

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

PROYECTO
CLUB HIPICO
“MONTONEROS DE MENDEZ”

INSTALACIÓN DE FAENAS

1. Definición

Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

Estas instalaciones estarán constituidas por una oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de agua, electricidad y otros servicios.

Asimismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

2. Materiales, herramientas y equipo

El contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

3. Procedimiento para la ejecución

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

El Supervisor de obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.

El contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el libro de ordenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

4. Medición

La instalación de faenas será medidas en forma global o en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de Obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

REPLANTEO DE OBRAS

1. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de las áreas destinadas a albergar las construcciones y los de replanteo y trazado de los ejes para localizar las edificaciones de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende el replanteo de aceras, muros de cerco, canales y otros.

2. Materiales, herramientas y Equipo

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.

3. Procedimiento para la ejecución

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

El contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. De los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijadas a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel , a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

El contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada.

El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

4. Medición

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

Los muros de cerco y los canales se medirán en metros lineales.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

EXCAVACION PARA CIMIENTOS Y PARA OTRAS ESTRUCTURAS

1. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean estas corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando estas no tuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

2. Materiales, herramientas y Equipo

El contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del supervisor de obra.

Clasificación de Suelos :

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación :

a) Suelo clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.

3. Procedimiento para la ejecución

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra.

Esta aprobación no eximirá al contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

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

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

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

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

En caso de excavarse por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

4. Medición

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por

separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

Asimismo deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem retiro de escombros.

ESTRUCTURAS PEQUEÑAS DE HORMIGON SIMPLE O ARMADO

1. Definición

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra :

- a) Zapatas, columnas, vigas, losas, u otros elementos de hormigón armado de estructuras secundarias como, elementos rigidizadores de estructuras de mampostería, hormigón ciclópeo, etc.
- b) Cimientos y sobre cimientos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

2. Materiales, herramientas y Equipo

Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Se deberá emplear Cemento Portland del tipo normal, de calidad probada.

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceites, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para al obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente.

Para el mezclado manual, previamente se mezclarán los áridos en seco con el cemento, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta que la mezcla presente una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

Para el caso de mezclado mecánico, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden : Primero una parte de agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después de la grava y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

El hormigón se deberá compactar (chuzado) mediante barretas o varillas de fierro, siendo preferible el empleo de vibradora de ser posible.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Remoción de Encofrados y Cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes :

Encofrados laterales de vigas y muros :	2 a 3 días
Encofrados de columnas :	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas, dejando	
Puntales de seguridad :	7 a 14 días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad	14 días
Retiro de puntales de seguridad :	21 días

Armaduras

El fierro de las armaduras deberá ser de la clase, tipo y diámetro establecidos en los planos estructurales correspondientes.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, éstas se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos. Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse en los planos los recubrimientos se tomaran en cuenta los siguientes :

Ambientes interiores protegidos :	1.0 a 1.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera normal:	1.5 a 2.0 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda:	2.0 a 2.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva:	3.0 a 3.5 cm.

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones. (puntos de momento nulos).

4. Medición

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura completa y terminada serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado” se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

En la medición de volúmenes de los distintos elementos estructurales no deberán tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes: las columnas se medirán de piso a piso; las vigas serán medidas entre bordes de columnas y las losas serán medidas entre bordes de vigas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales utilizados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado”, el precio unitario correspondiente a este ítem deberá incluir el costo del acero o armadura de refuerzo.

ESTRUCTURAS CORRIENTES DE HORMIGON SIMPLE O ARMADO

1. Definición

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra: zapatas,

columnas, vigas, muros, losas, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del hormigón Armado CBH-87.

2. Materiales, herramientas y Equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por este, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

Se deberá emplear cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

Se podrá utilizar cementos del tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. Será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm. De malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90 % en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes :

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el parámetro más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigonee.
- c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Agua

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de Obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

Fierro

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

El tipo de aceros y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en un misma sección.

Aditivos

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

Características del Hormigón :

El hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días indicados en los planos.

La resistencia característica real de obra $F_{c,r}$ se obtendrá de la interpretación estadística de los resultados de ensayos antes y durante la ejecución de obra, sobre resistencias cilíndricas de compresión a los 28 días, utilizando la siguiente relación:

$$F_{c,r} = F_{cm} (1 - 1.64 S)$$

Donde :

F_{cm} = Resistencia media aritmética de una serie de resultados ensayos.

S = Coeficiente de variación de la resistencia expresado como número decimal.

1.64 = Coeficiente correspondiente al cuantil 5%

Resistencia mecánica del Hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Ensayos de consistencia

Mediante el Cono de Abrams se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica cuyo asentamiento deberá estar comprendido entre 3 a 5 cm.

Ensayos de resistencia

Al iniciar la obra y durante los primeros días se tomarán cuatro probetas diarias, dos para ser ensayadas a los 7 días y dos a los 28 días. Los ensayos a los 7 días permitirán corregir la dosificación en caso necesario.

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra; pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 metros cúbicos de concreto.

Queda establecido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento el Supervisor de Obra dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En el caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el Contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor de Obra y/o representante del FIS :

- Ensayos sobre probetas extraídas de las estructuras en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor de Obra y/o representante del FIS.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales.

Si los resultados obtenidos son menores a la resistencia especificada, se considerará los siguientes casos :

- a) Si la resistencia es del orden del 80 al 90% de la requerida:

Se procederá a ensayos de carga directa de la estructura constituida con hormigón de menor resistencia; si el resultado es satisfactorio, se aceptarán dichos elementos. Esta prueba deberá ser realizada por cuenta y riesgo del Contratista.

En el caso de las columnas, que por la magnitud de las cargas, resulte imposible efectuar la prueba de carga, la decisión de refuerzo quedará librada a la verificación del Proyectista de la estructura, sin embargo dicho refuerzo correrá por cuenta del Contratista.

- b) Si la resistencia está comprendida entre el 60 y el 80% :

Se podrán conservar los elementos estructurales si la prueba de carga directa da resultados satisfactorios y si las sobrecargas de explotación pueden ser reducidas a valores compatibles con los resultados de los ensayos.

Para el caso de las columnas se procederá a un refuerzo adecuado que permita que alcancen el grado de seguridad deseado. La ejecución de los mencionados refuerzos se hará previa aprobación del Supervisor de Obra y por cuenta y riesgo del Contratista.

c) La resistencia obtenida es inferior al 60% de la especificada.

El Contratista procederá a la destrucción y posterior reconstrucción de los elementos estructurales que se hubieran construido con dichos hormigones, sin que por ello se reconozca pago adicional alguno o prolongación del plazo de ejecución.

3. Procedimiento para la ejecución

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual :

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente :
 1. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)

2. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
3. La grava.
4. El resto del agua del amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme.

No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá ser colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm. exceptuando las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las columnas y muros, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar vigas y losas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

Vibrado

La vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contraflechas en los encofrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros:	2 a 3 días
Encofrados de columnas :	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad:	7 a 14 días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad	14 días
Retiro de puntales de seguridad :	21 días

Armaduras

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado, sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

Para sostener y para que las armaduras tengan su recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con ataduras metálicas (galletas) que se fabricarán con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes :

Ambientes interiores protegidos :	1.0 a 1.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera normal :	1.5 a 2.0 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda :	2.0 a 2.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva :	3.0 a 3.5 cm.

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (punto de momento nulos).

Hormigón para losas

Este ítem se refiere a la construcción de las losas de hormigón armado de las escaleras y de los descansos.

Se deberá tener la precaución de dejar todos los agujeros necesarios para el paso de las cañerías y el soporte de la baranda.

Carpintería metálica

Este ítem comprende la construcción de los siguientes elementos : escalera metálica tipo marinera, barandada de hierro en losas de descanso y escalera, puertas de acceso, tapas metálicas, mallas metálicas y flotante con escala graduada, en los sectores singularizados en los planos de detalle y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

Escalera metálica tipo marinera

La escalera estará formada por largueros o parantes de hierro de sección angular de 1 1/2", soldados a éstos irán los peldaños formados por barras angulares de acero 3/4"x50 cm. de longitud. La escalera irá empotrada en la pared del fuste cada 2.00 metros, mediante planchuelas iguales a los parantes. Una vez empotrada la escalera, los peldaños quedarán a una distancia de la pared del fuste igual a 20 cm., medida perpendicularmente a cada peldaño en su parte media.

Todos los elementos metálicos llevarán dos manos de pintura antióxida y dos de esmalte para exteriores.

Baranda de hierro en losas de descanso y escalera

La baranda deberá construirse con barras de (5/8" , soldada cada 30 cm., unidas superior e inferiormente por hierro planchuela de 3/8" x 1 3/4". Esta baranda deberá ir unida a las losas y escaleras, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Instalaciones eléctricas

Se refiere a la provisión e instalación de líneas y accesorios para iluminación del tanque y luz de baliza y del pararrayos protector contra descargas atmosféricas, de acuerdo al diseño señalado en los planos de detalle.

La instalación comprenderá todas las canalizaciones eléctricas, desde el punto de entrega de energía por parte de la empresa encargada de suministrar el servicio, hasta el tablero general a instalarse dentro de la torre del tanque, así también cajas, ductos, conductores, tableros, interruptores, toma corrientes y demás elementos componentes de la instalación. La conducción dentro de la torre del tanque se deberá realizar mediante ductos al aire (sin embutir) . la instalación eléctrica estará constituida por :

Tablero general

El tablero general será instalado en las inmediaciones del lugar de entrega de la energía. Este tablero se alojará dentro de un gabinete de chapa metálica de espesor no menor de 2.0 mm., con puerta y cerradura tipo Yale. La alimentación desde el tablero general al tablero secundario se deberá efectuar con cable subterráneo del tipo armado. Si la sección de los cables respectivos no fuera inferior a 4 mm. Se podrá proteger con cañerías de acero.

Tablero secundario

El tablero secundario se empleará para el comando de los circuitos de alumbrado y toma corrientes y deberá estar constituido por un gabinete metálico, donde se instalarán los interruptores térmicos con su respectiva tapa sujeta con tornillos. Sobre dicha tapa y en correspondencia con cada interruptor se deberán colocar platinas indicadoras de cada circuito.

Ductos y cajas

Serán de acero galvanizado o esmaltado del tipo semipesado y deberán responder a las normas oficiales del país origen.

Llaves

Serán del tipo exterior (sin embutir), de capacidad no inferior a 5 amperios y 250 voltios y deberán responder a las normas del país de origen.

Toma - corrientes

Serán del tipo externo de una capacidad no inferior a 6 amperios y 250 voltios, debiendo tener un tercer contacto que será conectado al conductor tierra.

Conductores

Los conductores serán con aislación plástica (PVC) formado por varios alambres de cobre del tipo flexible. Deberán ajustarse a las normas del país de origen.

Artefactos

Los artefactos a instalarse serán del tipo apliqué, con globos de vidrio de apalino y de tono uniforme sin sopladoras y exentas de fallas. No se aceptarán los globos opacos que permitan ver el filamento de la lámpara.

Porta - lámparas

Serán de marca reconocida y acreditada. Sus partes metálicas y tornillos deberán ser de cobre o bronce, no aceptándose de hierro estañado o bronceado.

Lámparas

Serán de marca acreditada y de una potencia no inferior a 75 watts.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar al Supervisor de Obra muestras completas de los materiales eléctricos a utilizar, las mismas que deberán ser aprobadas para su aplicación en obras.

Con el objeto de verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones se realizarán los siguientes ensayos :

- De resistencia en el aislamiento, debiendo ser ésta superior a $U \times 1000$ ohmios.
- De continuidad eléctrica de los ductos y cajas.

- Puesta a tierra del tercer borne del circuito de toma corrientes.

ACERO ESTRUCTURAL

1. Definición

Este ítem comprende el suministro, cortado, doblado, colocación y armado de la enfierradura de refuerzo para las estructuras de hormigón armado, la misma que se colocará en las cantidades, clase, tipo, dimensiones y diámetros establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y de acuerdo a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH- 87.

2. Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado de fierro.

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

La fatiga de fluencia mínima del fierro será aquella que se encuentre establecida en los planos estructurales o memoria de cálculo respectiva.

3. Procedimiento para la ejecución

Las barras de fierro se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor de Obra antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío, mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques.

Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.

Las barras de fierro que fueron dobladas no podrán ser enderezadas, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será :

- Acero 2400 Kg/ cm² (fatiga de fluencia) : 10 veces el diámetro
- Acero 4200 Kg/ cm² (fatiga de fluencia) : 13 veces el diámetro
- Acero 5000 Kg/ cm² o más (fatiga de fluencia) : 15 veces el diámetro

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Limpieza y colocación

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente mediante cepillos de acero, librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello que disminuya la adherencia.

Si en el momento de colocar el hormigón existieran barras con mortero u hormigón endurecido, estos se deberán eliminar completamente.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas establecidas en los planos estructurales.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes de mortero (galletas) con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencia adecuada. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos especificados en los planos.

La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el Contratista tendrá la obligación de construir caballetes en un número conveniente pero no menor a 4 piezas por m².

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante fierros especiales en forma de S, en un número adecuado pero no menor a 4 por m², los cuales deberán agarrar las barras externas de ambos lados.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada.

Previamente al vaciado, el Supervisor de Obra deberá verificar cuidadosamente la armadura y autorizar mediante el Libro de Ordenes, si corresponde, el vaciado del hormigón.

Empalmes en las barras

Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones.

En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones de empalme.
- c) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

4. Medición

Este ítem se medirá en Kilogramos o toneladas, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y en correspondencia a la armadura colocada y señalada en los planos y planillas de fierros correspondientes.

Queda establecido que en la medición del acero de refuerzo no se tomará en cuenta la longitud de los empalmes, ni las pérdidas por recortes de las barras, las mismas que deberán ser consideradas por el Contratista en su análisis de precio unitario.

En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado” se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

5. Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, planillas y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por el suministro, transporte al sitio de la obra, doblado y colocado de la enfierradura, como también de los materiales complementarios como alambre de amarre, separadores (galletas), soldadura, caballetes, longitudes adicionales por recortes y empalmes, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado” el precio unitario correspondiente a este ítem deberá incluir el costo del acero o armadura de refuerzo.

IMPERMEABILIZACION

1. Definición

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, los mismos que se señalan a continuación:

- a) Entre el sobre cimientado y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.
- b) En pisos de planta baja que se encuentren en contacto directo con suelos húmedos.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se emplearán : alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Impermeabilización de sobre cimientos

Una vez seca y limpia la superficie del sobre cimientado, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre esta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobre cimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. a continuación se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillo, bloques u otros elementos que conforman los muros.

Impermeabilización de pisos

Una vez concluido el contra piso y habiendo verificado que se encuentre completamente seco y exento de polvo y humedad en toda la superficie, se colocará una capa de alquitrán diluido mezclado con arena fina. Sobre esta capa se colocará el polietileno de 200 micrones, extendiéndolo en toda la superficie. Los traslapes tanto longitudinales como transversales no serán menores a 10 cm.

Terminado este trabajo, se vaciará el mortero base destinado a recibir los pavimentos señalados en los planos respectivos.

Los trabajos de impermeabilización de pisos serán ejecutados por personal especializado.

Durante la ejecución de las impermeabilizaciones se deberá tomar todas las precauciones y medidas de seguridad, a fin de evitar intoxicaciones, inflamaciones y explosiones.

La impermeabilización en todos los casos que exige un trabajo completamente estanco de agua, de manera que además de los materiales se deberá utilizar las técnicas adecuadas.

4. Medición

La impermeabilización de los sobre cimientos, pisos, columnas de madera, losas de cubiertas y otros será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CIELOS RASOS, CIELOS FALSOS Y ALEROS

1 Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entrepisos de losas, entramados de cubierta, entrepisos de envigados de madera, aleros y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco o banco rosado y no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ser esta de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de Obra.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de cielo raso o cielo falso especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Cielos rasos

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cubierta y de entresijos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, debidamente enrasados con el resto de las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. De espesor, empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas

metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cielos falsos bajo tijerales o envigados, cielos falsos inclinados y aleros

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entresijos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a estos mediante dos pares de clavos de 2½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y todos estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de ¾ de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla, se colocará un aislante térmico, que podrá ser de aisloplast (plastoform) o similar a una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el planchado de yeso por la parte inferior.

Cielo falso de losetas tipo Phonex

Este tipo de acabado se efectuará con losetas de yeso tipo Phonex. Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán tener la garantía de calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente o sus servicios para su instalación.

Previo su utilización en obra, el Contratista deberá presentar una muestra al Supervisor de Obra para su aprobación.

En la colocación de las losetas se utilizarán ganchos de sujeción y alambre galvanizado N° 16, suministrados por el fabricante. Entre loseta y loseta se colocarán los ganchos, los mismos que

irán suspendidos mediante alambre galvanizado, el que se sujetará a la estructura resistente o bastidores. Sin embargo de lo señalado, el Contratista deberá observar y cumplir con todas las recomendaciones del fabricante y los planos de construcción.

4 Medición

Los cielos rasos, falsos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas. En el caso de que se considere de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas el revoque de ondas de cubierta en los aleros, el mismo será medido en metros lineales.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

REVOQUES INTERIORES

1 Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino; no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

Para la preparación de la mezcla de barro se empleará tierra cernida, tipo arcillosa, sin contenido de materias vegetales u otras sustancias orgánicas nocivas y paja, realizándose este trabajo con anticipación de por lo menos 15 días a la aplicación del revoque, a objeto de que el barro presente una fermentación adecuada.

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar, aprobado por el Supervisor de Obra.

También se podrá utilizar como impermeabilizante SIKA TOP 144 u otro producto similar, previa consideración y aprobación del Supervisor de Obra, debiendo suministrarse el mismo en su envase original.

3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revoque especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En forma general para el caso de revoques sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de $\frac{3}{4}$ " , asegurada firmemente con clavos de $1\frac{1}{2}$ " , en aquellos casos donde la primera capa de revoque grueso es de mortero de cemento.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancia no mayores a dos (2) metros, cuidando de que estas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque de yeso

Luego de efectuados los trabajos preliminares, se humedecerán los paramentos y se aplicará una primera capa de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm. de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Revoque grueso de cemento

después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. Mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

Revoque de cemento frotachado

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Revoque de cemento enlucido con impermeabilizante

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que el agua a emplearse tanto en la elaboración del mortero de cemento para el revoque grueso como de la pasta con cemento puro se mezclará con un aditivo impermeabilizante (Sika 1 u otro similar) en las proporciones indicadas por el fabricante.

Al día siguiente de realizada la ejecución del revoque grueso, se aplicará a esta superficie un enlucido con la pasta de cemento puro de 2 a 3 mm. de espesor.

A fin de evitar el cuarteo de las superficies revocadas y enlucidas por descación, se recomienda tenerlas estas superficies siempre mojadas y a la sombra.

Recubrimiento impermeable con Sika top 144 u otro producto similar

Este tipo de recubrimiento impermeable con Sika Top 144 u otro producto similar se aplicará sobre revestimientos con enlucido de pasta de cemento puro. Para el efecto, una vez efectuada una limpieza minuciosa de los paramentos y estando completamente secas las superficies, se

aplicará dos manos del impermeabilizante, siguiendo las instrucciones y recomendaciones correspondientes señaladas por el fabricante.

Se recomienda aplicar el recubrimiento señalado, cuando las superficies enlucidas se encuentren perfectamente secas y el proceso de fraguado haya concluido totalmente.

Revoque de yeso sobre revoque grueso de cemento

Primeramente se aplicará la capa de revoque grueso de cemento, según el procedimiento establecido líneas arriba.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm. de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

4 Medición

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

REVOQUES EXTERIORES

1 Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramento de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se encuentran expuestos a la intemperie de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1 : 2 : 6.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de ojalata llamado piruleador. Se empleara el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1 : 2 : 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enraza la segunda capa de mortero.

Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. Se empleará el mortero de

cemento, cal y arena en proporción 1 : 2 : 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Las variedades de este tipo son el revoque escarchado fino, el de grano lanzado con la escobilla, el de grano grueso lanzado con una paleta, etc.

Rascado o raspado

Este tipo de acabado se podrá obtener, una vez colocada la segunda capa de mortero con frotacho, rascando uniformemente la superficie cuando ésta empieza a endurecer. Para el efecto se utilizará una cuchilla, peines de alambre, madera o chapa de fierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

Revoques de cemento sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros.

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificará el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

4 Medición

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas de las jambas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

REVESTIMIENTOS INTERIORES Y EXTERIORES

1 Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento o paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y de otros materiales en los ambientes interiores o exteriores de las construcciones, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en la proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general, los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar.

Se utilizará azulejo cerámico blanco, de color o decorado según esté especificado en el formulario de presentación de propuestas. Las piezas serán de forma cuadrada de 15 x 15 cm. de lado, con un espesor entre 5 a 7 mm. Sus características deberán ajustarse a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 - 003, para la primera clase.

Los mosaicos o cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y tendrán un espesor no menor de 2.0 cm. para los mosaicos y 5 mm. para las cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

La madera a emplearse en la ejecución de los revestimientos, tanto la que sirve de sujeción (listones de 2" x 2") como la de revestimiento (listones machihembrados de 1" x 3" o del ancho señalado en los planos), será de primera calidad, seca, sin astilladuras y otras irregularidades.

3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revestimiento especificados en el formulario de presentación de propuestas, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En forma general para el caso de revestimientos sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de $\frac{3}{4}$ ", asegurada firmemente con clavos de $1\frac{1}{2}$ " y maestras colocadas a distancias no mayores a dos metros, cuidando de que estas estén perfectamente niveladas entre sí. En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros, colocándose maestras de la misma manera que para el caso de muros de adobe .

Revestimiento de cemento enlucido o frotachado con color

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 mm., ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido o bruñido o con planchas de madera (frotacho) para obtener una superficie rugosa o frotachada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se especificara en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color, éste será incorporado a la última capa en los lugares y colores que se especifiquen en los planos o de acuerdo a las indicaciones del Supervisor de Obra.

Si este tipo de revestimiento se utilizara como zócalos, en forma obligatoria se deberán observar y ejecutar los detalles siguientes:

- La altura de los zócalos en sectores exteriores no deberá ser menor a 50 cm. y en sectores interiores será de 1.20 m., salvo indicación contraria señalada en los planos u otros documentos.

- En ambientes de baños, el acabado será tipo enlucido y hasta una altura mínima de 2 metros o hasta la altura de los muros que separan los habitáculos de los inodoros.
- Se deberán efectuar juntas de dilatación rehundidas cada 1.50 metros en ambos sentidos (horizontal y vertical).
- Se deberá efectuar un rayado tipo mosaico, en especial en ambientes de baños y cocinas.
- Se deberá efectuar una junta rehundida de 5 mm. de ancho y profundidad entre revestimientos de diferentes materiales.

Revestimiento de azulejos

Antes de la colocación de la piezas, éstas deberán remojar, a fin de quedar saturadas de agua. Asimismo deberán regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1 : 3. También podrán utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el fabricante.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de ½” a 1 ½” para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez que dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes.

Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos directamente de la caja a la pared y en cuanto al rellenado de juntas, se efectuará con cemento blanco o mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

Revestimientos de mosaico y cerámicas

Tanto las piezas a ser colocadas como las superficies a revestir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

Las juntas entre pieza y pieza serán rellenadas con lechada de cemento puro y ocre del mismo color que el de los mosaicos y cerámicas.

Revestimiento de madera machihembrada

Se emplearán tacos de madera y listones de 2” x 2” firmemente anclados al muro en posición horizontal y en número no menor de (tres) 3 piezas por metro de altura.

Sobre los listones de 2" x 2" se clavarán los listones machihembrados en el tamaño indicado y rematarán en la parte superior con una tapajunta lisa o de moldura especificada.

4 Medición

Los revestimientos interiores y exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas y ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CONTRAPISOS, PISOS Y PAVIMENTOS

1 Definición

Este ítem se refiere a :

- a) La construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como exteriores.
- b) La construcción de entrepisos con envigados de madera, destinados a soportar los pisos de madera machihembrada.
- c) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre envigados de madera, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Contrapisos

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como “ piedra manzana” o similar, cuyas dimensiones varíen entre 10 a 20 cm.

Los ladrillos gambote serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquier dimensión.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1 : 3 : 4 , salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general la arena deberá estar limpia y exenta de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

Pisos y pavimentos

Las piezas de madera machihembrada, serán de primera calidad, secas, libres de ojos y astilladuras y debidamente estacionadas.

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle o en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

3 Procedimiento para la ejecución

Contrapisos

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazandola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30 % aproximadamente.

Luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor, apisonándola y compactándola a mano o con equipo adecuado.

El espesor de la carpeta de concreto será aquel que se encuentre establecido en el formulario de presentación de propuestas, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Contrapisos de piedra (soladuras de piedra)

Este tipo de contrapisos se efectuará con piedra colocada en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado anteriormente, se procederá a la colocación de maestras debidamente niveladas, entre ellas se asentará a combo la piedra, procurando que éstas presenten la cara de mayor superficie en el sentido de las cargas a recibir. Deberán mantenerse el nivel y las pendientes apropiadas de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas el sellado de las juntas entre piedra y piedra, el mismo se efectuará con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3.

Contrapisos de piedra y concreto

Una vez terminado el empedrado de acuerdo al procedimiento señalado anteriormente y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. de dosificación 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 Kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chuzear con varillas de fierro) los intersticios de la soladura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Contrapisos de concreto (carpetas)

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se vaciará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor en promedio o alternativamente 10 cm. de arena o 15 cm. de grava debidamente compactadas, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle.

Sobre la capa antes señalada, si fuese necesario o estuviere especificado en el formulario de presentación de propuestas y bajo indicaciones del Supervisor de Obra se colocará la capa impermeabilizante de polietileno encima de la cual se vaciará la carpeta de hormigón con un espesor no menor a 7 cm. o según lo especificado en los planos de detalle.

Pisos y pavimentos

De acuerdo al tipo o pavimentos especificados en el formulario de presentación de propuestas, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Pisos de parquet

Este ítem comprende la colocación de piezas de parquet laminar del tipo de madera establecido en el formulario de presentación de propuestas. El espesor mínimo del parquet será de 10 mm. Tanto las dimensiones como el diseño se ajustarán a lo determinado en los planos de detalle. Se utilizarán pegamentos sintéticos que estén debidamente garantizados por los fabricantes.

Previamente al colocado del parquet se efectuará una limpieza del contrapiso mediante un lavado cuidadoso con cepillo duro. Una vez seco el piso se colocará el parquet utilizando las cantidades de pegamento señaladas por el fabricante y siguiendo el diseño establecido en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

No se permitirá mezclar el pegamento con agua para facilidad del trabajo de extendido del mismo.

Pisos de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico, ladrillo, ladrillo cerámico, piedra losa u otros.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico o marmolado, ladrillo, ladrillo cerámico, piedras losas, u otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras maestras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

Pisos de cerámica sin o con esmalte:

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero.

Pisos de ladrillo:

Se refiere al empleo de ladrillos gambote (macizo) o gambote rústico (adobito).

Pisos de ladrillo cerámico:

Se refiere al empleo de ladrillos cerámicos (piezas con huecos), los mismos que vienen unidos de fábrica en dos piezas y que antes de su empleo deberán ser partidos. Además, no presentan alta dureza, pues pueden ser rayados con una punta de acero.

Pisos de cemento

En este tipo de acabado de pisos se deberá vaciar desde la carpeta de concreto, en paños de 2.0 metros como máximo en ambos sentidos, de tal manera de dejar las juntas de dilatación correspondientes, las mismas que deberán ser rellenadas posteriormente en la altura de la carpeta con láminas de plastoform. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, dejando las juntas señaladas anteriormente, las que serán rellenadas con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina. El ancho de estas juntas deberá ser de 5 mm.

De acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas se efectuarán los siguientes tipos de acabados:

Frotachado

Este tipo de acabado se efectuará utilizando una plancha de madera, llamada frotacho.

Enlucido con ocre color

Este tipo de acabado se efectuará con una lechada de cemento puro con ocre de color determinado por el Supervisor de Obra, alisando con plancha metálica.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a las recomendaciones y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Cuando existan juntas, los bordes de éstas se redondearán con una sección de cuarto de círculo de 1 cm. de radio aproximadamente; para el efecto se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

Pisos de baldosas asfálticas, plásticas o de goma

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de baldosas asfálticas, plásticas (vinil) o de goma en los sectores indicados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las baldosas serán de espesor no menor a 1.5 mm., de primera calidad y en los colores que se indiquen, debiendo aprobar las muestras el Supervisor de Obra. El mástic o pegamento a emplearse en la colocación de las baldosas será exclusivamente el indicado y recomendado por los fabricantes de las mismas.

Una vez limpio el contrapiso o entrepiso se aplicará el mástic en una capa delgada y uniforme, sobre la que se colocarán las baldosas, asentándolas firmemente pieza por pieza. Luego de colocadas se las afirmará con rodillos de por lo menos 75 Kg. de peso y 1.00 metro de ancho.

No se permitirá el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, hasta que no se encuentren completamente consolidadas al contrapiso, debiendo transcurrir por lo menos setenta y dos (72) horas.

4 Medición

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envidados de madera y los pisos y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, el pago se efectuará igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos y pavimentos se indicara la inclusión de contrapisos y/o entrepisos, el Contratista deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

ZOCALOS Y GUARDAPOLVOS

1 Definición

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos y guardapolvos con diferentes materiales, de acuerdo a las alturas, dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los guardapolvos de madera (el tipo de madera será el especificado en el formulario de presentación de propuestas) serán de primera calidad, de tres pulgadas (3") de alto por una pulgada (1") de espesor, llevando el borde superior moldurado.

Los zócalos de mosaico serán de 10 cm. de altura, de largos variables según diseño y de espesor no menor a 2.0 cm.

Los zócalos de cerámica tendrán una altura entre 7 a 10 cm., largos variables según diseño y un espesor no menor de 5 mm.

Los zócalos de baldosas asfálticas o plásticas tendrán una altura entre 7 a 10 cm., largos variables según diseño y espesor no menor de 1.5 mm.

En todos los casos el Contratista deberá presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de zócalos o guardapolvos especificados en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan :

En forma general para el caso de zócalos sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiarán las superficies de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de $\frac{3}{4}$ ", asegurada firmemente con clavos de 1 $\frac{1}{2}$ pulgada.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Zócalos de mosaico y cerámica

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5.

Luego se colocarán los zócalos con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, conservando una perfecta alineación y nivelación.

Colocados los zócalos, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre del color del Zócalo.

4 Medición

Los zócalos y guardapolvos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CARPINTERIA DE ALUMINIO

1 Definición

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, barandas, rejas y barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escalera, escotillas, tapas y otros elementos de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Se utilizarán perfiles laminados de aluminio anodizado o en color natural, mate u otro color señalado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 Kg/cm².

Los perfiles laminados elegidos tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales:	4 mm.
Marcos :	3 mm.
Contravidrios :	1.5 mm.
Tubulares :	2.5 mm.

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encarne, tuercas, arandelas, compases de seguridad, cremonas, etc. serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Los perfiles de aluminio serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cualquier otro sistema que impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

3 Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramienta adecuada, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

A fin de garantizar una perfecta conservación durante su armado, colocación en obra y posible almacenamiento, se aplicarán a las superficies expuestas, papeles adhesivos o barnices que puedan quitarse posteriormente sin dañarlas.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de aluminio o de fierro. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material aislante usado para sellos o en su defecto una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes de su colocación en obra 2 manos de pintura bituminosa o una capa de pintura impermeable para aluminio.

La obturación de juntas entre albañilería y carpintería, se efectuará empleando mastiques de reconocida calidad, que mantengan sus características durante el transcurso del tiempo.

4 Medición

La carpintería de aluminio se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Las barandas se medirán en metros lineales. Otros elementos de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremosas, bisagras, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

QUINCALLERIA

1 Definición

Este ítem comprende el suministro de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, chapas de closets y muebles, bisagras, picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resortes cierra-puertas y topes para puertas y otros de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de calidad y marca reconocida y aprobados por el Supervisor de Obra. Su provisión en obra se efectuará en los embalajes y envases de fábrica.

Las chapas a colocarse en las puertas exteriores serán de embutir de doble pestillo y doble golpe. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana, interior y exterior.

Las chapas a colocarse en las puertas interiores, serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y llave plana.

Las chapas a colocarse en las puertas de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y seguro interior.

En las cabinas de W.C. se instalarán cerraduras de botón interior, salvo que en el formulario de presentación de propuestas se indique para este objeto falleba para baños (libre-ocupado).

Todas las chapas serán de marca y calidad reconocida, aprobadas por el Supervisor de Obra en base a muestras, precios y catálogos presentados antes de su adquisición, dejándose constancia detallada de estos aspectos en el Libro de órdenes.

Las bisagras para la carpintería de madera serán de acabado sólido empleándose dobles de cuatro pulgadas (4") para puertas y simples de tres pulgadas (3") para hojas de ventanas.

Los picaportes, cremonas, pestillos, aldabas, cerrojos, candados, correderas y otros tanto para carpintería de madera como metálica, serán de óptima calidad. Las puertas de dos hojas irán provistas de un juego de picaportes de uña de 8" de longitud como mínimo.

Las cadenas deberán tener eslabones de longitud no menor a 4 cm. y 3/16 pulgadas de diámetro.

Los candados serán del tipo mediano y de calidad garantizada. Sus dimensiones no serán menores a 5 cm. de ancho y 7 cm. de largo.

3 Procedimiento para la ejecución

La colocación de piezas de quincallería, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes movibles serán construirán y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girara y moverse suavemente y sin tropiezos dentro del juego mínimo necesario.

Cuando se especifique el empleo de cerrojos, picaportes y candados en lugar de chapas, los primeros serán instalados en la cara de la puerta que da al exterior y los picaportes en la cara interior de la puerta. Los cerrojos serán fijados mediante pernos, no aceptándose el empleo de tornillos. Los picaportes se instalarán con tornillos, cuyas cabezas serán selladas mediante puntos de soldadura, de la misma manera que las tuercas de los pernos. El tamaño de los candados será del tipo mediano y el diámetro de la argolla no deberá ser menor a 6 mm.

Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán manejadas por personal responsable del Contratista. Al efectuarse la entrega, el Contratista suministrará un tablero numerado conteniendo todas las llaves de la obra, por duplicado e identificadas mediante un registro, correspondiendo la numeración a las cerraduras respectivas.

4 Medición

Todas las piezas de quincallería se medirán por pieza o juego colocado o en forma global, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el costo de la instalación deberá estar incluida dentro el ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

PROVISION Y COLOCACION DE VIDRIOS

1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrios de acuerdo a los tipos, espesores y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los vidrios serán de primera calidad y sin defectos, debiendo el Contratista presentar muestras de cada uno de los tipos a emplearse al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva.

La masilla a utilizarse será hecha en base de aceite de linaza importado y tiza en polvo de marca garantizada.

Los vidrios a emplearse podrán ser : simples (2.2 a 2.6 mm. de espesor), dobles (2.9 a 3.4 mm. de espesor), triples, catedral, esmerilados, ahumados, templados y de seguridad, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos y en el formulario de presentación de propuestas.

El Contratista será el único responsable por la calidad del vidrio suministrado, en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de los vidrios defectuosos o mal confeccionados.

3 Procedimiento para la ejecución

La instalación de los vidrios deberá estar a cargo de mano de obra especializada.

El Contratista será responsable por las roturas de vidrios que se produzcan durante el transporte, ejecución y entrega de la obra. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo adicional alguno, mientras no se efectúe la recepción definitiva de la obra.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a trabajos de soldadura o que requieren calor, trabajos de limpieza de vidrios y traslado de materiales y equipo.

El Contratista deberá garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y deberá arreglar los defectos sin costo adicional alguno.

Todos los vidrios deberán disponerse de manera que realmente “queden flotando en la abertura”.

Se deberán prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para absorber las deformaciones de la estructura de la obra. En ningún caso la suma de las holguras superior e inferior o de las holguras laterales será mayor a 5mm.

En los elementos de carpintería de madera, inicialmente se colocará una capa de masilla en la ranura de soporte de vidrio, posteriormente se sujetará el vidrio con clavos de ½”, una vez sujeto el vidrio se colocará una segunda capa de masilla para la sujeción permanente . Todo este trabajo se realizará con una espátula y con personal especializado para el efecto, salvo que en los planos de detalle esté especificada la utilización de junquillos de madera, aspecto que primará sobre estas especificaciones.

Los junquillos serán del tipo y sección señalados en los planos y serán colocados mediante clavos o tornillos.

En los elementos de carpintería metálica, los vidrios irán apoyados sobre una capa delgada de masilla y no directamente sobre el perfil metálico y luego sujetos con masilla, debiendo presentar un acabado uniforme y sin irregularidades, salvo que en los planos de detalle esté especificada la utilización de junquillos metálicos, aspecto que primará sobre estas especificaciones.

Los junquillos serán del tipo y sección señalados en los planos y serán colocados mediante tornillos.

En los elementos de carpintería de aluminio, los vidrios serán colocados con burletes de goma o junquillos de aluminio del tipo y sección señalados en los planos de detalle.

4 Medición

La provisión y colocación de vidrios será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones de las ventanas sin considerar los marcos.

En el caso de puertas vidrieras será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el paño o paños de vidrios instalados.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PINTURAS Y BARNICES

1 Definición

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas y barnices sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos, carpintería metálica y de madera (puertas, ventanas, closets, marcos, guardapolvos, zócalos, barandas, tijerales, vigas, etc.) de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

La diferencia entre pintura y barnices consiste en que la primera es opaca y los segundos transparentes y su aplicación depende del material sobre el cual se aplique y el efecto que se desee obtener.

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especificarán en el formulario de presentación de propuestas.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura o barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

3 Procedimiento para la ejecución

En paredes, cielos rasos y falsos

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes, cielos rasos y falsos de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

4 Medición

Las pinturas y barnices en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

La medición en ventanas de madera o metálicas y otros de paños transparentes (barandados, tijerales), se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie total de una sola cara, incluyendo marcos.

La medición en puertas de madera o metálicas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie neta ejecutada, incluyendo marcos y ambas caras.

La medición en cubiertas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en canaletas y bajantes se efectuará en metros cuadrados o metros lineales, según esté señalado en el formulario de presentación de propuestas, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en vigas de madera se efectuará en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

INSTALACION ELECTRICA

1 Definición

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o toma corriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

Conductores y cables

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra preia la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas :

Acometida:	AWG 6 (10 mm ²)
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG 10 (5 mm ²)
Circuitos de Tomacorrientes:	AWG 12 (3.5 mm ²)
Circuitos de iluminación:	AWG 14 (2 mm ²)

Cajas de salida, de paso o de registro

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones standard, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. Del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

Interruptores y tomacorrientes

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 vatios, empleándose dispositivos de 10.20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

Accesorios y artefactos

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al Supervisor de Obra muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

Tableros de distribución (normales)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

Tableros para medidores

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

3 Procedimiento para la ejecución

Iluminación

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, soquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Iluminación (accesorios y cableado)

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

Iluminación fluorescente

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tomacorriente

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de : ductos, conductores, cajas de salida o de registro, placa de tomacorriente simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tomacorriente (accesorios y cableado)

Comprende la instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

Tomafuerza

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de : ductos, conductores, palanca o termomagnéticos de la capacidad indicada en los planos, cajas de salida o de registro, caja metálica de protección empotrada y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Instalación timbre

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de : ductos, conductores, cajas de paso o de registro, pulsador de placa, timbre y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Instalación telefónica

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de : ductos, conductores, cajas de paso o de registro, placa de toma y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tablero para medidor (sin provisión de medidor)

Comprende la provisión e instalación de : caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40 x 40 x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

Comprende la provisión e instalación de : caja metálica, ductos, conductores, conectores termomagnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o corto – circuito, la línea afectada quedara automáticamente

desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

Tablero de distribución (Instalaciones especiales)

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

Provisión y tendido de conductores o cables

Comprende la provisión e instalación de : conductores y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los empalmes entre los conductores se realizarán únicamente en las cajas dispuestas para este efecto, debiendo asegurarse la continuidad eléctrica de los empalmes mediante el uso de conectores o soldando los mismos, en estos casos los empalmes se cubrirán con cinta aislante apropiada y en ningún caso se permitirán empalmes dentro de los ductos.

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cañamo o plástico.

Puesta a tierra

Comprende la provisión e instalación de un sistema de “ Puesta a tierra”, mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos, posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

Acometida eléctrica

Comprende la provisión e instalación de : ductos, conductores de acuerdo a las regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o

accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva a dicho servicio.

Accesorios para sistemas de emergencia

Los accesorios para los sistemas de emergencia como ser grupo electrógeno, transformador y otros serán los estipulados en los planos o en el formulario de presentación de propuestas.

Instalaciones de iluminación especial

Se refiere a luminarias alimentadas por paneles solares y comprende la provisión e instalación de : ductos, conductores de acuerdo a especificaciones del fabricante o proveedor de paneles, cajas de paso o de registro o cualquier otro material y/o accesorio necesario para el correcto y adecuado funcionamiento de las instalaciones, todo de acuerdo a los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Además este ítem comprende la provisión del tubo fluorescente o elemento de luminaria especial, de acuerdo a la cantidad de watios especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones

Otras instalaciones no detalladas en forma específica en los presentes pliegos de especificaciones, se registrarán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

4 Medición

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Loa instalación de tomacorrientes (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de timbre se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de teléfono se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El tablero de medidor incluida la “Puesta a tierra” se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Si la “Puesta a tierra” estuviera especificada de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, la misma se medirá por punto o por pieza instalada.

El tablero de distribución (instalaciones corrientes) se medirá por pieza instalada.

El tablero de distribución (instalaciones especiales) se medirá por pieza instalada.

El tendido de conductores o cables (dos fases) se medirá por metro lineal instalado (caso de refacciones).

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

Los accesorios para sistemas de emergencia se medirá por pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Las luminarias especiales se medirán por punto instalado, pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PROVISION E INSTALACION DE TRANSFORMADORES, GENERADORES Y GRUPOS ELECTROGENOS

1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de transformadores y generadores de energía eléctrica y grupos electrógenos, incluyendo todos los accesorios necesarios para su instalación y puesta en marcha, de acuerdo a las características y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

El contratista, salvo indicación contraria señalada en los documentos de licitación, deberá suministrar todo el equipo, materiales y herramientas necesarias para la instalación y funcionamiento de los transformadores.

3 Procedimiento para la ejecución

La instalación de los transformadores, generadores y grupos electrógenos deberá ser realizada preferentemente por el proveedor o personal especializado, de modo de que esta sea garantizada.

Una vez concluida la instalación y verificada por el Supervisor de Obra, se procederá a realizar las pruebas necesarias y correspondientes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante.

Adicionalmente, deberá reajustarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

4 Medición

Los transformadores, generadores y grupos electrógenos serán medidos por pieza colocada, verificada y aprobada por el Supervisor de Obra o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

INSTALACIONES PARA AGUA POTABLE DOMICILIARIA

1 Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación :

- a) Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías.
- b) Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.
- c) Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.
- d) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- e) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- f) Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).
- g) Construcción y/o instalación de tanques de almacenamiento.
- h) Instalación de accesorios para tanques.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser de tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales : material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

3 Procedimiento para la ejecución

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se consideraran concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual empezara a computarse el período de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el Contratista

deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión universal independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser del mismo material de las tuberías y de características acordes con las mismas.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra (“as built”), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Red de distribución

Tubería de fierro galvanizado

La tubería de fierro galvanizado a emplearse será de calidad garantizada y probada. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existiera dudas sobre la calidad de la tubería.

Todos los accesorios del sistema serán del tipo unión a rosca.

Las deflexiones de la tubería se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (30°, 45°, 60°, 90°).

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con el equipo adecuado para el tarrajado de los tubos en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

Todo acople entre tubo y tubo o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando teflón en un mínimo de cinco capas en el lado macho de la unión.

Al ejecutarse las uniones roscadas deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65% de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al final de jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista estará obligado a colocar un tapón metálico rosacado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otro material.

Tubería de cloruro de polivinilo (PVC) y propileno

La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de fierro galvanizado. Las uniones a espiga y campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto igualmente por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar este $\frac{1}{4}$ de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Los accesorios (codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como interna, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Tubería de cobre

La tubería de cobre a emplearse será de calidad garantizada y probada. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existiera dudas sobre la calidad de la tubería.

Las uniones se efectuarán mediante espiga y campana debidamente soldadas.

Los cortes en los tubos de diámetro mayor o igual a 1" pulgada, deberán efectuarse empleando obligatoriamente un cortatubos de disco y prensa de banco. En diámetros menores, se podrá utilizar sierra mecánica (de dientes finos No.24) siempre que se utilice una plantilla de madera para garantizar la perpendicular del corte.

Luego de efectuado el corte, se deberán retirar las rebabas utilizando un escariador.

No se permitirá el doblado de los tubos para lograr deflexiones mayores a ocho grados.

Antes de proceder a la soldadura de un acople, deberán lijarse y limpiarse debidamente los extremos a unirse, de tal manera de garantizar una unión adecuada con el material fundente. Además deberá verificarse la redondez del tubo.

Se aplicará una capa delgada de fundente tanto en el extremo del tubo como en el accesorio de unión, colocando luego la pieza en posición de soldar y haciéndolo girar varias veces de modo de lograr una distribución uniforme del fundente, luego se retirará el sobrante de pasta.

La soldadura se ejecutará de tal forma de dejar una superficie acabada uniforme y que garantice la hermeticidad de la junta.

Se utilizarán sopletes de gasolina aplicando la llama directamente al accesorio de la unión.

Cuando se trabaje con diámetros mayores a 1", se deberá emplear obligatoriamente dos sopletes.

El proceso de calentamiento continuará hasta que se formen burbujas en la pasta, momento en el que deberá aplicarse el alambre de soldar.

La unión se considerará terminada cuando aparezca una línea de soldadura alrededor de la junta, momento desde el que no deberá aplicarse mas calor a la junta a fin de no perder la soldadura.

Toda junta defectuosa deberá ser repetida tantas veces sea necesaria hasta corregir y subsanar las deficiencias.

El Contratista deberá asegurar las piezas a unir, de tal manera que no se produzca movimiento alguno mientras se enfría la soldadura.

Al ejecutar otros empalmes soldados a la misma pieza, deberán cubrirse las juntas ya terminadas se debiliten al fundirse nuevamente la soldadura.

La conexión de tubería de cobre con accesorios de unión a rosca deberá ser efectuada empleando piezas especiales.

El anclaje de la tubería deberá ser previsto de tal manera que se puedan producir deslizamientos ligeros por contracción y dilatación de la tubería sin provocar solicitaciones adicionales, por lo que solo será permitido un punto de empotramiento absoluto entre cada dos codos.

El tipo de soldadura a emplear será el prescrito en los planos respectivos.

Almacenamiento

Tanques

Los tanques de almacenamiento, elevados, semienterrados o enterrados deberán ser construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos correspondientes, tomando en cuenta la calidad requerida del hormigón y el tipo de revoque impermeable que se señala en los capítulos correspondientes y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos :

- a) Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- b) Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón armado, ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.
En el caso de hormigón se empleará piedra desplazadora al 50 % y hormigón simple también al 50 % con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 Kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.
En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.
- c) Construcción de la losa - tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 Kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.
- d) La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.
- e) El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y Sika 1 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento mezclada igualmente con impermeabilizante Sika 1 o similar.

El Contratista deberá regirse estrictamente a lo señalado en el ítem “ Estructuras corrientes de hormigón simple o armado” para la construcción de las partes de los tanques, asimismo si se

señalara la construcción con muros de ladrillo o de hormigón ciclópeo, deberá tomar en cuenta las especificaciones señaladas en los ítems

“Mamposterías de ladrillo y Mamposterías de hormigón ciclópeo”.

La porción enterrada de los tanques de hormigón armado y en contacto lateral con los suelos deberá ser impermeabilizada mediante dos capas de material bituminoso aplicado en caliente.

Todas las tuberías de entrada y salida del tanque deberán ubicarse de acuerdo a lo indicado en planos, utilizando pasamuros especiales, cuando ello sea indicado en los mismos.

Toda pieza metálica como tapas de inspección, peldaños, tuberías, pasamuros, etc. recibirá dos capas de pintura anticorrosiva.

Grifos y válvulas

Las válvulas y los grifos deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASMT B-62 ó ASTM B-584.

Las válvulas deberán ser tipo cortina con vástago desplazable. La rosca deberá ser BSP paralela y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Los grifos deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macro) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999. Deberán llevar pico para manguera de ½” de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de presentación de propuestas. Dicho pico deberá ser removible.

Las válvulas y los grifos deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en la rosca o en el vástago y la cabeza de maniobra o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas y deberán resistir una presión de servicio de 10 m.c.a. (10 Kg/cm²).

Cada válvula y grifo deberá tener marcas indelebles especificando lo siguiente : marca de fábrica y diámetro nominal.

El Contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios, piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Acometida al Servicio Público

En caso de existir red pública de agua potable en servicio, será la entidad solicitante o la beneficiaria del proyecto, la responsable de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma de los trabajos, salvo que dicho ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

4 Medición

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser : codos, tees, coplas, niples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Si en el formulario de presentación de propuestas se especificara en forma separada la provisión e instalación de accesorios, los mismos serán medidos por pieza instalada, caso contrario se considerará como incluidos dentro del ítem señalado anteriormente.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo o de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que los constituyen : hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas

Los tanques de asbesto - cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, niples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de presentación de propuestas.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Asimismo dentro de los precios unitarios, el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, picado de muros, tuberías, coplas, niples, codos, tees, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, piezas especiales, soportes, sellos

hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado tanto en los planos como en el formulario de presentación de propuestas, pero que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

Igualmente de acuerdo a lo indicado en la medición de los accesorios para tanques, los mismos serán cancelados separadamente, si éstos estuvieran considerados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas.

INSTALACIONES PARA AGUAS RESIDUALES

1 Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema domiciliario de recolección y disposición de aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
- d) Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores públicos.
- e) Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida en el remate superior.
- f) Anclaje de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- h) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- i) Hormigonado de tuberías.
- j) Limpieza de tuberías, cajas y cámaras.
- k) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales : material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad protegerlos contra daños o pérdidas.

El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

3 Procedimiento para la ejecución

Las instalaciones para la evacuación de aguas servidas y/o pluviales, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Todas las tuberías del sistema de desagüe sanitario vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos previstos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

En lo posible, todos los huecos que crucen la estructura deberán ser previstos con anterioridad al vaciado.

Toda la tubería horizontal deberá ser perfectamente anclada mediante dispositivos especiales. Las bajantes serán sujetadas mediante abrazaderas desmontables cuando no sean empotradas a la tabiquería.

El Contratista deberá verificar la verticalidad de las bajantes así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el periodo de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra (“as built”), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Tendido de tuberías

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra las zanjas excavadas, se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de no soltarlos o dejarlos caer dentro de las zanjas.

El tendido de la tubería se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos descansen uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra.

Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excavará la zanja hasta una profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10", se deberá colocar una capa de tierra seleccionada, libre de piedras y tamizada en malla doble de alambre y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En ambos casos, el espesor de esta capa será de 10 cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta una altura de 20 cm., deberá efectuarse con tierra seleccionada y debidamente apisonada.

El material para el relleno de las zanjas deberá colocarse en capas de altura máxima de 15 cm., compactándose con un compactador liviano, bajo condiciones de humedad óptima hasta alcanzar la altura fijada para la terminación de pisos.

Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas.

Tendido de tuberías de concreto y cerámica

Los tubos deberán ser revisados antes de su colocación en las zanjas, rechazándose los deteriorados.

Se deberá evitar el escurrimiento de agua en la zanja durante la colocación de los tubos.

Las juntas de los tubos, en terreno de clase común y ambiente seco, se efectuarán con mortero 1 : 3 de cemento y arena fina, mientras que las juntas en terreno de clase común y ambiente húmedo se harán con mortero 1 : 2 de cemento y arena fina.

El mortero de cemento será siempre fabricado en una mezcladora o en una plataforma impermeable para evitar el escurrimiento de la lechada de cemento. Este mortero será luego usado dentro de los 20 minutos siguientes y bajo ningún concepto se podrá exceder este límite.

Cuando la humedad del terreno sea muy grande o cuando se especifique por circunstancias especiales del terreno, juntas con alto grado de impermeabilidad o flexibilidad, éstas serán ejecutadas utilizando compuestos bituminosos o alquitranados.

El método recomendado para realizar las juntas de cemento y arena será el siguiente :

Luego de efectuar la limpieza del tubo en la parte interna inferior de la campana, se colocará un chaflán interior de mortero de cemento, el cual ocupará totalmente la base y superficie inferior de la campana.

Previamente a la colocación del mortero se humedecerán debidamente las superficies que quedarán en contacto con el mortero.

Inmediatamente se efectuará la limpieza de la parte superior externa del lomo del tubo a enchufar y se colocará una faja exterior de mortero de cemento, aproximadamente de 4 cm. de ancho, contados a partir del centro del extremo de la espiga del tubo. El espesor de esta faja de mortero deberá ser tal que al insertar el macho en la campana, la junta quede llena totalmente y escape hacia afuera el mortero excedente.

Una vez colocado el mortero en la campana y la espiga que formarán la junta, se empujará el macho cuidadosamente para enchufarlo dentro de la campana, de tal manera que escape el mortero de cemento sobrante, tanto por el interior de la junta como hacia el exterior del borde de la campana.

A medida que avance la colocación de la tubería, a través del interior del primer tubo instalado, se irá jalando una pequeña bolsa de arena unida a un alambre, dejada expofesamente dentro del tubo, hasta la mitad del cuerpo del segundo tubo pero sin sacarla del mismo.

Después de hecha la segunda junta, dicha bolsa se jalará para que pase a través del interior de la segunda junta, pero sin sacarla del tercer tubo y así sucesivamente.

Con lo anterior se eliminarán las rebabas de mortero de cemento que se formaron en el interior de la tubería al escapar el mortero durante el enchufe de los machos, así como cualquier materia extraña que estuviese en el interior de los tubos.

Al final de cada día de trabajo, la bolsa de arena quedará tapando el extremo de la última tubería instalada y ello evitará la penetración de animales o materias extrañas.

Posteriormente, cuando ya estén unidos dos tubos, se terminará esta junta con un chaflán exterior de mortero de cemento, formando entre el canto de la campana y la superficie exterior del macho del otro tubo un ángulo de 45 grados.

Después de 6 horas de colocada la junta de mortero de cemento y hasta efectuar el relleno de la zanja, se deberán humedecer las juntas para lograr un buen curado.

Concluida la colocación de los tubos de un tramo, no se autorizará el relleno correspondiente hasta tanto no se efectúen las respectivas pruebas hidráulicas a satisfacción del Supervisor de Obra, aspecto que deberá ser establecido en forma escrita en el Libro de Ordenes.

Tendido de tuberías de PVC

La clase de la tubería de PVC a emplearse deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados con cortatubos de disco. El corte deberá ser perpendicular a la generatriz del tubo.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Todas las uniones se efectuarán por medio de espiga y campana. Los extremos a unir deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de la tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto por el fabricante de la tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste $\frac{1}{4}$ de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica, por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Cuando se requiera efectuar conexión de piezas de fierro fundido con piezas de PVC, se ejecutará calafateando con plomo, teniendo cuidado de lijar el extremo del tubo de PVC hasta lograr una rugosidad apta para la junta.

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras , cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse podrán ser de plomo o PVC (planta alta) y de cemento o cerámica (planta baja), o de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes :

ARTEFACTOS	DIAMETRO	
	pulgadas	milímetros
Inodoro	4	100
Lavamano	1 ½	38
Ducha individual	2	50
Tina	2	50
Lavaplatos	1 ½	38
Rejilla de piso	1 ½	38
Lavandería	2	50
Urinario	2	50

Bajantes de aguas residuales y pluviales

Las bajantes son tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros y de las cámaras interceptoras para el caso de aguas servidas y de los sumideros pluviales para el caso de aguas pluviales.

Serán del tipo de material y diámetro establecido en los planos respectivos.

Ventilaciones

Comprende la instalación de tuberías destinadas a la ventilación de artefactos y bajantes mediante sistema propio para este fin.

Serán del material y diámetro especificado y serán instaladas ciñéndose estrictamente al diseño establecido en los planos de detalle respectivos.

Los tubos de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a los muros de la edificación, evitando los desplazamientos en sentido horizontal y se prolongarán por encima de la construcción, sobresaliendo 50 centímetros de las cubiertas corrientes. En terrazas deberán sobresalir 1.80 m.

Hormigonado de tuberías

Se refiere a la protección que debe efectuarse en las tuberías horizontales, mediante el vaciado de una masa de hormigón simple en todo el perímetro de la tubería, de acuerdo a la sección y en los sectores señalados en los planos de detalle y en especial en tramos de tuberías que crucen ambientes interiores.

En caso de no especificarse la dosificación del hormigón en los planos, se empleará un hormigón 1 : 3 : 4.

Previamente al tendido de la tubería se armará el encofrado correspondiente, dentro del cual se vaciará el hormigón, que servirá de asiento de dicha tubería. Acabado el tendido de la tubería se procederá a completar el vaciado de hormigón hasta obtener la sección establecida en los planos.

Acometida a los colectores públicos

En caso de existir red pública de alcantarillado sanitario y pluvial en servicio, será la Solicitante o la Beneficiaria del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

4 Medición

El tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las excavaciones, relleno y compactado, camas de asiento, juntas, accesorios de unión, piezas especiales, colgadores, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones para recolección de aguas residuales domiciliarias y que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

CAJAS, CAMARAS DE INSPECCION, CAMARAS SEPTICAS Y POZOS ABSORVENTES

1 Definición

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de diferentes obras complementarias al tendido de tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial y que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación :

- a) Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración.
- b) Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras de interceptoras, sumideros pluviales, etc.
- c) Construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes.
- d) Provisión y colocación de rejillas de piso.
- e) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- f) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3 Procedimiento para la ejecución

Rejillas de piso

Las rejillas de pisos serán de bronce de 10 x 10, 15 x 15 ó 20 x 20 cm., según los casos singularizados en los planos y deberán contar con dispositivos de campana para obtener el efecto de sifonaje.

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.)

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo las dimensiones interiores mínimas de 60 x 60 cm.

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50 % de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4.

La base de la cámara estará constituida por una soldadura de piedra, ladrillo u otro material que cumple esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán doble tapa, una interior apoyada en los bordes de las canaletas y otra exterior a nivel de piso terminado de 10 cm. de espesor reforzada con una parrilla de acero de $\varnothing = 10$ mm. separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en números de dos y de $\varnothing = 12$ mm. , las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado por capas de 15 cm., apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

Cámaras de registro (40 x 40 cm.)

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50 % de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería serán en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de la cámara serán de 40 x 40 cm. y con una profundidad especificada en los planos o de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de Obra.

La base de la cámara estará constituida por una soldadura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y los paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1.

Cajas interceptoras

Son cajas sifonadas que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario y que evitan el retorno de gases y olores.

La provisión de las cámaras interceptoras será por pieza y de acuerdo a los requerimientos del formulario de presentación de propuestas, pudiendo ser estas cámaras de cemento, plomo, fibrocemento o PVC.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

Estas cajas deberán llevar una tapa de cierre hermético del mismo material que el de la caja.

Sumideros pluviales

Estos sumideros serán construidos de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50 % de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería de ladrillo será en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de los sumideros serán aquellas señaladas en los planos y de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de Obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1.

Las tapas deberán ser de hormigón armado con perforaciones para permitir el ingreso de las aguas pluviales o rejillas metálicas de acuerdo al diseño establecido en los planos.

Cámaras sépticas

Este ítem comprende todos los trabajos relativos a la construcción de la cámara para el tratamiento primario de las aguas servidas provenientes del sistema de desagüe y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos :

- Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

En el caso de hormigón ciclópeo se empleará piedra desplazadora al 50 % y hormigón simple también al 50 % con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

- Construcción de losa - tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.
- La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.
- El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento y SIKA 1.

4 Medición

Las cajas interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales y cámaras de inspección serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando.

Las cámaras sépticas serán medidas en forma global o por pieza ejecutada, incluyendo todos los accesorios.

Los pozos absorbentes se medirán en metros lineales de profundidad, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, recomendaciones e indicaciones del fabricante, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, camas de asiento, piezas especiales, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones y que son necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obras.

2 Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3 Procedimiento para la ejecución

Inodoros

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo o tanque elevado, de acuerdo a o establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de los inodoros comprenderá : La colocación del artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de “ chicotillos de

plomo o plástico”, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Lavamanos

Se refiere a la provisión e instalación de lavamanos de porcelana vitrificada con sus accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación del lavamanos comprenderá : la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de plomo de 1 ½ pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada, la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo o de plástico”.

Cuando se especifique lavamanos del tipo Ovalina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

Bidets

Se refiere a la provisión e instalación de bidets de porcelana vitrificada, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de los bidets comprenderá : la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, la grifería, la conexión del sistema de agua al artefacto, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo o de plástico”, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Urinarios (artefactos)

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada y sus accesorios.

La instalación comprenderá : la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua fría mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo o de plástico” y válvula de descarga de agua, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Bases para ducha

Se refiere a la provisión e instalación de bases de ducha, de acuerdo al material establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación comprenderá la colocación de la base de ducha y el sifón de 1 ½ pulgada, teniendo cuidado de colocar previamente una impermeabilización hidrófuga.

La base de la ducha deberá ser de marca y calidad reconocida y deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra antes de su instalación.

La colocación de la base de ducha no emprenderá la tubería, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, ni la instalación eléctrica que estará incluida en el ítem Toma de Fuerza correspondiente.

Ducha

Comprende la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente regadera de la marca o tipo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Accesorios Sanitarios

Se refiere a la provisión e instalación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra. Los colores y calidad deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes :

- Portapapel
- Toallero
- Portavasos
- Jabonera mediana
- Perchas y colgadores

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Lavaplatos

Comprende la provisión y colocación de lavaplatos, del material y cantidad de pozas especificadas en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación comprenderá . la colocación del artefacto, la grifería y sopapa, un sifón o sifones de plomo conectados al sistema de desagüe y la conexión del grifo a la instalación de agua potable mediante uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo o de plástico”.

El lavaplatos estará apoyado en dos muros de ladrillo de 6 huecos o ladrillo gambote con mortero de cemento 1 : 5, con una altura de 80 cm. y ancho igual al del lavaplatos o en una losa de hormigón la que a su vez estará apoyada en los muros de ladrillo.

El acabado de estos muros será de acuerdo al que tengan las paredes de todo el ambiente o recomendaciones del Supervisor de Obra.

4 Medición

Los artefactos y accesorios sanitarios y de lavandería serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CANALES DE DESAGUE DE AGUAS SERVIDAS O PLUVIALES

1 Definición

Este ítem se refiere a la construcción de canales, destinados a controlar y drenar tanto las aguas servidas como las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales, los mismos que se ejecutarán de mampostería de ladrillo (gambote rústico tipo adobito, tubular y otros), de hormigón simple, armado u hormigón ciclópeo, de acuerdo a las secciones, dimensiones y materiales especificados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obras.

2 Materiales, herramientas y equipo

Los ladrillos gambote rústico (adobito), tubular y otros, tendrán las características de la zona, con una tolerancia de 0.5 cm. en cualquier dimensión.

Los ladrillos serán de primera calidad, deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán un color uniforme, estarán libres de cualquier rajadura, desportilladura y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra.

El mortero se elaborará con cemento portland y arena fina en proporción 1 : 5.

Cuando se construyan los canales con hormigón ciclópeo, se utilizará hormigón en un 50 % con dosificación 1 : 3 : 4 y con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón y piedra desplazadora igualmente en un 50 %.

Si los canales se construyeran de hormigón simple o armado la dosificación del hormigón será en proporción 1 : 2 : 4.

El acero a emplearse será de alta resistencia y con fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg/cm².

Los encofrados serán de madera y serán construidos con la rigidez suficiente para prevenir las deformaciones debidas a la presión del hormigón ciclópeo y otras cargas accidentales durante la construcción. Deberán ser impermeables y acorde con las líneas y pendientes señaladas en los planos.

En el caso que en el formulario de presentación de propuestas se especificara la inclusión de rejillas, las mismas se fabricarán empleando angulares y aceros, de acuerdo a las secciones, espesores, diámetros y diseño establecido en los planos de detalles constructivos. Todos los elementos fabricados en carpintería de fierro deberán llevar la correspondiente pintura antioxidante y una capa de esmalte o pintura al aceite.

3 Procedimiento para la ejecución

Se procederá a la excavación de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de construcción, siguiendo las especificaciones correspondientes a excavaciones.

Antes de proceder con la construcción de los canales, se limpiará la excavación de todo material suelto, debiendo tomarse todas las precauciones necesarias para evitar el derrumbe de taludes.

Canales de hormigón simple o armado

Se vaciará el hormigón sobre el piso, en el espesor definido en los planos.

Luego se preparará el encofrado para vaciar los muros laterales, en las secciones correspondientes, donde se colocará el hormigón, nivelando, emparejando y compactándolo adecuadamente mediante varillas de fierro.

El Contratista deberá mantener el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo.

Una vez ejecutados los muros, las caras internas y los coronamientos deberán llevar un acabado con revoque y enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3.

Si los canales fueran de hormigón armado, se deberá colocar la enfierradura en los diámetros y posiciones indicadas en los planos, dejando un recubrimiento mínimo de 2 cm.

La base o el brocal que alojará la rejilla será de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tendrá suficiente área de apoyo para transmitir las cargas hacia la estructura inferior.

La holgura entre la rejilla y el brocal de los canales o sumideros no deberá ser mayor a 5 mm. y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la rejilla colocada, deberá coincidir con el nivel del coronamiento de los canales o sumideros. No se admitirán diferencias de nivel.

Si se especificara la ejecución de los canales incluyendo tapas, las mismas se ejecutarán de hormigón armado con una dosificación mínima 1 : 2 : 4 y con la enfierradura señalada en los planos.

4 Medición

Los canales de aguas servidas o pluviales se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo excavaciones, tapas de hormigón armado ó las rejillas de hierro).

Si las rejillas de los canales estuvieran indicadas de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, las mismas serán medidas en metros lineales y serán canceladas igualmente de manera separada, de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

1 Definición

Este ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para efectuar las conexiones domiciliarias de alcantarillados, desde la última cámara de inspección, ubicada dentro de los inmuebles, hasta los colectores públicos de alcantarillado sanitario y pluvial, de acuerdo a los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obras.

2 Materiales, herramientas y equipo

La tubería, piezas especiales como codos, yees, etc., serán provistos por el Contratista y deberán satisfacer las exigencias de calidad establecidas en la Norma ASTM C14-M.

Los materiales a ser empleados en la elaboración de los hormigones deberán satisfacer las exigencias señaladas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

El hormigón pobre a ser empleado en algunos sectores será preparado con una dosificación 1 : 3 : 5.

3 Procedimiento para la ejecución

Se deberán colocar empotramientos frente a todas las construcciones existentes o frente a una parcela o lote de terreno donde en el futuro pudiera existir una construcción.

Se ubicará el punto de la conexión en el colector, alineándolo con la mejor ubicación posible de la cámara domiciliaria.

Si para el empotramiento no se emplearan piezas prefabricadas, se practicará con mucho cuidado un orificio en la generatriz superior del colector, donde se instalará un codo de 90°, cuidando que sus bordes no sobresalgan de la superficie interna del colector.

Verificada la correcta unión de las piezas se las fijará adecuadamente y se preparará el encofrado para vaciar el dado de hormigón, que sirva de refuerzo a la junta ejecutada. Este dado deberá vaciarse sobre un suelo de fundación firme y estable revestido con material granular en todos los casos.

En este dado además quedará empotrado un pedazo de tubería con terminación en campana para enchufar la tubería. Este pedazo de tubo deberá estar apoyado contra suelo inalterado, relleno el espacio necesario con una mezcla de hormigón pobre.

Una vez ejecutada la unión al colector se continuará con el tendido de la tubería de la conexión hacia aguas arriba hasta la cámara domiciliaria, controlando su alineamiento y pendiente. Esta pendiente no podrá ser inferior al 2 %.

La profundidad mínima de esta tubería en cualquier punto con respecto a la calzada no deberá ser menor a 1.0 metro. En caso de ser menor se deberá proteger el tubo mediante un revestimiento de hormigón simple (hormigonado) que cubra todo su entorno. Dicho revestimiento se practicará igualmente en los lugares donde se cruce o se encuentre muy próxima a tuberías o conexiones de agua potable.

La tubería de la conexión domiciliaria deberá estar apoyada sobre un suelo de fundación firme o estabilizado, debiéndose adoptar los mismos apoyos que los establecidos para los colectores, en

función del suelo encontrado, siendo el Supervisor de Obra el que determine la solución más apropiada a aplicar.

El relleno será ejecutado de la misma manera que para los colectores públicos, es decir con tierra seleccionada alrededor del tubo y relleno común hasta el nivel de la calzada o acera, ambos compactados manual y mecánicamente hasta alcanzar los grados de compactación igualmente establecidos en los colectores.

Las juntas o uniones entre tubos se efectuarán con mortero de cemento y arena fina 1 : 1 ó 1 : 2, según el medio en el que se trabaje húmedo o seco respectivamente.

En caso de existir aguas freáticas se deberá efectuar el agotamiento correspondiente durante la excavación, tendido y ejecución de la conexión. Si fuera necesario se apuntalarán y entibarán las zanjas excavadas.

En general todos los trabajos tal como han sido especificados para los colectores, se aplicarán también para las conexiones domiciliarias.

4 Medición

Las conexiones domiciliarias serán medidas en forma global o pieza de conexión domiciliaria ejecutada y aprobada por el Supervisor de Obra desde el eje del colector hasta la cámara de inspección domiciliaria.

5 Forma de Pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Se deja claramente establecido que dentro del precio deberán incluirse: las excavaciones, el tendido de la tubería, el empalme, el relleno y compactado, las bases y drenaje, el apuntalamiento, entibamiento y agotamiento si fueran necesarios.

Asimismo si en el formulario de presentación de propuestas, se indicara la inclusión de cámaras de inspección domiciliarias dentro del presente ítem, el Contratista deberá considerar esta situación para establecer su precio unitario.

BASE DE HORMIGON POBRE

1. Definición

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1: 3: 5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos por los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 225 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

3. Procedimiento para la ejecución

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar (chuzeado) con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

4. Medición

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

AREAS VERDES

1. Definición

Este ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la siembra de grama y plantas ornamentales, tales como preparados del terreno base, colocación de tierra vegetal, turba, abonos, semillas, sembrado, corte, etc., las mismas que se colocarán en las áreas indicadas en los planos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del supervisor de obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad existente en el mercado interno o en casos especiales en el mercado externo. Las herramientas y el equipo serán los más aconsejables y apropiados para este tipo de trabajo.

En caso de utilizar semillas, éstas deberán ser aprobadas en su calidad germinatoria, debiendo sobrepasar en la prueba el 90% de la probeta.

En el caso de las plantas, éstas deberán tener la edad suficiente para asegurar el transporte efectivo con un cuidado normal de jardinería.

En las flores, la planta de las mismas al ser transplantada deberá ser podada adecuadamente.

En las plantas y los arbustos, el Contratista deberá colocar un soporte a los tallos y una protección perimetral rígida.

3. Procedimiento para la ejecución

Para la colocación de césped (grama) o ray-grass, el contratista deberá preparar la base del terreno mediante remoción y retiro de las piedras de dimensiones grandes. El nivel de las misma estará en función del espesor de la tierra vegetal, turba, abono y el nivel de piso acabado del ray-grass.

Una vez preparada esta base, se procederá a la colocación de la tierra vegetal con un espesor mínimo de 10 cm. previa mezcla con turba de buena calidad. Sobre este suelo se procederá al sembrado de semilla de ray-grass utilizando para este objetivo una sembradora automática o mano de obra experimentada, a fin de asegurar uniformidad en el sembrado.

La semilla, previa aprobación del Supervisor de Obra, será utilizada en la siguiente proporción: 90 % de semilla de ray-grass y 10% de semilla de trebol enano, las mismas que deberán ser adecuadamente mezcladas entre sí, antes de su colocación en el suelo. Sobre éste sembrado se

colocará una capa de protección para contrarrestar los cambios de temperatura, consistencia, paja u otro material aislante.

El regado en esta etapa de siembra, deberá efectuarse en forma cuidadosa. Una vez germinado el ray-grass y cuando el tamaño lo permita, se realizará primero el retiro de la paja y después se efectuará un corte manual, resembrándose los puntos claros.

El contratista tendrá la responsabilidad del cuidado de las áreas verdes, hasta realizar el segundo corte y para su entrega en el césped deberá presentar una superficie compacta y uniforme de color verde intenso.

El trasplante de plantas y arbustos ornamentales o de flores de cualquier tipo se deberá efectuar a una edad madura, escogiendo la hora y la mejor estación para este cometido.

Primeramente se deberá realizar una zanja de profundidad adecuada, donde será colocada la raíz de la planta. Este hueco será posteriormente rellenado con tierra vegetal, turba y abono, dejando alrededor del tallo de la planta una superficie libre de ray-grass de 30 cm de radio como mínimo y una concavidad suficiente para retener el agua proveniente del riego.

4. Medición

Las áreas verdes serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo en esta medición las plantas o arbustos.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

En el caso de que se exija la colocación de plantas cuyas características sean muy especiales y en cantidades apreciables, las mismas se pagarán por unidad de planta y de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el formulario de presentación.

RETIRO DE ESCOMBROS

1. Definición

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

3. Procedimiento para la ejecución

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de la obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

4. Medición

El retiro de los escombros se medirá por metro cúbico.

En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas el carguío de escombros en forma separada, el mismo será medido por metro cúbico e igualmente será cancelado en forma independiente.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

TRANSPORTE DE MATERIALES

1. Definición

Este ítem se refiere al carguío, transporte y descarguío de diferentes materiales, desde los depósitos de los proveedores hasta los lugares donde serán empleados los mismos.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todas las herramientas, volquetas y equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

3. Procedimiento para la ejecución

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados.

El Contratista será el único responsable de los daños, roturas, pérdidas y extravíos que pudieran producirse durante el carguío, transporte y descarguío y puesta en obra de los materiales, corriendo por su cuenta el reponerlos adecuadamente y oportunamente.

4. Medición

El transporte de los materiales será medido por hora, pieza, metro cubico u otra unidad que estuviera especificada en el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

LIMPIEZA GENERAL

1. Definición

Este ítem se refiere a la limpieza total de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la “Recepción Provisional

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante

3. Procedimiento para la ejecución

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo. etc. A entera satisfacción del supervisor de Obra.

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiaran completamente todos los revestimientos tanto muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

4. Medición

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones , medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : INSTALACION DE FAENAS		
	UNIDAD : GLOBAL		
MONEDA: \$US	COSTO	640.26	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	500	0.43	215
CALAMINA ONDULADA N° 33	M2	32	4.07	130.24
PUERTA	PZA	1	14.87	14.87
VENTANA	PZA	1	10.71	10.71
CLAVOS	KG	5	0.86	4.3
ALAMBRE DE AMARRE	KG	5	0.86	4.3
				0
				0
				0
SUBTOTAL				379.42

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	24	0.99	23.76
AYUDANTE	HR	33	0.62	20.46
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		44.22	24.7632
SUBTOTAL				68.98

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	68.98	5.518656
				0
				0
				0
SUBTOTAL				5.52

COSTO DIRECTO		453.921856
GASTOS GENERALES	12 %	54.47062272
UTILIDAD	10 %	45.3921856
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	86.47211357

TOTAL	640.2567779
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	640.26
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : REPLANTEO Y TRAZADO		
MONEDA: \$US	UNIDAD :GL		COSTO
			429.4

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ALAMBRE DE AMARRE	KG	3	70	210
CLAVOS	KG	2	0.86	1.72
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	110	0.43	47.3
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				259.02

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
TOPOGRAFO	HR	8	1.44	11.52
ALBAÑIL	HR	3	0.99	2.97
AYUDANTE	HR	8	0.62	4.96
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		19.45	10.892
SUBTOTAL				30.34

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	30.34	2.42736
TAQUIMETRO	HR	8	1.58	12.64
				0
				0
SUBTOTAL				15.07

COSTO DIRECTO		304.42936
GASTOS GENERALES	12 %	36.5315232
UTILIDAD	10 %	30.442936
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	57.99379308

TOTAL	429.3976123
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	429.4
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM :IMPERMEABILIZACION CON CARTON ASFALTICO		
MONEDA: \$US	UNIDAD :ML	COSTO	1.81

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ASFALTO	KG	0.38	0.6	0.228
CARTON ASFALTICO	M2	0.25	0.83	0.2075
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.44

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.01	1.36	0.0136
ALBAÑIL	HR	0.33	0.99	0.3267
PEON	HR	0.33	0.49	0.1617
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.502	0.28112
SUBTOTAL				0.78

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	0.78	0.0626496
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.06

COSTO DIRECTO		1.2812696
GASTOS GENERALES	12 %	0.153752352
UTILIDAD	10 %	0.12812696
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.244081859

TOTAL	1.807230771
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	1.81
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : MURO LADRILLO 15 CM (HUECO)		
	UNIDAD M2		
MONEDA: \$US	COSTO	12.69	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	11	0.1	1.1
ARENA FINA	M3	0.05	9.86	0.493
LADRILLO 6H (25x15x10 cm)	PZA	25	0.12	3
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				4.59

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.2	1.36	0.272
ALBAÑIL	HR	1.5	0.99	1.485
PEON	HR	1.75	0.49	0.8575
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		2.6145	1.46412
SUBTOTAL				4.08

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	4.08	0.3262896
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.33

COSTO DIRECTO		8.9979096
GASTOS GENERALES	12 %	1.079749152
UTILIDAD	10 %	0.89979096
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.714101779

TOTAL	12.69155149
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	12.69
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : Hormigon Armado para Columna " R 210"		
	UNIDAD : m3		
MONEDA: \$US	COSTO	222.93	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
cemento	KG	350	0.1	35
arena comun	M3	0.5	8.88	4.44
grava comun	M3	0.6	9.86	5.916
madera de construccion	P2	80	0.43	34.4
clavos	KG	2	0.86	1.72
agua	LT	300	0.001	0.3
Acero Corrugado de Alta RESISTENCIA	KG	1.05	0.6	0.63
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.04	0.86	0.0344
				0
SUBTOTAL				82.44

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ENCOFRADOR	HR	18	1.11	19.98
ALBAÑIL	HR	10	0.99	9.9
AYUDANTE	HR	20	0.62	12.4
MAESTRO ARMADOR	HR	0.12	1.11	0.1332
				0
BENEFICIOS SOCIALES		56 %	42.4132	23.751392
SUBTOTAL				66.16

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	66.16	5.29316736
MEZCLADORA	HR	0.8	3.94	3.152
VIBRADORA	HR	0.6	1.58	0.948
CORTADOR DE FIERRO	HR	0.05	0.99	0.0495
SUBTOTAL				9.44

COSTO DIRECTO		158.0476594
GASTOS GENERALES	12 %	18.96571912
UTILIDAD	10 %	15.80476594
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	30.10807911

TOTAL	222.9262235
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	222.93
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : HORMIGON ARMADO PARA VIGAS "R210 "		
	UNIDAD : M3		
MONEDA: \$US	COSTO	188.52	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
cemento	KG	350	0.1	35
arena comun	M3	0.5	8.88	4.44
grava comun	M3	0.7	9.86	6.902
madera de construccion	P2	65	0.43	27.95
clavos	KG	1.2	0.86	1.032
agua	LT	300	0.001	0.3
Acero Corrugado de Alta RESISTENCIA	KG	1.05	0.6	0.63
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.04	0.86	0.0344
				0
SUBTOTAL				76.29

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ENCOFRADOR	HR	12	1.11	13.32
ALBAÑIL	HR	8	0.99	7.92
AYUDANTE	HR	17	0.62	10.54
MAESTRO ARMADOR	HR	0.12	1.11	0.1332
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		31.9132	17.871392
SUBTOTAL				49.78

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	49.78	3.98276736
MEZCLADORA	HR	0.7	3.94	2.758
VIBRADORA	HR	0.5	1.58	0.79
CORTADOR DE FIERRO	HR	0.05	0.99	0.0495
SUBTOTAL				7.58

COSTO DIRECTO		133.6532594
GASTOS GENERALES	12 %	16.03839112
UTILIDAD	10 %	13.36532594
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	25.46094591

TOTAL	188.5179223
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	188.52
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:Hormigon Armado para Escalera "R210 "		
	UNIDAD : M3		
MONEDA: \$US	COSTO	200.73	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
cemento	KG	350	0.1	35
arena comun	M3	0.5	8.88	4.44
grava comun	M3	0.8	9.86	7.888
madera de construccion	P2	60	0.43	25.8
clavos	KG	2	0.86	1.72
agua	LT	300	0.001	0.3
Acero Corrugado de Alta RESISTENCIA	KG	1.05	0.6	0.63
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.04	0.86	0.0344
				0
SUBTOTAL				75.81

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ENCOFRADOR	HR	18	1.11	19.98
ALBAÑIL	HR	8	0.99	7.92
AYUDANTE	HR	15	0.62	9.3
MAESTRO ARMADOR	HR	0.12	1.11	0.1332
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		37.3332	20.906592
SUBTOTAL				58.24

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	58.24	4.65918336
MEZCLADORA	HR	0.7	3.94	2.758
VIBRADORA	HR	0.5	1.58	0.79
CORTADOR DE FIERRO	HR	0.05	0.99	0.0495
SUBTOTAL				8.26

COSTO DIRECTO		142.3088754
GASTOS GENERALES	12 %	17.07706504
UTILIDAD	10 %	14.23088754
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	27.10984076

TOTAL	200.7266687
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	200.73
------------------------	---------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: Hormigon Armado para Losa Llena "R210 "		
	UNIDAD: m3		
MONEDA: \$US	COSTO	180.78	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
cemento	KG	350	0.1	35
arena comun	M3	0.5	8.88	4.44
grava comun	M3	0.8	9.86	7.888
madera de construccion	P2	70	0.43	30.1
clavos	KG	1.5	0.86	1.29
agua	LT	300	0.001	0.3
Acero Corrugado de Alta RESISTENCIA	KG	1.05	0.6	0.63
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.04	0.86	0.0344
				0
SUBTOTAL				79.68

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ENCOFRADOR	HR	9	1.11	9.99
ALBAÑIL	HR	8	0.99	7.92
AYUDANTE	HR	17	0.62	10.54
MAESTRO ARMADOR	HR	0.12	1.11	0.1332
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		28.5832	16.006592
SUBTOTAL				44.59

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	44.59	3.56718336
MEZCLADORA	HR	0.05	3.94	0.197
VIBRADORA	HR	0.05	1.58	0.079
CORTADOR DE FIERRO	HR	0.05	0.99	0.0495
SUBTOTAL				3.89

COSTO DIRECTO		128.1648754
GASTOS GENERALES	12 %	15.37978504
UTILIDAD	10 %	12.81648754
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	24.41540876

TOTAL	180.7765567
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	180.78
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : REVOQUE CIELO RASO SOBRE LOSA		
	UNIDAD : M2		
MONEDA: \$US	COSTO	8.06	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
YESO	KG	16.5	0.03	0.495
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.50

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.1	1.36	0.136
ALBAÑIL	HR	2	0.99	1.98
PEON	HR	2	0.49	0.98
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		3.096	1.73376
SUBTOTAL				4.83

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	4.83	0.3863808
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.39

COSTO DIRECTO		5.7111408
GASTOS GENERALES	12 %	0.685336896
UTILIDAD	10 %	0.57111408
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.087972322

TOTAL	8.055564098
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	8.06
------------------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : CONTRAPISO DE CEMENTO S / LOSA		
	UNIDAD : M2		
MONEDA: \$US	COSTO	7.59	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	10	0.1	1
ARENA FINA	M3	0.06	9.86	0.5916
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.59

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.02	1.36	0.0272
ALBAÑIL	HR	1.5	0.99	1.485
PEON	HR	1.5	0.49	0.735
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		2.2472	1.258432
SUBTOTAL				3.51

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	3.51	0.28045056
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.28

COSTO DIRECTO		5.37768256
GASTOS GENERALES	12 %	0.645321907
UTILIDAD	10 %	0.537768256
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.024448528

TOTAL	7.585221251
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	7.59
-----------------	-------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM :Rev.azulejo Nacional sobre ladrillo		
	UNIDAD : m2		
MONEDA: \$US	COSTO		21.56

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	15	0.1	1.5
AZULEJO LISO FABOCE 15 x15 CM	M2	1.05	5.22	5.481
CEMENTO BALNCO	KG	0.25	0.48	0.12
ARENA FINA	M3	0.05	9.86	0.493
AGUA	LT	4	0.001	0.004
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				7.60

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.2	1.36	0.272
ALBAÑIL	HR	2.9	0.99	2.871
PEON	HR	2.9	0.49	1.421
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		4.564	2.55584
SUBTOTAL				7.12

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	7.12	0.5695872
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.57

COSTO DIRECTO		15.2874272
GASTOS GENERALES	12 %	1.834491264
UTILIDAD	10 %	1.52874272
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	2.912254882

TOTAL	21.56291607
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	21.56
------------------------	--------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : PINTURA LATEX INTERIOR		
	UNIDAD : M2		
MONEDA: \$US	COSTO	2.24	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
LIJA	ML	0.07	0.48	0.0336
PINTURA LATEX	GL	0.04	7.72	0.3088
COLA	KG	0.04	0.99	0.0396
MASILLA	KG	0.04	1.01	0.0404
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.42

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.4	1.11	0.444
AYUDANTE	HR	0.4	0.62	0.248
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES		56 %	0.692	0.38752
SUBTOTAL				1.08

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.08	0.0863616
				0
				0
SUBTOTAL				0.09

COSTO DIRECTO			1.5882816
GASTOS GENERALES	12 %		0.190593792
UTILIDAD	10 %		0.15882816
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %		0.302567645

TOTAL	2.240271197
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	2.24
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : ZOCALO CERÁMICO ESMALTADO		
MONEDA: \$US	UNIDAD :ML		COSTO 5.08

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	1.8	0.1	0.18
ARENA FINA	M3	0.01	9.86	0.0986
ZÓCALO CERAMICO	ML	1.1	1.89	2.079
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				2.36

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	0.5	0.99	0.495
PEON	HR	0.5	0.49	0.245
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.74	0.4144
SUBTOTAL				1.15

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.15	0.092352
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.09

COSTO DIRECTO		3.604352
GASTOS GENERALES	12 %	0.4325224
UTILIDAD	10 %	0.3604352
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.686629056

TOTAL	5.083938496
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	5.08
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: ESTEREOESTRUCTURA		
MONEDA: \$US	UNIDAD:M2	COSTO	221.74

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBERIA F.G 3/4"	ML	6	1.62	9.72
PLANCHA DE 1/32"	M2	1	4.11	4.11
SOLDADURA ALAMBRE ER 70S-6	KG	2	2.35	4.7
TUBERIA F.G 1"	ML	6	2.43	14.58
SOPORTES Y PROTEC. 2"x1/8"	ML	12	1.72	20.64
PINTURA ANTICORROSIVA	GAL	1.2	25	30
				0
				0
				0
SUBTOTAL				83.75

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
SOLDADOR	HR	24	1.11	26.64
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.07	1.11	0.0777
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		26.7177	14.961912
SUBTOTAL				41.68

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	41.68	3.33436896
EQUIPO DE SOLDAR	HR	12	2.37	28.44
				0
				0
SUBTOTAL				31.77

COSTO DIRECTO		157.203981
GASTOS GENERALES	12 %	18.86447772
UTILIDAD	10 %	15.7203981
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	29.94735837

TOTAL	221.7362151
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	221.74
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:LAVAPLATOS de dos Depositos y Fregadero		
	UNIDAD . PZA		
MONEDA: \$US	COSTO	166.47	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
MEXCLADORA P/LAVAPLATOS COLOM	PZA	1	18.02	18.02
LAVAPLATOS 2 DEP. 1 FREGADERO	PZA	1	72.93	72.93
LLAVE DE PASO FV CORTINA DE 1/2"	PZA	0.4	0.48	0.192
CODO GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	1	4.29	4.29
TEE GALVANIZADA DE 1/2"	PZA	2	0.51	1.02
NIPLE EXAGONAL GALV. 1/2"	PZA	1	0.62	0.62
CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	ML	1	0.45	0.45
CEMENTO BLANCO	KG	2	1.27	2.54
				0
SUBTOTAL				100.06

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	HR	2	5.33	10.66
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		10.66	5.9696
SUBTOTAL				16.63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	16.63	1.330368
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.33

COSTO DIRECTO		118.021968
GASTOS GENERALES	12 %	14.16263616
UTILIDAD	10 %	11.8021968
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	22.4831849

TOTAL	166.4699859
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	166.47
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : PINTURA ANTICORROSIVA		
	UNIDAD : M2		
MONEDA: \$US	COSTO		2.15

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
PINTURA ANTICORROSIVA	GL	0.05	9.44	0.472
LIJA DE AGUA	HOJA	0.2	0.15	0.03
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.50

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ESPECIALISTA	HR	0.35	1.11	0.3885
AYUDANTE	HR	0.35	0.62	0.217
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.6055	0.33908
SUBTOTAL				0.94

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	0.94	0.0755664
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.08

COSTO DIRECTO		1.5221464
GASTOS GENERALES	12 %	0.182657568
UTILIDAD	10 %	0.15221464
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.289968889

TOTAL	2.146987497
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	2.15
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:LAVAMANOS (con Llave de Paso y Cañería)		
	UNIDAD : pza		
MONEDA: \$US	COSTO	119.14	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
LAVAMANOS BLANCO C/GRIFERIA	PZA	1	51.48	51.48
CHICOTILLO	PZA	1	0.48	0.48
LLAVE DE PASO FV CORTINA DE 1/2"	PZA	1	3.43	3.43
CODO GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	2	4.29	8.58
TEE GALVANIZADA DE 1/2"	PZA	1	0.51	0.51
NIPLE EXAGONAL GALV. 1/2"	PZA	1	0.62	0.62
CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	ML	2	0.45	0.9
CEMENTO BLANCO	KG	0.4	1.27	0.508
				0
SUBTOTAL				66.51

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	HR	2	5.33	10.66
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		10.66	5.9696
SUBTOTAL				16.63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	16.63	1.330368
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.33

COSTO DIRECTO		84.467968
GASTOS GENERALES	12 %	10.13615616
UTILIDAD	10 %	8.4467968
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	16.0911479

TOTAL	119.1420689
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	119.14
------------------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : INSTALACION DE INODORO		
	UNIDAD : PZA		
MONEDA: \$US	COSTO	109.54	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
INODORO TANQUE BAJO	PZA	1	64.86	64.86
CHICOTILLO	PZA	1	3.43	3.43
ARENA FINA	M3	0.02	9.86	0.1972
CEMENTO BLANCO	KG	0.4	0.48	0.192
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				68.68

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	PTO	1	5.33	5.33
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		5.33	2.9848
SUBTOTAL				8.31

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	8.31	0.665184
				0
				0
SUBTOTAL				0.67

COSTO DIRECTO		77.659184
GASTOS GENERALES	12 %	9.31910208
UTILIDAD	10 %	7.7659184
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	14.79407455

TOTAL	109.538279
--------------	-------------------

PRECIO ADOPTADO	109.54
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : INODORO (con Llave de Paso y Cañeria)		
MONEDA: \$US	UNIDAD :pza		COSTO 143.02

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1	64.86	64.86
CHICOTILLO	PZA	1	3.43	3.43
LLAVE DE PASO FV CORTINA DE 1/2"	PZA	1	4.29	4.29
CODO GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	3	0.51	1.53
TEE GALVANIZADA DE 1/2"	PZA	2	0.62	1.24
NIPLE EXAGONAL GALV. 1/2"	PZA	3	0.45	1.35
CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	ML	5	1.27	6.35
CEMENTO BLANCO	KG	0.4	0.48	0.192
ARENA FINA	M3	0.02	9.86	0.1972
SUBTOTAL				83.44

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	HR	2	5.33	10.66
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		10.66	5.9696
SUBTOTAL				16.63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	16.63	1.330368
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.33

COSTO DIRECTO		101.399168
GASTOS GENERALES	12 %	12.16790016
UTILIDAD	10 %	10.1399168
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	19.3165415

TOTAL	143.0235265
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	143.02
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:QUINCALLERIA PUERTAS		
MONEDA: \$US	UNIDAD : M2		COSTO 9.8

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CHAPA PARA EXTERIOR	PZA	0.53	12.12	6.4236
BISAGRA DOBLE DE 4"	PZA	1.59	0.33	0.5247
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				6.95

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
				0
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0	0
SUBTOTAL				0.00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	0.00	0
				0
				0
SUBTOTAL				0.00

COSTO DIRECTO		6.9483
GASTOS GENERALES	12 %	0.833796
UTILIDAD	10 %	0.69483
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.32365115

TOTAL	9.80057715
--------------	-------------------

PRECIO ADOPTADO	9.8
-----------------	-----

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : ILUMINACION INCANDESCENTE		
	UNIDAD : PTO		
MONEDA: \$US	COSTO		22.81

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ALAMBRE # 14	ML	10	0.25	2.5
CAJA DE LUZ PLASTICA	PZA	1	0.11	0.11
SOQUETE	PZA	1	0.15	0.15
INTERRUPTOR DE PLACA-SIMPLE	PZA	1	1.43	1.43
LUZ INCANDESCENTE	PZA	1	0.32	0.32
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				4.51

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ELECTRICISTA	HR	4	1.11	4.44
AYUDANTE	HR	4	0.62	2.48
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		6.92	3.8752
SUBTOTAL				10.80

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	10.80	0.863616
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.86

COSTO DIRECTO				16.168816
GASTOS GENERALES		12 %		1.94025792
UTILIDAD		10 %		1.6168816
IMPUESTOS (IVA)		19.05 %		3.080159448

TOTAL	22.80611497
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	22.81
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : INSTALACION DE LAVAMANOS		
	UNIDAD: PZA		
MONEDA: \$US	COSTO		90.29

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
LAVAMANOS BLANCO C/ GRIFERIA	PZA	1	51.41	51.41
CHICOTILLO	PZA	1	3.43	3.43
CEMENTO BLANCO	KG	0.4	0.48	0.192
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				55.03

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	PTO	1	5.33	5.33
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		5.33	2.9848
SUBTOTAL				8.31

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	8.31	0.665184
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.67

COSTO DIRECTO		64.011984
GASTOS GENERALES	12 %	7.68143808
UTILIDAD	10 %	6.4011984
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	12.19428295

TOTAL	90.28890343
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	90.29
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : PORTARROLLO EMBUTIDO		
MONEDA: \$US	UNIDAD : PZA		
	COSTO	7.81	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
PORTARROLLO EMBUTIDO	PZA	1	4.29	4.29
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				4.29

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	0.5	0.99	0.495
PEON	HR	0.5	0.49	0.245
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.74	0.4144
SUBTOTAL				1.15

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.15	0.092352
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.09

COSTO DIRECTO		5.536752
GASTOS GENERALES	12 %	0.66441024
UTILIDAD	10 %	0.5536752
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.054751256

TOTAL	7.809588696
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	7.81
------------------------	-------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : REJILLA DE PISO		
	UNIDAD : PZA		
MONEDA: \$US	COSTO		4.41

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
REJILLA DE PISO (PLASTICA CROMADA)	PZA	1	1.63	1.63
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.63

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.8	1.11	0.888
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.888	0.49728
SUBTOTAL				1.39

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.39	0.1108224
				0
				0
SUBTOTAL				0.11

COSTO DIRECTO			3.1261024
GASTOS GENERALES	12 %		0.375132288
UTILIDAD	10 %		0.31261024
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %		0.595522507

TOTAL	4.409367435
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	4.41
------------------------	-------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM :ZOCALO CERAMICA		
	UNIDAD : m2		
MONEDA: \$US	COSTO	4.66	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	1.5	0.1	0.15
ARENA FINA	M3	0.01	11.69	0.1169
ZOCALO CERAMICA	ML	1.05	1.7	1.785
CEMENTO BLANCO	KG	0.03	0.63	0.0189
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				2.07

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	0.46	0.97	0.4462
PEON	HR	0.5	0.57	0.285
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.7312	0.409472
SUBTOTAL				1.14

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.14	0.09125376
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.09

COSTO DIRECTO		3.30272576
GASTOS GENERALES	12 %	0.396327091
UTILIDAD	10 %	0.330272576
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.629169257

TOTAL	4.658494684
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	4.66
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: COLOCADO DE TUBO CEMENTO 4"		
MONEDA: \$US	UNIDAD : GL		COSTO
			51.23

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBO DE CEMENTO DE 4"	PZA	6	1.8	10.8
CODO DE CEMENTO DE 4"	PZA	1	1.06	1.06
YEE DE CEMENTO DE 4"	PZA	1	1.06	1.06
CEMENTO	KG	7.2	0.1	0.72
ARENA FINA	M3	0.01	9.89	0.0989
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				13.74

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.1	1.39	0.139
ALBAÑIL	HR	8	0.99	7.92
PEON	HR	9	0.49	4.41
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		12.469	6.98264
SUBTOTAL				19.45

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	19.45	1.5561312
MEZCLADORA	HR	0.4	3.94	1.576
				0
				0
SUBTOTAL				3.13

COSTO DIRECTO		36.3226712
GASTOS GENERALES	12 %	4.358720544
UTILIDAD	10 %	3.63226712
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	6.919468864

TOTAL	51.23312773
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	51.23
------------------------	--------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM PUERTA DE MADERA (INCLUYE MARCO)		
	UNIDAD : M2		
MONEDA: \$US	COSTO	71.58	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
MADERA MARA O ROBLE	P2	22	0.94	20.68
COLA	KG	0.25	1.48	0.37
LIJA	HOJA	3	0.15	0.45
MASILLA Y OTROS	GL	1	0.09	0.09
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				21.59

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CARPINTERO	HR	9	1.11	9.99
AYUDANTE	HR	9	0.62	5.58
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		15.57	8.7192
SUBTOTAL				24.29

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	24.29	1.943136
SIERRA CIRCULAR	HR	0.25	1.97	0.4925
GRUESADORA	HR	0.3	3.35	1.005
CEPILLADORA	HR	0.25	3.35	0.8375
LIJADORA	HR	0.3	1.97	0.591
SUBTOTAL				4.87

COSTO DIRECTO		50.748336
GASTOS GENERALES	12 %	6.08980032
UTILIDAD	10 %	5.0748336
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	9.667558008

TOTAL	71.58052793
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	71.58
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : TOMACORRIENTE		
	UNIDAD : PTO		
MONEDA: \$US	COSTO	27.18	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ALAMBRE # 12	ML	10	0.36	3.6
CAJA RECTANGULAR PLASTICA	PZA	1	0.13	0.13
ENCHUFE DE PLACA SIMPLE	PZA	1	1.12	1.12
TUBO DE LUZ DE 5/8"	ML	6	0.46	2.76
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				7.61

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ELECTRICISTA	HR	4	1.11	4.44
AYUDANTE	HR	4	0.62	2.48
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		6.92	3.8752
SUBTOTAL				10.80

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	10.80	0.863616
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.86

COSTO DIRECTO		19.268816
GASTOS GENERALES	12 %	2.31225792
UTILIDAD	10 %	1.9268816
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	3.670709448

TOTAL	27.17866497
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	27.18
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : TABLERO DE DISTRIBUCION		
	UNIDAD : PZA		
MONEDA: \$US	COSTO	242.41	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ALAMBRE #12 (BIPOLAR)	ML	6	0.36	2.16
ALAMBRE #14 (BIPOLAR)	ML	4	0.25	1
ALAMBRE #10 (BIPOLAR)	ML	8	0.54	4.32
TABLERO DE DISTRIBUCION DE 6 DISYUNTORES	PZA	1	13.97	13.97
TERMICO BIPOLAR DE 36 AMP	PZA	6	13.41	80.46
				0
				0
				0
SUBTOTAL				101.91

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ELECTRICISTA	HR	24	1.11	26.64
AYUDANTE	HR	24	0.62	14.88
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		41.52	23.2512
SUBTOTAL				64.77

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	64.77	5.181696
				0
				0
SUBTOTAL				5.18

COSTO DIRECTO		171.862896
GASTOS GENERALES	12 %	20.62354752
UTILIDAD	10 %	17.1862896
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	32.73988169

TOTAL	242.4126148
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	242.41
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : ILUMINACION FLUORESCENTE		
	UNIDAD : PTO		
MONEDA: \$US	COSTO	23.26	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ALAMBRE # 14	ML	10	0.25	2.5
CAJA DE LUZ PLASTICA	PZA	1	0.11	0.11
SOQUETE	PZA	1	0.15	0.15
INTERRUPTOR DE PLACA-SIMPLE	PZA	1	1.43	1.43
TUBO DE L. FUORESCENTE DE 1/2"	PZA	2	0.32	0.64
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				4.83

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ELECTRICISTA	HR	4	1.11	4.44
AYUDANTE	HR	4	0.62	2.48
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		6.92	3.8752
SUBTOTAL				10.80

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	10.80	0.863616
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.86

COSTO DIRECTO		16.488816
GASTOS GENERALES	12 %	1.97865792
UTILIDAD	10 %	1.6488816
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	3.141119448

TOTAL	23.25747497
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	23.26
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ				
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:CAMARA INSPECCION			
	LADRILLO GAMBOTE(60x60)			
MONEDA: \$US	UNIDAD:PZA	COSTO	65.16	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	120	0.1	12
ARENA COMUN	M3	0.2	8.88	1.776
PIEDRA MANZANA	M3	0.2	8.88	1.776
LADRILLO GAMBOTE RUSTICO	PZA	135	0.05	6.75
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.2	0.86	0.172
ACERO CORRUGADO	KG	3	0.6	1.8
				0
				0
				0
SUBTOTAL				24.27

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.5	1.36	0.68
ALBAÑIL	HR	8	0.99	7.92
PEON	HR	9	0.49	4.41
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		13.01	7.2856
SUBTOTAL				20.30

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	20.30	1.623648
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.62

COSTO DIRECTO			46.193248
GASTOS GENERALES	12 %		5.54318976
UTILIDAD	10 %		4.6193248
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %		8.799813744

TOTAL	65.1555763
--------------	-------------------

PRECIO ADOPTADO	65.16
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:PUERTA PLACA VIDRIERA CORREDIZA		
	UNIDADM2		
MONEDA: \$US	COSTO	57.35	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
MARCO DE 2"x3"	ML	2	2.35	4.7
PUERTA PLACA	M2	0.75	26.76	20.07
VIDRIO DOBLE	P2	4	1.54	6.16
MASILLA	KG	0.25	1.01	0.2525
TUBERIA PVC D=1 1/2" (SANITARIA)	ML	1.2	0.71	0.852
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				32.03

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CARPINTERO	HR	2.5	1.36	3.4
ALBAÑIL	HR	0.6	0.99	0.594
PEON	HR	2.3	0.49	1.127
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		5.121	2.86776
SUBTOTAL				7.99

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	7.99	0.6391008
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.64

COSTO DIRECTO		40.6623608
GASTOS GENERALES	12 %	4.879483296
UTILIDAD	10 %	4.06623608
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	7.746179732

TOTAL	57.35425991
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	57.35
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:COLOCADO VENTANA METALICA incluye armado		
MONEDA: \$US	UNIDAD:m2	COSTO	24.86

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
BISAGRA VENTANA METALICA DE 3"	PZA	2	0.3	0.6
PINTURA ANTICORROSIVA ANGULAR 1" x 1/8"	GAL	0.05	7.72	0.386
CREMONA	ML	6	0.79	4.74
SOLDADURA DE ARCO	PZA	0.44	5.5	2.42
	KG	0.6	2.35	1.41
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				9.56

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
SOLDADOR	HR	3.6	1.11	3.996
ALBAÑIL	HR	0.8	0.99	0.792
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES		56 %	4.788	2.68128
SUBTOTAL				7.47

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	7.47	0.5975424
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.60

COSTO DIRECTO			17.6228224
GASTOS GENERALES	12 %		2.114738688
UTILIDAD	10 %		1.76228224
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %		3.357147667

TOTAL	24.856991
--------------	------------------

PRECIO ADOPTADO	24.86
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: PISO CERAMICA		
	UNIDAD: M2		
MONEDA: \$US	COSTO	25.07	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	18	0.1	1.8
ARENA FINA	M3	0.05	11.69	0.5845
CERAMICA ESMALTADA 20*20	M2	1.1	8.6	9.46
CEMENTO BLANCO	KG	0.3	6.33	1.899
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				13.74

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	1.6	0.97	1.552
PEON	HR	1.6	0.57	0.912
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		2.464	1.37984
SUBTOTAL				3.84

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	2.34	0.1872
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.19

COSTO DIRECTO		17.77454
GASTOS GENERALES	12 %	2.1329448
UTILIDAD	10 %	1.777454
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	3.38604987

TOTAL	25.07098867
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	25.07
------------------------	--------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: CONECCION DE TELEFONO		
MONEDA: \$US	UNIDAD:PUNTO	COSTO	39.34

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CABLE TELEF.INT	ML	0.55	3.79	2.0845
CAJA DE DERIVACION	PZA	1	0.9	0.9
CAJA DE CONEXIÓN	PZA	1	0.9	0.9
TOMACORRIENTES	PZA	1	2.81	2.81
TUBO PVC.3/4"	ML	25	0.42	10.5
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				17.19

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ESPECIALISTA	PTO	1	3.63	3.63
AYUDANTE	PTO	1	2.72	2.72
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		6.35	3.556
SUBTOTAL				9.91

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	9.91	0.79248
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.79

COSTO DIRECTO				27.89298
GASTOS GENERALES		12 %		3.3471576
UTILIDAD		10 %		2.789298
IMPUESTOS (IVA)		19.05 %		5.31361269

TOTAL	39.34304829
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	39.34
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: CANALETAS Y BAJANTES		
MONEDA: \$US	UNIDAD: ML		COSTO
			11.05

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CALAMINA PLANA # 28	M2	0.5	3.89	1.945
SOLDADURA PARA CALAMINA	KG	0.7	2.17	1.519
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				3.46

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ESPECIALISTA	HR	1.5	1.11	1.665
AYUDANTE	HR	1.5	0.62	0.93
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		2.595	1.4532
SUBTOTAL				4.05

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	4.05	0.323856
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.32

COSTO DIRECTO		7.836056
GASTOS GENERALES	12 %	0.94032672
UTILIDAD	10 %	0.7836056
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.492768668

TOTAL	11.05275699
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	11.05
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: LIMPIEZA GENERAL		
	UNIDAD: M3		
MONEDA: \$US	COSTO	4.39	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.00

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.03	1.11	0.0333
OPERADOR	HR	0.08	0.62	0.0496
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.0829	0.046424
SUBTOTAL				0.13

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	0.23	0.0184
TRACTOR	HR	0.04	49.25	1.97
MOTONIVELADORA	HR	0.01	49.25	0.4925
TRACTOR DESBROCHE	HR	0.02	25.05	0.501
SUBTOTAL				2.98

COSTO DIRECTO		3.111224
GASTOS GENERALES	12 %	0.37334688
UTILIDAD	10 %	0.3111224
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.592688172

TOTAL	4.388381452
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	4.39
------------------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : SOLADURA Y CONTRAPISO		
	UNIDAD : M2		
MONEDA: \$US	COSTO		12.26

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	25	0.1	2.5
ARENA COMUN	M3	0.06	8.88	0.5328
GRAVA COMUN	M3	0.04	9.86	0.3944
PIEDRA MANZANA	M3	0.15	7.98	1.197
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				4.62

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	1.5	0.99	1.485
AYUDANTE	HR	1.5	0.62	0.93
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		2.415	1.3524
SUBTOTAL				3.77

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	3.77	0.301392
				0
				0
SUBTOTAL				0.30

COSTO DIRECTO			8.692992
GASTOS GENERALES	12 %		1.04315904
UTILIDAD	10 %		0.8692992
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %		1.656014976

TOTAL	12.26146522
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	12.26
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:PROVISION Y COLOCADO DE TUBERIA DE 4"PVC		
MONEDA: \$US	UNIDAD:ML	COSTO	5.48

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBERIA DE PVC 4"	ML	1.05	1.79	1.8795
PEGANTE PVC	LT	0.02	5.49	0.1098
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.99

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ESPECIALISTA	HR	0.65	1.11	0.7215
AYUDANTE	HR	0.65	0.62	0.403
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		1.1245	0.62972
SUBTOTAL				1.75

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.75	0.1403376
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.14

COSTO DIRECTO		3.8838576
GASTOS GENERALES	12 %	0.466062912
UTILIDAD	10 %	0.38838576
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.739874873

TOTAL	5.478181145
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	5.48
------------------------	-------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ				
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:PROVISION Y COLOCADO DE TUBERIA 1 1/2"PVC			
MONEDA: \$US	UNIDAD:ML	COSTO	4.13	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBERIA PVC 1 1/2" PVC	ML	1.05	1.65	1.7325
PEGANTE PVC	LT	0.01	5.49	0.0549
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.79

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.45	1.11	0.4995
PEON	HR	0.45	0.49	0.2205
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.72	0.4032
SUBTOTAL				1.12

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	0.23	0.0184
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.02

COSTO DIRECTO				2.929
GASTOS GENERALES		12 %		0.35148
UTILIDAD		10 %		0.2929
IMPUESTOS (IVA)		19.05 %		0.5579745

TOTAL	4.1313545
--------------	------------------

PRECIO ADOPTADO	4.13
------------------------	-------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : CUBIERTA DE POLICARBONATO NEUTRO 80MM ESPESOR		
MONEDA: \$US	UNIDAD : M2	COSTO	459.84

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
PLACA DE POLICARBONATO	P2	0.5	38	19
MASILLA	KG	0.1	1.01	0.101
				0
TUBERIA F.G 3/4"	ML	66	1.62	106.92
PLANCHA DE 1/32"	M2	1	4.11	4.11
			2.35	0
TUBERIA F.G 1"	ML	6	2.43	14.58
SOPORTES Y PROTEC. 2"x1/8"	ML	12	1.72	20.64
				0
SUBTOTAL				165.35

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.07	1.11	0.0777
CAPATAZ	HR	12	1.36	16.32
SOLDADOR	HR	24	1.11	26.64
ALBAÑIL	HR	16	0.99	15.84
PEON	HR	40	0.49	19.6
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		78.4777	43.947512
SUBTOTAL				122.43

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	122.43	9.79401696
EQUIPO DE SOLDAR	HR	12	2.37	28.44
				0
				0
SUBTOTAL				38.23

COSTO DIRECTO		326.010229
GASTOS GENERALES	12 %	39.12122748
UTILIDAD	10 %	32.6010229
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	62.10494862

TOTAL	459.8374279
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	459.84
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM: BARANDADO METALICO		
MONEDA: \$US	UNIDAD:ML	COSTO	316.52

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBERIA F.G 3/4"	ML	66	1.62	106.92
PLANCHA DE 1/32"	M2	1	4.11	4.11
SOLDADURA	KG	2	2.35	4.7
TUBERIA F.G 1"	ML	6	2.43	14.58
SOPORTES Y PROTEC. 2"x1/8"	ML	12	1.72	20.64
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				150.95

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
SOLDADOR	HR	24	1.11	26.64
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.07	1.11	0.0777
BENEFICIOS SOCIALES		56 %	26.7177	14.961912
SUBTOTAL				41.68

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	41.68	3.33436896
EQUIPO DE SOLDAR	HR	12	2.37	28.44
				0
				0
SUBTOTAL				31.77

COSTO DIRECTO				224.403981
GASTOS GENERALES		12 %		26.92847772
UTILIDAD		10 %		22.4403981
IMPUESTOS (IVA)		19.05 %		42.74895837

TOTAL	316.5218151
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	316.52
------------------------	---------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM:PROVISION Y COLOCADO DE TUBERIA 2"PVC		
MONEDA: \$US	UNIDAD:ML	COSTO	3.69

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBERIA PVC 2" PVC	ML	1.05	1.35	1.4175
PEGANTE PVC	LT	0.01	5.49	0.0549
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.47

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
MAESTRO ESPECIALISTA	HR	0.45	1.11	0.4995
PEON	HR	0.45	0.49	0.2205
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES		56 %	0.72	0.4032
SUBTOTAL				1.12

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	0.23	0.0184
				0
				0
SUBTOTAL				0.02

COSTO DIRECTO		2.614
GASTOS GENERALES	12 %	0.31368
UTILIDAD	10 %	0.2614
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.497967

TOTAL	3.687047
--------------	-----------------

PRECIO ADOPTADO	3.69
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : URINARIO(con Llave de Paso y Cañería)		
MONEDA: \$US	UNIDAD :pza	COSTO	101.66

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
URINARIO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1	38	38
CHICOTILLO	PZA	1	3.43	3.43
LLAVE DE PASO FV CORTINA DE 1/2"	PZA	1	3.5	3.5
CODO GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	3	0.45	1.35
TEE GALVANIZADA DE 1/2"	PZA	2	0.23	0.46
NIPLE EXAGONAL GALV. 1/2"	PZA	3	0.25	0.75
CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	ML	5	1.25	6.25
CEMENTO BLANCO	KG	0.4	0.45	0.18
ARENA FINA	M3	0.02	9.52	0.1904
SUBTOTAL				54.11

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	HR	2	5.33	10.66
				0
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		10.66	5.9696
SUBTOTAL				16.63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	16.63	1.330368
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.33

COSTO DIRECTO		72.070368
GASTOS GENERALES	12 %	8.64844416
UTILIDAD	10 %	7.2070368
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	13.7294051

TOTAL	101.6552541
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	101.66
-----------------	--------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : REVOQUE EXTERIOR		
	UNIDAD :M2		
MONEDA: \$US	COSTO	8.46	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	9	0.1	0.9
ARENA FINA	M3	0.05	9.86	0.493
CAL	KG	5	0.05	0.25
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.64

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
CAPATAZ	HR	0.05	1.36	0.068
ALBAÑIL	HR	1.7	0.99	1.683
PEON	HR	1.7	0.49	0.833
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		2.584	1.44704
SUBTOTAL				4.03

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	4.03	0.3224832
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.32

COSTO DIRECTO		5.9965232
GASTOS GENERALES	12 %	0.719582784
UTILIDAD	10 %	0.59965232
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.14233767

TOTAL	8.458095974
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	8.46
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM :PISO PARKET MARA		
	UNIDAD . M2		
MONEDA: \$US	COSTO	12.26	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
PARKET MARA	M2	1.08	3.98	4.2984
CERA	KG	0.15	1.72	0.258
COLA FRESCA	KG	0.08	0.96	0.0768
PARKETEK P/PARKET	GL	0.3	9.03	2.709
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				7.34

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR.	0.05	0.99	0.0495
PEON	HR	1.1	0.62	0.682
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.7315	0.40964
SUBTOTAL				1.14

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	2.62	0.2096
				0
				0
SUBTOTAL				0.21

COSTO DIRECTO		8.69294
GASTOS GENERALES	12 %	1.0431528
UTILIDAD	10 %	0.869294
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	1.65600507

TOTAL	12.26139187
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	12.26
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ				
PRECIOS UNITARIOS	ITEM : HORMIGON SIMPLE PARA ZAPATAS "R210" IMPERMEABILIZADAS			
MONEDA: \$US	UNIDAD : KG	COSTO	169.2	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
Acero Corrugado de Alta Resistencia	KG	1.05	0.6	0.63
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.04	0.86	0.0344
CEMENTO	KG	350	0.1	35
ARENA COMUN	M3	0.5	8.88	4.44
GRAVA COMUN	M3	0.8	9.86	7.888
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	25	0.43	10.75
CLAVOS	KG	0.2	0.86	0.172
IMPERMEABILIZANTE SIKA	KG	1.2	3.62	4.344
				0
SUBTOTAL				63.26

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
MAESTRO ARMADOR	HR	0.12	1.11	0.1332
AYUDANTE	HR	0.12	0.62	0.0744
ENCOFRADOR	HR	10	1.11	11.1
ALBAÑIL	HR	12	0.99	11.88
AYUDANTE	HR	17	0.49	8.33
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		31.5176	17.649856
SUBTOTAL				49.17

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	49.17	3.93339648
CORTADOR DE FIERRO	HR	0.05	0.99	0.0495
MEZCLADORA DE Hº	HR	0.7	3.94	2.758
VIBRADORA	HR	0.5	1.58	0.79
SUBTOTAL				7.53

COSTO DIRECTO		119.9567525
GASTOS GENERALES	12 %	14.3948103
UTILIDAD	10 %	11.99567525
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	22.85176135

TOTAL	169.1989994
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	169.2
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM :ZOCALO MADERA		
MONEDA: \$US	UNIDAD : m2		COSTO 5.94

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
ZOCALO MADERA	ML	1.25	0.86	1.075
TORNILLOS PARA MADERA	PZA	2.5	0.13	0.325
TACOS PLASTICOS	PZA	2.5	0.06	0.15
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				1.55

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ALBAÑIL	HR	0.7	1.46	1.022
PEON	HR	0.9	0.62	0.558
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		1.58	0.8848
SUBTOTAL				2.46

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	2.46	0.197184
				0
				0
SUBTOTAL				0.20

COSTO DIRECTO		4.211984
GASTOS GENERALES	12 %	0.50543808
UTILIDAD	10 %	0.4211984
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.802382952

TOTAL	5.941003432
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	5.94
------------------------	-------------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM . TAMQUE DE Hº Aº		
	UNIDAD M3		
MONEDA: \$US	COSTO	328.9	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	350	0.1	35
FIERRO CORRUGADO	KG	60	0.54	32.4
ARENA COMUN	M3	0.45	10.8	4.86
GRAVA COMUN	M3	0.92	10.8	9.936
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80	0.63	50.4
CLAVOS	KG	2	0.97	1.94
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2	0.97	1.94
				0
				0
SUBTOTAL				136.48

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ENCOFRADOR	HR	22	0.97	21.34
ARMADOR	HR	12	0.97	11.64
ALBAÑIL	HR.	10	0.97	9.7
PEON	HR,	20	0.57	11.4
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		54.08	30.2848
SUBTOTAL				84.36

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	84.36	6.749184
MEZCLADORA	HR	1	3.9	3.9
VIBRADORA	HR	0.8	2.11	1.688
				0
SUBTOTAL				12.34

COSTO DIRECTO		233.177984
GASTOS GENERALES	12 %	27.98135808
UTILIDAD	10 %	23.3177984
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	44.42040595

TOTAL	328.8975464
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	328.9
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM . TUBERIA DE 3/4		
	UNIDAD M3		
MONEDA: \$US	COSTO	3.12	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
TUBERIA DE 3/4	ML	1	0.72	0.72
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.72

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
PLOMERO	HR	0.5	0.97	0.485
AYUDANTE	HR	0.6	0.67	0.402
				0
				0
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		0.887	0.49672
SUBTOTAL				1.38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	1.38	0.1106976
				0
				0
				0
SUBTOTAL				0.11

COSTO DIRECTO		2.2144176
GASTOS GENERALES	12 %	0.265730112
UTILIDAD	10 %	0.22144176
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	0.421846553

TOTAL	3.123436025
--------------	-------------

PRECIO ADOPTADO	3.12
-----------------	------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ			
PRECIOS UNITARIOS	ITEM . TAMQUE DE Hº Aº		
	UNIDAD M3		
MONEDA: \$US	COSTO	328.9	

MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	REND.	PREC.UNIT.	PREC.TOTAL
CEMENTO	KG	350	0.1	35
FIERRO CORRUGADO	KG	60	0.54	32.4
ARENA COMUN	M3	0.45	10.8	4.86
GRAVA COMUN	M3	0.92	10.8	9.936
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80	0.63	50.4
CLAVOS	KG	2	0.97	1.94
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2	0.97	1.94
				0
				0
SUBTOTAL				136.48

MANO DE OBRA

PERSONAL	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
ENCOFRADOR	HR	22	0.97	21.34
ARMADOR	HR	12	0.97	11.64
ALBAÑIL	HR.	10	0.97	9.7
PEON	HR,	20	0.57	11.4
				0
BENEFICIOS SOCIALES	56 %		54.08	30.2848
SUBTOTAL				84.36

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COST./HORA	COST.TOTAL
HERRAMIENTAS	%	8	84.36	6.749184
MEZCLADORA	HR	1	3.9	3.9
VIBRADORA	HR	0.8	2.11	1.688
				0
SUBTOTAL				12.34

COSTO DIRECTO		233.177984
GASTOS GENERALES	12 %	27.98135808
UTILIDAD	10 %	23.3177984
IMPUESTOS (IVA)	19.05 %	44.42040595

TOTAL	328.8975464
--------------	--------------------

PRECIO ADOPTADO	328.9
-----------------	-------

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ		
PRESUPUESTO GENERAL	AREA TOMADA:	7958.12 m2
OBRA GRUESA		

COSTO TOTAL	\$US	2108090.8
--------------------	-------------	------------------

	DOLARES		
COSTO TOTAL	2108090.8 \$US		
AREA TOTAL	7958.12 M2		
COSTO TOTAL M2	264.90 \$US		

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ		
PRESUPUESTO GENERAL	AREA TOMADA:	7958.12 m2
OBRA FINA		

COSTO TOTAL	\$US	1383052.42
--------------------	-------------	-------------------

	DOLARES		
COSTO TOTAL	1383052.42 \$US		
AREA TOTAL	7958.12 M2		
COSTO TOTAL M2	173.79 \$US		

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ		
PRESUPUESTO GENERAL	AREA TOMADA:	7958.12 m2
INSTALACIONES		

COSTO TOTAL	\$US	224075.41
--------------------	-------------	------------------

	DOLARES		
COSTO TOTAL	224075.41 \$US		
AREA TOTAL	7958.12 M2		
COSTO TOTAL M2	28.16 \$US		

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ		
PRESUPUESTO GENERAL	AREA TOMADA	7958.12 m2
CUBIERTA		

COSTO TOTALCUBIERTA	\$US	1600861.30
----------------------------	-------------	-------------------

	DOLARES		
COSTO TOTAL	1600861.30	\$US	
AREA TOTAL	7958.12	M2	
COSTO TOTAL M2	201.16	\$US	

PROYECTO: CLUB HIPICO MONTONEROS DE MENDEZ		
PRESUPUESTO GENERAL		
COSTO TOTAL		

COSTO TOTAL	\$US	7293840.86
--------------------	-------------	-------------------

	DOLARES		
COSTO TOTAL	5316079.94	\$US	
AREA TOTAL	7958.12	M2	
COSTO TOTAL M2	668.01	SUS	

