planos el Oferente deberá considerar tres cables No. 8 para el análisis de su costo unitario.

10.5 PUNTOS DE TELEFONO

Comprende desde la salida del teléfono según el lugar que se especifique en planos, hasta el sitio donde se colocará el tablero o central telefónica. La placa de salida se instalará a 0.30 del nivel del piso.

10.6 A 10.8

TABLERO DE CONTROL

Se colocarán en los sitios indicados en planos, serán marca General Electric, incluye los disyuntores de acuerdo a la carga. Contendrán un fichero metálico donde se identifique los circuitos que llegan al tablero.

10.9 TABLERO DE TELEFONO

Se colocara en los sitios indicados en los planos, cuando se requiera de más de dos líneas ha instalarse, marca General Electric de sección 030 *0.30.

10.10 LAMPARAS FLUORECENTES

Se instalarán en los ambientes que se indiquen en los planos, a excepción de los baños en donde se colocarán puntos de luz incandescentes. Las lámparas serán de 1.20m. con tubos de 2*40W. Sylvania, con arranque rápido (balastro) y difusor acrílico, lámpara recta tipo H.

10.11 LAMPARAS PARA CIELO RASO FALSO

Se instalarán en los ambientes que se indiquen en los planos cuando el cielo raso sea en gypsum o fibrocel. Las lámparas serán de 1.20m. con tubos de 2*40W marca Sylvania, sistema Rapid Star y difusor acrílico.

10.12 – 10-14

ACOMETIDAS ELECTRICAS

Se ejecutaran conforme lo indique los planos de instalaciones eléctricas, la acometida eléctrica interna se entiende la acometida de planta a planta con manguera reforzada Ø ¾", la acometida tipo sierra y costa están consideradas desde el tablero exterior a la caja de breakers interior. Dependiendo de la demanda deberá requerirse de un profesional Ingeniero Eléctrico realice el diseño para el tipo de conductor y la manguera que se requiera.

FORMA DE PAGO:

Las unidades a cancelarse para instalaciones eléctricas serán costo por punto para puntos de luz, tomacorrientes, puntos especiales, puntos de teléfono y costo por unidad para tableros incluido los disyuntores y lámparas fluorescentes, costo por metro lineal para las acometidas.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama (electricista) III, Ayudante II.

11.- PIEZAS SANITARIAS

Generalidades:

- El Contratista colocará todas las piezas sanitarias que se detallan en la Tabla de Cantidades y Precios, incluye en el costo unitario todos los accesorios y más piezas necesarias para su instalación y funcionamiento, entendiéndose que todos estos materiales y accesorios serán proporcionados por el contratista en el número y cantidades necesarias para cada pieza sanitaria. Los tubos de abasto, sifón y desagües serán de PVC marca fv.
- Para cada grupo de piezas sanitarias de un baño se colocará una llave de control cromada, así como también una llave de control para cada aparato. El costo de estas llaves se prorateara dentro del costo del punto de agua.

11.1 A 11.2

INODOROS

Serán de color blanco o color intenso marca EDESA de fabricación nacional del tipo SAVEX.

11.3 A 11.4

LAVABOS

Color similar al inodoro marca EDESA del tipo POMPANO con pedestal línea Galaxie.

11.5 URINARIOS

Serán de color blanco marca EDESA del tipo COLBY

11.6 A 11.13

GRIFERIA

Se colocarán griferías marca FV tipo futura de con cierre automático, para el caso de haber agua fría y agua caliente de lo contrario solo se colocara una llave tipo futura, o llaves del tipo push sean para lavamanos o en los urinarios.

11.14 JUEGO DE ACCESORIOS DE BAÑO

En cada baño se colocara accesorios de cerámica marca EDESA, de color similar a los sanitarios, básicamente se instalará toalleros, papelera, jabonera y un gancho.

11.15 DUCHAS

Serán de grifería marca FV tipo Futura (Línea Intermedia) tipo brazo, cuando las instalaciones se realicen en la costa o en la sierra con calefón, en caso de requerirse se colocarán duchas eléctricas marca Lorenzetti.

11.16 FREGADERO DE COCINA

Serán de acero inoxidable de un pozo con escurridera, del tipo TEKA.

11.17 CALEFON

Marca Yang. La capacidad de acuerdo a la demanda que se requiera. Incluirá la instalación con todos sus accesorios y el tanque de gas con válvula.

FORMA DE PAGO: Será por unidad para inodoros, lavabos, urinarios y griferías, duchas y fregadero de cocina, juego de accesorios de baño, calefón.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (plomero), Ayudante II.

12.- CARPINTERÍA Y CERRAJES

Generalidades:

Se utilizarán maderas del tipo LAUREL, similar o con madera de la zona, tratadas a fin de evitar su deterioro y libre de imperfecciones.

12.1 PUERTAS PANELADAS

La estructura de la puerta (alma) se lo ejecutara en madera y los paneles en MDF pesado de espesor 4cm. con marco de madera y tapamarco en MDF, las medidas indicadas en los planos, el

número de paneles no será menor a dos y paneladas por los dos lados con tres bisagras. Como acabado final serán lacadas con laca semi brillante debe ir incluido un tope de puerta. Se colocarán en los ingresos a las oficinas, dormitorios y baños dentro de las edificaciones.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Compresor, Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Carpintero), ayudante II, Albañil III.

12.2 CLOSETS

Se realizarán de acuerdo al diseño arquitectónico, estructura de madera (Seike o Laurel) acabado similar a las puertas, pero en todo caso si no se especifica deberá contener un comodín de cinco cajones colgador de ropa y maletero en la parte superior y una zapatera, las hojas serán de MDF pesado.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Compresor, Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Carpintero) III, Ayudante II.

12.3 PUERTAS DE ALUMINIO DE 3" X 1/12 "

Serán fabricadas con aluminio perfil tubular 3" x 1 1/2" color bronce compuesta básicamente de los perfiles de aluminio 1766-1396-1127-1128-1239 CEDAL o sus equivalentes en FISA, estarán compuestas de marco, refuerzos según el diseño Arquitectónico, agarradera horizontal y cerradura plana de seguridad marca KWISSET.

Llevarán vidrio color flotado de 6 mm. de espesor sujetos con empaques de vinil y demás recomendaciones del fabricante; este tipo de puertas se colocarán en el ingreso principal a las edificaciones. Los refuerzos y agarradera se incluyen dentro del costo unitario.

Para el caso de quererse ejecutar puertas con diferente perfil tubular deberá establecerse previamente con fiscalización las características y precio a fijarse, definiéndose para los dos casos de igual forma la marca de aluminio a utilizarse.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora de aluminio.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (aluminiero) III, Ayudante II.

12.4 A 12.5

VENTANAS DE ALUMINIO FIJAS Y CORREDIZAS

- Se colocarán ventanas fabricadas con aluminio tipo estándar o color tipo bronce y un acabado de fábrica anodizado con vidrio bronce de 5mm. de espesor para alturas mayores a 1.20m. y menores a 1.60m.; vidrio bronce de 4mm. de espesor para alturas menores a 1.20 m. y vidrio bronce de 6mm. de espesor para alturas mayores a 1.60m. Los vidrios con topes o bordes de cimbra con empaques de vinil y sin tornillería visible.
- Las ventanas corredizas serán elaboradas como base con los siguientes perfiles 1521-1522-1465-1133- 1283.
- Las ventanas fijas serán elaboradas como base con los siguientes perfiles: 1056-1057-1026-1027-1103.
- Las ventanas fijas proyectables serán elaboradas como base con los siguientes perfiles 1395-1383-1384-1385 (o perfiles equivalentes de Fisa).
- De no establecerse en los planos, deberá colocarse como mínimo una ventana corrediza en cada ambiente y celosías corrediza o proyectable en los baños, para el caso de alturas mayores de ventana no especificadas anteriormente deberá establecerse conjuntamente con fiscalización los perfiles de aluminio y espesor de vidrio a utilizarse.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora de aluminio.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (aluminiero) III, Ayudante II.

12.6 A 12.7

MAMPARA DE ALUMINIO

Serán fabricadas con perfiles de aluminio serie S -200, perfil color bronce, estarán compuestas de marco, refuerzos según el diseño arquitectónico, Llevarán vidrio bronce flotado de 6 mm. de espesor sujetos con empaques de vinil y demás recomendaciones del fabricante; este tipo de mamparas se colocaran de acuerdo a los requerimientos especificados en los planos arquitectónicos o detalle de mamparas autorizado por fiscalización, para el caso de alturas mayores de mampara deberán establecerse conjuntamente con fiscalización los perfiles de aluminio y espesor de vidrio a utilizarse.

La mampara básicamente será elaborada con los siguientes perfiles 1161-1162-1163-1164-1372-1645 o perfiles equivalentes de Fisa.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora de aluminio.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (aluminiero) III, Ayudante II.

12.8 A 12.11

CERRADURAS

Se colocarán cerraduras marca KWISSET modelo Latón Antiguo de la siguiente manera: cerraduras llave-llave para los ingresos a las edificaciones y oficinas; cerraduras llave-seguro para los ingresos a dormitorios y cocinas; cerraduras de baño para ingresos a los baños; y en los lugares que determine Fiscalización. La colocación de las cerraduras se lo realizará a una altura de 1.10m. del nivel inferior de la puerta. Para el caso de puertas metálicas se colocara aldabas con candado.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Taladro sacabocados, Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (carpintero) III, Ayudante II.

12.12 CIERRA PUERTA HIDRAULICO

En los ingresos principales o dependiendo de la necesidad se colocara cierra puertas hidráulicos marca Cisa u otro similar de 6Kg.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.13 PUERTAS DE TOL

Se fabricarán utilizando tol galvanizado de 0.8mm. de espesor, con marco tubular 1"; el tol será figurado tipo medialuela. En caso de utilizarse vidrio en el diseño de la puerta este será de 4mm. de espesor y no ocupará un área mayor al 40% del área de la puerta. Como acabado final serán pintadas con esmalte semibrillante. El costo del vidrio y refuerzos que se requieran se incluyen dentro del costo por m2.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.14 CUBREVENTANAS DE HIERRO

Será de perfil de hierro estructural cuadrado 9*9 mm. modelo coqueado cada 15 cm. y con perfil ángulo de 1"*1" empotrado con patas de 10cm. incluye pintura anticorrosiva y pintura mate.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.15 ALUMINIO CON MALLA ANTIMOSQUITO

Comprende la colocación de perfil aluminio 1054 color bronce, con malla antimosquito galvanizada. Este tipo de protecciones se colocará delante de las ventanas corredizas y delante de las ventanas de los baños que dan al exterior.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Compresor, Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Aluminiero), Ayudante II.

12.16 A 12.17

CANALES Y PONCHERAS DE TOL

Para su fabricación se utilizará tol galvanizado de 0.80mm. y su sección de 0.20*0.20m.; dentro del costo unitario se incluye el sistema de sujeción a la estructura metálica principal el mismo que deberá garantizar la estabilidad y fácil circulación de las aguas. Como acabado final serán pintadas con esmalte semibrillante similar a la estructura. Para las poncheras se utilizara el mismo tol del canalón de sección 0.30x0.40x0.40.

FORMA DE PAGO: costo por metro lineal para los canales de tol y por unidad en el caso de las poncheras.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.18 FRISO METALICO GALVALUME

Comprende la colocación de un friso tipo estilpanel Galvalume de 0.35mm. de espesor 0.60mm., de la altura. Dentro del costo unitario el contratista deberá considerar el sistema de sujeción a la estructura metálica principal, el mismo que deberá ser aprobado por Fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.19 PUERTA ENROLLABLE DE TOL

Será fabricada con tol de e=0.8 mm. Según el dobléz que se escoja deberá incluir taparollo del mismo material de la puerta y antigata así como cerradura plana y armellas para candados se utilizara un tratamiento de pintura anticorrosiva previa a la capa de pintura de esmalte semibrillante final.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.20 CIELO RASO FALSO FIBROLIT

Se utilizará suspensión metálica pintada al horno de metal troquelado o de aluminio, con paneles acústicos recuadros de 60*60cm o 1.20*0.60cm.. Las condiciones de colocación y fijación del cielo falso se las seguirá según recomendaciones del fabricante debiendo el contratista incluir dentro del costo unitario los materiales y mano de obra necesarios para dejar nivelado y asegurado el cielo falso.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Andamios metálicos.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama (III), Ayudante.

12.21 CIELO RASO GALVALUME

Comprende la colocación de cielo raso con planchas tipo estilpanel Galvalume de 0.35mm. de espesor. Dentro del costo unitario el contratista deberá considerar el sistema de sujeción a la estructura metálica principal, el mismo que deberá ser aprobado por Fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.22 PASAMANOS DE ALUMINIO

Se utilizará pasamanos de aluminio bronce del tipo mangón a empotrarse sobre una pared de 10cm. de espesor. Las condiciones de anclaje serán las que recomiende el fabricante. Los perfiles a utilizarse 1006 (mangón), 1497 (parantes), y 1002 (pletina).

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora de aluminio.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (aluminiero) III, Ayudante II.

12.23 A 12.24

MUEBLE DE COCINA ALTO Y BAJO

Serán de estructura de madera de laurel o seike con una altura de 60 cm. y ancho 40 cm. con las respectivas divisiones interiores horizontal y vertical debidamente lacados con bisagras normales

reforzadas y tiraderas. El fondo deberá ser forrado con triplex TIPO C de 4mm. Las cajoneras en estructura de madera de 9mm. Las puertas paneladas de MDF pesado.

El mueble bajo deberá considerar un comodín de 4 cajones.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Compresor, Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Carpintero), Ayudante II,

12.25 CLARABOYA DE ALUMINIO Y VIDRIO

Será de material combinado, estructura de aluminio bronce tubular tipo pesado perfil 1509 en cuadrículas de 1.0*0.90m. y vidrio bronce o gris e = 6mm., como elemento de sujeción entre perfiles se usará suelda y pernos de anclaje para anclar la estructura a la losa de cubierta; de ser necesario refuerzos adicionales el Contratista deberá solicitar la autorización de Fiscalización. El vidrio será sujetado al perfil de aluminio mediante el uso de silicón en forma continua y libre de rebabas a fin de evitar filtraciones o acumulaciones de basura.

FORMA DE PAGO: costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Compresor, Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Aluminiero), Ayudante II.

12.26 CORTINAS DE ALUMINIO PARA BAÑO

Se elaborara con aluminio standard (perfiles 1623, 1625, 1627, 1628 y 1630), Llevarán acrílico de 3mm. de espesor con serigrafía sujetos con empaques de vinil y demás recomendaciones del fabricante; se colocarán agarraderas tanto interior como exterior que se incluyen dentro del costo unitario.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora de aluminio.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (aluminiero) III, Ayudante II.

12.27 PUERTA DE HIERRO

Será de perfil de hierro estructural cuadrado 12*12 mm. modelo coqueado cada 15 cm. y perfil ángulo de 30*30*3mm empotrado con patas de 10cm. y el mismo ángulo como marco de la puerta. Incluye pintura anticorrosiva y esmalte.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril, Compresor. Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.28 VENTANA DE HIERRO

Será de perfil de hierro estructural cuadrado 9*9 mm. modelo coqueado cada 15 cm. y con perfil ángulo de 1"*1" empotrado con patas de 10cm. incluye pintura anticorrosiva y esmalte.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril, Compresor. Soplete.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

12.29

CORTINWALL

Serán elaboradas con perfiles de aluminio serie S -200 (3" x 1 ½"), y perfil 1164., de color bronce. Llevarán vidrio reflectivo flotado de 6 mm. de espesor sujetos con empaques de vinil estructural y demás recomendaciones del fabricante; este tipo de estructura se colocaran de acuerdo a los requerimientos especificados en los planos arquitectónicos.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Cortadora de aluminio.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (aluminiero) III, Ayudante II.

12.30 PASAMANOS DE TUBO H.G.

Se utilizará pasamanos de tubo de H.G. 2" de 3mm. de espesor empotrado al piso con placas metálicas de 10x10mm. sujetas con pernos. Ira con divisiones de tubo redondo de 1 1/2". Incluye pintura anticorrosiva y esmalte.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Taladro, Compresor, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (cerrajero) III, Ayudante II. Peón I.

13.- OBRAS EXTERIORES

13.1 CONTRAPISO TIPO 2

Se construirán en pisos que servirán para parqueamiento de vehículos, accesos exteriores y casos especiales que determine fiscalización. Una vez apisonada y nivelado el piso, se colocará un base de piedra y lastre (material de base) de 15 cm. de espesor, la cual se apisonará hasta formar una capa perfectamente uniforme. Se determinarán franjas a fundir perpendiculares al sentido del tráfico vehicular de un ancho máximo de 3 m limitadas por juntas de dilatación de madera

agujereadas cada 1,00 m a todo lo largo de la junta donde irán embebidas mangueras de polietileno Ø ½ interiores a una de las juntas de dilatación de madera de la franja definida. Con pasadores de hierro Ø 12 o Ø 14 mm. en una longitud de 1,20 m. cuya mitad de su longitud de la una franja será móvil embebida en la manguera de la franja de fundición y la otra mitad será empotrada fija en el hormigón de la otra franja que se fundirá, previo a la fundición se colocarán una armadura de malla armex R-84 ubicada a un tercio del espesor del contrapiso luego de ejecutado todo lo antes indicado se fundirá como mínimo 12 cm. de hormigón Tipo C.

Realizada la fundición y una vez fraguado se retiran las juntas de dilatación, al día siguiente de fundida la franja se realizarán cortes con disco de corte cada 3m en sentido perpendicular al de las juntas de dilatación.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado, incluye el costo de la malla.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Concretera, Moladora.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I

13.2 MALLA ELECTROSOLDADA

Será de sección cuadrada 150 x 150 mm. y por 4.5 mm. de espesor (Armex-R84) o su equivalente. Para su utilización en áreas extensas se establece un traslape mínimo de 10cm. que deberán ir debidamente asegurados con alambre galvanizado No 18.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Albañil III, Peón I.

13.3 PAREDES Y PISOS DE HORMIGON SIMPLE

El hormigón a utilizarse tendrá una resistencia a la compresión $f'c=210\text{kg/cm}^2$.; las condiciones de fabricación se sujetarán a lo especificado en el Ítem 8. Básicamente se utilizará para fundir paredes y piso de la cisterna, y/o de la fosa séptica.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Concretera, Vibrador.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama(Carpintero) III, Albañil III, Ayudante II, Peón I

13.4 BOMBA DE AGUA DE 1 H.P

Para garantizar un funcionamiento normal del sistema de agua potable se ha diseñado la utilización de un equipo de bombeo, este equipo se complementa con la construcción de una cisterna de capacidad y dimensiones indicadas en los planos de detalles.

El equipo de bombeo será de 1HP de capacidad (si no se especifica en planos), el contratista dentro del costo unitario deberá incluir los accesorios requeridos para su armado y puesto en funcionamiento tales como: manómetro, válvula de pie, interruptor de presión, flotador, tanque de presión de acuerdo a la capacidad de la bomba, flotador eléctrico para control de bajo nivel y demás que recomiende el fabricante con el fin de conseguir el funcionamiento óptimo de los equipos,

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la Rama (Plomero) III, Ayudante II.

13.5 ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Se utilizará luminarias COBRA tipo A150W con lámparas de vapor de sodio de color y factor de potencia corregidos, con sus respectivos sistemas de arranque para una tensión de servicio de 110 o 220W, con accesorios eléctricos colocados y susceptibles de ser instalados en postes de hierro. Dentro del costo de la luminaria se incluyen todos los accesorios para su óptimo funcionamiento.

FORMA DE PAGO: costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (electricista) III, Ayudante II.

13.6 POSTES DE HIERRO

Serán de sección rectangular tipo cajón de 125 mm.x100mm.x4.50m. de altura libre compuesta de dos perfiles tipo C. 125 mm.x 50 mm.x3 mm. con cordones de suelda de 5 cm. de longitud alternados a los dos lados y cada 50cm.

En todo caso los postes serán suficientemente rígidos y capaces de resistir el peso e instalación de las luminarias.

Para el anclaje del poste deberá emplearse una placa metálica como base de columna de sección 25 x 25 cm. y espesor 6 mm. la que se asegurará a una base de hormigón por medio de 4 pernos roscables vistos para su posterior mantenimiento, que irán empotrados en el hormigón por lo menos 40 cm.

En la parte inferior del poste metálico y a una altura aproximada de unos 40 cm. desde la placa base de columna se deberá dejar acceso al cableado que llega a la luminaria con el objeto de realizar cualquier chequeo en caso de algún daño en el sistema eléctrico.

El acabado del poste metálico será sin ninguna irregularidad en su superficie por efecto de la soldadura y como terminado irá pintado de color esmalte negro mate.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Moladora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (cerrajero)III, Ayudante II

13.7 RED SUBTERRANEA

Comprende la instalación de tubería y cable de la red para los artefactos de iluminación exterior; como tubería se utilizará manguera reforzada Ø 1" y conductores 3 No.8 AWG TW 7 HILOS. Esta red deberá ir a una profundidad de 20cm. bajo el nivel inferior del contrapiso tipo II. Se construirá cajas de conexión o control cada 30m. de tendido de red, las especificaciones de las cajas serán similares a las de caja de revisión.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal, incluye tubería y conductor.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Electricista)III, Ayudante II.

13.8 TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACION EXTERIOR

Este tablero es de uso exclusivo para control de la red de iluminación exterior. Será del tipo General Electric trifásico de 6 breakers de 30 Amp.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad, incluye el costo de los breakers.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Maestro de la rama (electricista) III, Albañil III, Ayudante II, Peón I.

13.9 PUERTA DE MALLA

Será de un marco y división en la mitad de tubo galvanizado de Ø 2" de diámetro, se utilizará malla triple galvanizada 50/11 para formar la puerta, incluye cerrojo para colocación de candado.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (cerrajero) III, Ayudante III.

13.10 CERRAMIENTO DE MALLA (h=1.50)

Se utilizará malla triple galvanizada 50/11, con postes y contravientos de tubo galvanizado Ø 2" espesor 3mm. cada 2.50m. Este cerramiento se colocará empotrado dentro de un cimiento de hormigón ciclópeo o muro de piedra. El contratista dentro del costo unitario deberá prorratear el costo de la malla, postes, contravientos y empotramiento y nivelación.

FORMA DE PAGO: costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (cerrajero) III, Ayudante II.

13.11 REJA METALICA PARA CERRAMIENTOS

Se utilizará perfil tubular de 50*30*2mm. colocados verticalmente espaciados cada 15cm. y sujetos en la parte superior por un perfil horizontal 50*30*2mm. Como acabado final serán acabados con pintura esmalte color negro mate. Esta reja irá empotrada en el cimiento de hormigón ciclópeo.

FORMA DE PAGO: costo por metro cuadrado, no incluye el empotramiento al cimiento de hormigón.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Moladora.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (Cerrajero) III, Ayudante II.

13.12 POSTES DE HORMIGÓN PARA ALUMBRADO EXTERIOR

Serán postes de hormigón Centrifugado de 11 m. de altura y una carga de 500 Kg., hincado a una profundidad de 1.50m.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II.

13.13 LAMPARAS DE BRAZO DE ALUMINIO

Se colocaran en los lugares que indiquen los planos de instalaciones eléctricas. Serán de sodio de 400W.

FORMA DE PAGO: Costo por unidad.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama (electricista)III, Ayudante II.

13.14 ALISADO MECANICO DE PIZO CON ENDURECEDOR DE CUARZO

Paralelo a la fundición del Contrapiso Tipo 2 se dará un terminado con alisadores mecánicos los mismos que dejaran una superficie liza homogénea en la cual se colocara endurecedor de cuarzo para dar mayor resistencia y durabilidad al contrapiso, luego se procederá a rellenar las juntas con cinta pvc y polluretano.

FORMA DE PAGO: Costo por Metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales alisador mecánico

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro de la rama III, Ayudante II Peón.

14.- RUBROS PARTICULARES

14.1 MEDIAS CAÑAS

En sitios en donde indiquen los planos arquitectónicos o planos de detalle se ejecutaran medias cañas, que consiste en un acanalamiento sobre los enlucidos de las fachadas de sección mínima 5cm. de ancho por 0.05cm. de espesor.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

14.2 CORTAGUAS SUPERIOR

Consistirá en un detalle arquitectónico de mortero 1:3 de sección rectangular $a=2\text{cm.}$ y $h=2\text{cm.}$ que servirá para proteger el ingreso de las aguas lluvias hacia el interior de la construcción, se ubicará en la parte superior de las ventanas.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

14.3 CORTAGUAS INFERIOR

Consistirá en un detalle arquitectónico de mortero 1:3 de sección rectangular $a=3\text{cm.}$ y $h=2\text{cm.}$ con el fin de proteger el ingreso de las aguas lluvias hacia el interior de la construcción, se ubicara en las parte inferior de las ventanas.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

14.4 PICADO PARA INSTALACIONES

Consiste en la rotura de la mampostería para la instalaciones tanto de agua potable como eléctricas previa a la colocación sea de tubería de H.G., P.V.C. reforzado o de cobre para instalaciones de agua potable como de manguera reforzada para instalaciones eléctricas.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Albañil III, Peón I.

14.5 ADOQUINADO (Hexagonal $f'c=300$ kg./cm²)

Previo a la instalación del adoquín el suelo estará completamente nivelado. Se colocara una capa de arena de aproximadamente 5cm. de espesor sobre la base compactada en todas las áreas de la calzada y estacionamientos indicados en los planos. Posteriormente se instalara el adoquín hexagonal de resistencia $f'c=300$ kg/cm².el , de espesor 9cm. el mismo que quedara asentado como rasante de la calzada con las pendientes determinadas.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Compactadota de plancha.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro mayor V, Albañil III, Peón I.

14.6 A 14.08

DERROCAMIENTOS DE MAMPOSTERÍA DE BLOQUE, LADRILLO Y ADOBE

Esta actividad se refiere exclusivamente al derrocamiento de materiales de bloque ladrillo y adobe para lo cual el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes o daños sobre otras áreas que en caso de producirse, la reposición de lo afectado correrá a cargo del Contratista.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado de derrocamiento.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales

MANO DE OBRA CALIFICADA: Peón I.

14.09 DERROCAMIENTO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

Esta actividad se refiere explícitamente al derrocamiento de mampostería y/o cimientos de piedra, trabajo para el que podrá utilizarse herramientas manuales o mecánicas, para los cuales el contratista deberá tomar las precauciones necesarias y evitar daños sobre otras áreas.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cúbico.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Peón I.

14.11 CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS (Incluye Rejilla)

En los sitios en donde determinen los planos se ejecutara el rubro canal recolector de aguas lluvias de sección 60x35cm. con hormigón de resistencia $f'c=180$ kg./cm², el mismo que ira revestido de malla electrosoldada Armex R-283. La rejilla de acero en módulos de 2.00 m, ángulo 1 ¼"x1 ¼" x ¼", acero estructural Ø 16mm. con bisagras de Ø 12mm.

FORMA DE PAGO: Costo por metro lineal.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales, Soldadora, Esmeril.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Maestro Mayor V, Maestro de la rama (Cerrajero) III, Albañil III, Peón I.

14.12 LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

Previo a realizar la recepción física de la Obra se efectuará una limpieza de todos los ambientes, incluidas ventanas y puertas, baños etc., a fin de entregar la obra bien adecentada y para su uso inmediato, con la respectiva verificación y autorización de fiscalización.

FORMA DE PAGO: Costo por metro cuadrado.

EQUIPO MINIMO: Herramientas manuales.

MANO DE OBRA CALIFICADA: Peón I.

NOTA: Para el caso de rubros que no estén contemplados dentro de estas especificaciones técnicas, el Contratista conjuntamente con el Fiscalizador procederán a realizar el análisis de costos unitarios, el mismo que deberá ser autorizado por la Institución con el informe técnico del Departamento de Construcciones.