

ESPECIFICACIONES TECNICAS **PROCESO CONSTRUCTIVO**

INSTALACION DE FAENAS

UNIDAD: GLB

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende a todos los trabajos preparatorios y previos a la iniciación de las obras que realizará el Contratista, tales como: Instalaciones necesarias para los trabajos, 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, habilitación de vías de acceso, transporte de equipos, herramientas, 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

En forma general todos los materiales que el Contratista se propone emplear en las construcciones auxiliares, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. El Contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos.

FORMA DE EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la construcción de las obras auxiliares, estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra con respecto a su ubicación dentro del área que ocuparán las obras motivo del contrato.

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.

MEDICIÓN

No corresponde efectuar ninguna medición; por tanto el precio debe ser estimado en forma global, conforme a la clase de la obra.

FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se hará por el precio global aceptado en la propuesta.

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.

DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este capítulo se refiere a la ejecución de los siguientes trabajos:

Extracción De Cubiertas: Comprende el trabajo realizado para remover la cubierta de una estructura o edificación, sea esta de calamina (trapezoidal o galvanizada), de teja o de otro elemento constructivo.

La cubierta removida resultante de la operación será acumulada en lugares designados por el Supervisor para su posterior transporte y resguardo.

Remoción De Placas Conmemorativas Existentes: Comprende el trabajo realizado para remover las placas conmemorativas existentes en la obra.

La remoción de las placas conmemorativas se efectuará tomando todos los recaudos necesarios para evitar daños en las mismas, ya que al ser parte de la historia de la Unidad Educativa podrían ser colocadas posteriormente a solicitud de la dirigencia escolar.

Extracción De Ventanas Y Puertas Incluido Marco: Comprende los trabajos a realizar para remover y recuperar la totalidad de las ventanas y puertas de la construcción, incluido los marcos.

La recuperación de ventanas y puertas se efectuará tomando todos los recaudos necesarios para evitar daños en dichos elementos. Se deberán recuperar todos los elementos de quincallerías como chapas, aldabas, bisagras, etc. El Contratista acordará con el Supervisor la mejor manera de realizar el trabajo y de la misma manera identificará con él los elementos de valor.

Extracción De Protectores Metálicos:

Comprende los trabajos a realizar para remover y recuperar la totalidad de los protectores metálicos de las ventanas.

Los elementos recuperados resultantes de la operación serán acumulados en lugares designados por el Supervisor para su posterior transporte y reutilización.

Extracción De Artefactos Sanitarios: Comprende los trabajos a realizar para remover y recuperar la totalidad de los artefactos sanitarios como Inodoro, Lavamanos, bidet, ducha, lavaplatos, lavamanos, etc.

Los elementos recuperados resultantes de la operación serán acumulados en lugares designados por el Supervisor para su posterior transporte y reutilización.

Extracción De Vidrios: Comprende los trabajos a realizar para remover y recuperar la totalidad de los vidrios de las ventanas y puertas de la construcción.

Los elementos recuperados resultantes de la operación serán acumulados y resguardados en lugares designados por el Supervisor para su posterior transporte y reutilización.

Demolición de Cielos Falsos y rasos: Este capítulo se refiere a la demolición de los Cielos Falsos y rasos de yeso con estructura de madera o metálica de cualquier tipo sea.

Demolición Muro De Ladrillo: Este capítulo se refiere a la demolición de muros de ladrillo de cualquier tipo sea con huecos o gambote (criollo) y disposición sea de carga o tabiques.

Una vez determinadas con el Supervisor de Obra las partes a demolerse, el Contratista procederá de inmediato a la demolición.

Demolición Estructuras De Hormigón: Este capítulo se refiere a la demolición de estructuras de hormigón armado, ciclópeo o simple.

Una vez determinadas con el Supervisor de Obra las partes a demolerse, el Contratista procederá de inmediato a la demolición.

de iniciarse la misma.

Remoción De Pisos: Este ítem comprende el trabajo a ejecutar para demoler y remover los pisos de cemento o pisos de cerámica existentes incluyendo el contra piso de piedra o malla de hierro según sea el caso.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos de demolición, extracción y retiros empleando las herramientas, equipos y maquinarias convenientes.

FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez determinadas con el Supervisor de Obra las partes a demolerse o cual sea el caso, el Contratista procederá de inmediato a la ejecución del ítem.

El Contratista cuidará de no afectar la estabilidad de la estructura existente al efectuar las demoliciones, siendo responsable por cualquier daño que este ocasionara tanto a terceros como a su personal.

Cualquier defecto producido por la demolición en las partes existentes deberá ser subsanado por el Contratista a su entero costo.

El retiro de escombros deberá efectuarse antes de iniciarse la nueva construcción.

MEDICIÓN

Las demoliciones se medirán: en forma global.

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 la compensación total por todo el trabajo, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el mismo, con excepción del retiro de escombros a los botaderos, el mismo que será medido y pagado en ítem aparte.

LIMPIEZA DE TERRENO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Comprende el trabajo realizado para la excavación, remoción y el transporte de los árboles.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los trabajos de deshierbe, derribe y transporte de árboles, y limpieza serán efectuados por el Contratista quien dispondrá en la obra de las herramientas y equipos necesarios adecuados al tipo de trabajo.

FORMA DE EJECUCIÓN

Luego de definir previamente con la Supervisión cuáles serán las especies que necesariamente deberán ser removidas para la construcción de la nueva obra, se deberá excavar hasta la profundidad necesaria para que su remoción sea completa de raíz, una vez realizada la excavación se procederá al derribe de las especies y posteriormente al transporte a los botaderos.

La remoción y derribe de los árboles se efectuará tomando todos los recaudos necesarios para evitar daños a terceros o al personal de la empresa, debiendo el contratista ser el responsable por los accidentes que pudieran ocurrir.

MEDICIÓN

La medición de este ítem será m2..

FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cuyo precio será la compensación total por todos los materiales, herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUÍO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado a los botaderos de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE 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 reutilizables el Supervisor de Obra, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

MEDICIÓN

La medición de este ítem será metro cubico.

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.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CARACTERISTICAS

CEMENTO

El cemento utilizado será Cemento Pórtland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Pórtland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

AGREGADOS

a) Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/5 de la mínima dimensión del elemento estructural que se vacíe.

1/3 del espesor de las losas (para el caso del vaciado de losas).

3/4 de la mínima separación entre barras.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

Arena de 0.02 mm a 7 mm

Grava de 7.00 mm a 30 mm

ARENA

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
--------------------	-----------

Terrones de Arcilla	1
---------------------	---

Carbón y Lignito 1
Material que pasa al tamiz No. 200 5

Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra,
partículas blandas 1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

GRAVA

La grava será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos, que provengan de rocas blandas, friables o porosas. Los límites permisibles de las sustancias que podrá presentar la grava se dan en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Partículas blandas	5
Terrones de Arcilla	0.25
Material que pasa al tamiz No.200	1

La grava de origen machacado, no deberá contener polvo proveniente del machaqueo.

La grava proveniente de ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

La granulometría de los agregados debe ser uniforme y entre los siguientes límites:

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	% QUE PASA
31.5	100
16	62 – 80
8	38 – 62
4	23 – 47
2	14 – 37
1	8 – 28
0,2	1 – 8

AGUA

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con $\text{PH} < 5$, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C .

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

PIEDRA

Piedra para Hormigón Ciclópeo

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) El tamaño máximo de la unidad pétreo será de 15 cm.

Piedra para mampostería

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) En la Mampostería Tipo B, la mínima dimensión de la unidad pétreo debe ser 0.30 m.
- f) En la Mampostería Tipo A, las dimensiones mínimas de la unidad pétreo será $0.20 \times 0.20 \times 0.25$.
- g) Las piedras para la mampostería tipo A, además de cumplir con las características anteriores, deben ser cortadas y presentar por lo menos 4 caras planas.

Piedra bruta

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) Las dimensiones mínimas de la unidad pétreo será de 0.25 metros.

Piedra Seleccionada

La piedra a utilizarse deber'a reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) La dimensión mínima de la unidad pétreo será de 30 cm.

Piedra huevillo

Este material deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) La piedra huevillo debe ser de canto rodado escogido de 1" de espesor aproximadamente además deberá dar una coloración blanca en apariencia.
- b) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- c) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- d) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.

SILLARES

Calidad del Material

La piedra que debe usarse para la elaboración de sillares debe ser roca ígnea intrusiva, tales como grano dioritas, sienitas, andesitas, etc.

Los minerales que conforman la estructura de la roca deben cumplir las condiciones de durabilidad tales que la acción de meteorismo no cambie su resistencia al desgaste.

Ensayos

Para efectos de control de calidad de la piedra empleada en la elaboración de sillar, el material deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Ensayos de Desgaste

Se utilizará el ensayo en la máquina de Los Ángeles - norma ASTM C 535 y AASHTO T 96 - con muestra Tipo I, pudiendo aceptarse material que tenga como máximo el 90 % de desgaste de la piedra comanche, 4,5 % de desgaste a 100 revoluciones y máximo 19 % de desgaste a 500 revoluciones para la misma piedra.

- b) Para verificar la durabilidad de los minerales constituyentes de la piedra, se realizará el ensayo según el método AASHTO T 104, para lo cual se deberá moler la piedra y someter el agregado fino a una solución de sulfato de sodio. Después de los cinco ciclos de ensayo, la muestra no debe sufrir pérdida de peso superior al 10%.

- c) Análisis Petrográfico

El Fiscal de Obra podrá exigir la presentación de análisis petrográfico realizado por un laboratorio idóneo. El informe de dicho análisis será puesto en consideración del Departamento de Geotecnia y Mecánica de Suelos, el cual determinará si la piedra es apta para sillares.

Condiciones Geométricas del Material

El material a proveerse deberá ser labrado en forma de prisma cuyas dimensiones serán de dos tipos:

A: 0.40 x 0.60 x 0.30

B: 0.40 x 0.30 x 0.30

Todas las unidades deberán presentar:

- a) Cara o superficie de "desgaste"

Es aquella que debe ser labrada; en el tipo A tiene dimensiones 0.40 x 0.60 m, en el Tipo B 0.40 x 0.30 m.

Esta cara deberá tener los cuatro ángulos rectos y las cuatro aristas regladas, permitiéndose variaciones máximas por efecto de labrado de 0.5 cm. respecto a la línea recta.

b) Cara o superficie inferior de asiento. En esta cara no se exigen condiciones geométricas exactas, ya que para tener una buena adherencia con la mezcla es conveniente una superficie rugosa.

c) Caras laterales. Estas son las que están en contacto con el sillar de ellas forma la arista de la cresta del vertedero. adyacente, o una

Estas cuatro caras, que entre sí forman cuatro aristas, deben tener las siguientes condiciones mínimas en su conformación:

- Las aristas deben formar ángulos rectos con las aristas de las caras de desgaste.
- Estas mismas aristas, al igual que la superficie de las caras, deben presentar un labrado cuidadoso, tal que los defectos propios del trabajo, no excedan a 1 cm. respecto a las especificaciones técnicas.

ACERO

Generalidades

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

Se considerará como límite elástico del acero, el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0.2%.

Se prohíbe la utilización de barras lisas trefiladas como armaduras para hormigón armado, excepto como componentes de mallas electro soldadas.

Hierro para estructuras

Este material a utilizarse en las estructuras, deberá satisfacer los requisitos de las especificaciones proporcionadas por la ASTM en sus grados intermedio y mínimo, con límites de fluencia mínimas de 4200 Kg./cm². respectivamente, según las normas A615; "Barras corrugadas de acero para el refuerzo de hormigón, en los grados 60 y 40".

En la prueba de doblado en frío no deben aparecer grietas; dicha prueba consiste en doblar las barras con diámetro 3/4" o inferior en frío a 180° sobre una barra con diámetro 3 ó 4 veces mayor al de la prueba, si es lisa o corrugada respectivamente.

Para barras con diámetro mayor a 3/4" el ángulo de doblado será de 90°.

No debe tener compuestos orgánicos.

Barras lisas

Las barras lisas son aquellas que no cumplen las condiciones de adherencia.

Para su utilización como armaduras de hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Carga unitaria de rotura comprendida entre 330 y 490 MPa.
- Límite elástico igual o superior a 215 MPa.
- Alargamiento de rotura, en tanto por ciento, medido sobre base de cinco diámetros, igual o superior a 23.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado simple, a 180°, efectuado a una temperatura de 23°C.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado - desdoblado a 90°, a la temperatura de 23° C.

Este acero se designa por AH 215 L (Acero liso para hormigón).

Colocación

El CONTRATISTA deberá suministrar, doblar e instalar todo el acero de refuerzo en la forma indicada en los planos y atendiendo las indicaciones complementarias del SUPERVISOR. La superficie del refuerzo deberá estar libre de cualquier sustancia extraña, admitiéndose solamente una cantidad moderada de óxido.

Los aceros de distintos tipos o características se almacenarán separadamente, a fin de evitar toda posibilidad de intercambio de barras

El trabajo incluirá la instalación de todo el alambre de amarre, grapas y soportes. Las barras deberán sujetarse firmemente en su posición para evitar desplazamiento durante el vaciado, para tal efecto se usarán cubos de hormigón o silletas y amarres, pero nunca deberá soldarse el refuerzo en sus intersecciones.

Una vez aprobada la posición del refuerzo en las losas, deberán colocarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que de paso a los operarios o el equipo no altere la posición aprobada.

Los dados o cubos de hormigón necesarios para fijar el refuerzo en su posición correcta deberán ser lo más pequeños posible y fijados de tal manera que no haya posibilidad de desplazamiento cuando se vierta el hormigón.

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

Recubrimiento del Refuerzo

Los recubrimientos exigidos a menos que en los planos se indiquen otros, serán los siguientes:

Elemento Prefabricado	15 mm
-----------------------	-------

Recubrimiento mínimo

Serán los indicados en los planos, en caso de no estarlo se sobreentenderán los siguientes recubrimientos referidos a la armadura principal.

Ambientes interiores protegidos	10 mm
Elementos expuestos a la atmósfera normal	25 mm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	30 mm
Elemento expuestos a la atmósfera corrosiva	30 mm
Elementos expuestos a atmósfera marina o muy corrosiva	50 mm

En el caso de superficies que por razones arquitectónicas deben ser pulidas o labradas, dichos recubrimientos se aumentarán en medio centímetro.

Ganchos y Dobleces

El anclaje del refuerzo de los elementos se hará de acuerdo a las dimensiones y forma indicadas en los planos y con los siguientes requerimientos mínimos.

Refuerzo longitudinal: gancho de 90° más una extensión de 24 diámetros.

Refuerzo lateral, gancho de 135° más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente. Ninguna varilla parcialmente ahogada en el hormigón podrá doblarse en la obra, a menos, que lo permita el SUPERVISOR.

En ningún caso se admitirá desdoblarse varillas para conseguir la configuración deseada.

Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:
Para armadura principal, estribos y separadores

Acero fatiga de ref. 240 MPa:	3,0 diáms.	1,5 diáms.
" " " " 420 MPa:	5,5 "	3,0 "
" " " " 500 MPa:	6,0 "	3,5 "

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

Barras corrugadas

Las barras corrugadas son las que presentan, en el ensayo de adherencia por flexión una tensión media de adherencia y una tensión de rotura de adherencia que cumplen, simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- diámetros inferiores a 8 mm:
 - Tensión media de adherencia > ó = 7 MPa
 - Tensión de rotura de adherencia > ó = 11.5 MPa
 - diámetros de 8 a 32 mm, ambos inclusive:
 - Tensión media de adherencia > ó = 8 - 0.12 Y MPa
 - Tensión de rotura de adherencia > ó = 13 - 0.20 Y MPa
- donde: Y = diámetro en mm.
- diámetro superior a 32 mm:
 - Tensión media de adherencia > ó = 4 MPa
 - Tensión de rotura de adherencia > ó = 7 MPa

- No presentarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado - desdoblado a 90°.
- Llevarán grabadas las marcas de identificación relativas a su tipo y fábrica de procedencia.

Designación Alargam. De acero rotura en %	Clase de elástico no < que MPa	Límite de rotura no < que MPa	Carga unit. sobre base de 5 diám. no < que
AH 400.N.D.N	400	520	16
AH 400 F.E.F.	400	440	12
AH 500 N.D.N. 500	500	600	14
AH 500 F.E.F.	500	550	10
AH 600 N.D.N. 600	600	700	12
AH 600 F.E.F.	600	660	8

MADERA

La madera a utilizarse será de buena calidad, completamente seca, sin rajaduras, ojos o picaduras que pudieran afectar su resistencia, previamente aprobada por el Supervisor de Obra.

Madera machihembrada - parquet

La madera machihembrada y parquet serán de primera calidad del tipo mara de 3", tratadas y secadas con una humedad máxima de 10 % cuyo estacionamiento a la sombra antes de su uso sea verificado por el Supervisor de obra en un tiempo no menor a los seis meses.

ADITIVOS

El uso de aditivos, tanto en lo referente a la marca, como a la dosificación, queda a criterio del Contratista. En caso de emplearse aditivos, el Contratista deberá demostrar mediante ensayos de laboratorio que el aditivo no influye negativamente en las propiedades mecánicas del hormigón.

El Contratista solo podrá utilizar aditivos en el caso de que sean requeridos en los planos o que sean expresamente aprobados por el Supervisor. El trabajo, deberá ser encomendado a personal calificado.

Tanto la calidad como las condiciones de almacenamiento y utilización deberán aparecer claramente especificadas en los correspondientes envases o en los documentos de suministro.

Se deberá contar con bench mark de control de niveles, si el proyecto así lo exige. Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

Los plazos mínimos de desencofrados serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros	3 días
Encofrados de columnas	5 días
Encofrados de losas	14 días
Fondos de vigas dejando puntales	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

Para el desencofrado de elementos estructurales importantes o de grandes luces, se requerirá la autorización del Supervisor.

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.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

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 el lugar de la fabricación diez cilindros de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra no tendrá la resistencia que se establezca en los planos, si sucede:

- a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

En consecuencia, se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

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

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomaran pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor de Obra y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Se determinará la resistencia características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m3
Permanente	50
No permanente	25

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el Supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El Supervisor determinará los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de los elementos estructurales.

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor podrá disponer la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá fabricar nuevas losetas hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor.

- Ensayos sobre probetas extraídas de las losetas vaciadas con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la pieza.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor de Obra.

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. El número de ensayos será fijado en función al número de losetas prefabricadas, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

Cuando una parte de las losetas sean sometidas a cualquier nivel de control estadístico y se obtenga $f_{c, est} \geq f_{ck}$, se aceptará dicha parte.

Si resultase $f_{c, est} < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- a) $f_{c, est} \geq 0.9 f_{ck}$, los vaciados se aceptarán.
- b) Si $f_{c, est} < 0.9 f_{ck}$, El Supervisor de Obra podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o rechace.

En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el Supervisor podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si las losas son aceptadas, reforzadas o rechazadas.

REPLANTEO Y TRAZADO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

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.

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.

FORMA DE 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 corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijada 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.

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.

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.

EXCAVACIÓN MANUAL TERRENO BLANDO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la excavación hasta llegar al nivel de fundación establecido en los planos sin llegar al nivel freático que eventualmente pudiera presentarse durante la ejecución de las obras.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

A criterio del Contratista y con el empleo de equipo y/o herramientas adecuados.

Los volúmenes de excavación deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles de fundación establecidos en los planos del proyecto.

Si las características del terreno lo exigen, podrán sobrepasarse los volúmenes de excavación del proyecto. En tal caso, el Contratista deberá informar inmediatamente por escrito al Supervisor de Obra para su aprobación.

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

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

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberá estar de acuerdo con las líneas de los planos.

El trabajo ejecutado con el método elegido no deberá causar daños en las estructuras, taludes, abanicos aluviales, etc., que se encuentren en las inmediaciones. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista, estando en la obligación de enmendarlo por cuenta propia.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique en forma escrita el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique al proyecto. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

MEDICIÓN

La cuantificación del material excavado se hará en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO

El pago de este trabajo será efectuado en base al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por herramientas, equipo y mano de obra empleada.

El volumen de excavación que exceda al autorizado sin aprobación del Supervisor de obra, no será considerado en la liquidación, por el contrario el Contratista está obligado a ejecutar el relleno y compactado correspondiente por cuenta propia.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN

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

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

Cimientos y sobrecimientos corridos, 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.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutados 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 de Hormigón CBH-87.

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 éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana de Hormigón CBH-87 Sección 2-Metriales.

FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados 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 de los trabajos.

De la misma manera que en el caso de la medición, si se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas “hormigón armado” se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, efectuándose su cancelación dentro del hormigón, por lo que el Contratista deberá considerar este aspecto en su análisis de precio unitario ; pero si se especificara “Hormigón simple” la cancelación tanto del hormigón como de la armadura se efectuará en forma separada. En ambos casos el contratista deberá considerar en su análisis de precio unitario de la armadura las pérdidas por recortes y apalmes, ya que estos dos aspectos no serán tomados en cuenta en la medición.

RELLENO Y COMPACTADO SALTARÍN

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado c/material de la excavación con apisonadores a explosión mecánica, debidamente seleccionado donde indique el Supervisor, y que también deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales (material de relleno), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que iguallen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 20 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra de palas cargadoras, volquetas, vibrocompactadoras y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para fundaciones deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado. Además de acuerdo a tipo de suelo se deberá realizar el mejoramiento del suelo y modificación del terreno para alcanzar la resistencia del suelo admisible esperado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación y mejoramiento del suelo serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

MEDICIÓN

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

En caso de ser necesario el empleo de material de préstamo, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por el Supervisor de Obra, siguiendo los procedimientos establecidos para órdenes de cambio.

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

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 sobrecimiento 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.
- c) En las partes de las columnas de madera que serán empotradas en el suelo, para evitar su deterioro acelerado por acción de la humedad.
- d) En losas de hormigón de cubiertas de edificios, de tanques de agua, de casetas de bombeo, de muros de tanque y otros que se encuentren expuestos a la acción del agua.

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.

FORMA DE EJECUCIÓN

Impermeabilización de sobrecimientos

Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre ésta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobrecimientos, 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 ladrillos, bloques u otros elementos que conforman los muros.

Impermeabilización de pisos

Una vez concluido el contrapiso y habiendo verificado que se encuentre completamente seco y exento de polvo y humedad en toda su 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 exige un trabajo completamente estanco de agua, de manera que además de los materiales se deberá utilizar las técnicas adecuadas.

Impermeabilización de columnas de madera

En las superficies indicadas en los planos de construcción o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, se colocará una capa de alquitrán diluido en las columnas de madera antes de su hincado, hasta una altura de 15 cm. sobre el nivel del piso.

Impermeabilización de losas de cubiertas

En la impermeabilización de losas se podrán emplear hidrófugos apropiados, láminas asfálticas, alquitrán y otros, de acuerdo al detalle señalado en los planos correspondientes y en el formulario de presentación de propuestas. Dichos materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de obra, previo su empleo en obra. La impermeabilización se deberá efectuar siguiendo estrictamente las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes.

MEDICIÓN

La impermeabilización de los sobrecimientos, 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.

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.

MUROS DE LADRILLO DE 6 HUECOS DOSIF. 1:5

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberán merecer la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo en la obra.

Los ladrillos huecos serán bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados en el ítem de materiales de construcción.

FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro ó muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picara adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior continua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

MEDICIÓN

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo con mortero de cemento y arena serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con mampostería de ladrillo, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto, en el punto 4. (Medición), será pagado a los precios unitarios en metro cuadrado establecidos en la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transportes y mano de obra que inciden en su construcción.

ITEM	UNIDAD
MURO DE LADRILLO 6H (12 CM) DOSIF. 1:5	M2
MURO DE LADRILLO 6H (18 CM) DOSIF. 1:5	M2
PARAPETO DE LADRILLO CERÁMICO 6H (12CM)	M2

MUROS INTERIORES DRY WALL

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de muros y tabiques de placa de yeso, las cuales son un producto de materiales en seco cumplen con todas las exigencias de solidez y estabilidad, al ser divisiones muy livianas, no influyen en el cálculo de la estructura portante de la obra

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Conformados por una estructura de perfiles metálicos de acero galvanizado liviano y placas de yeso, atornilladas a cada lado de la misma. Las múltiples posibilidades de adaptación de los sistemas de tabiques a exigencias particulares.

MATERIALES	Cant/m2
m2 Placa de yeso knauf	2.00
ml Solera kanauf 70 mm	0.80
ml montante knauf 70 mm	2.75
Ud. Tornillos T-1 PA	10.00
Ud. Tornillos T-25 PA	30.00
Kg. Masilla lista o Fugenfuller Knauf	1.25
ml cinta de papel para juntas	1.50
MI Banda acústica Knauf 70 mm.	1.20
Ud. fijaciones	1.60

FORMA DE EJECUCIÓN

Tabique simple knauf formado por una placa ST, IMP o RF de esp. 12,5 o 15 mm atornillado a cada lado de un montante knauf de acero galvanizado de 70 * 35 / 30 mm, separados cada 40 o 60 cm. Terminado con tratamiento de juntas .Utilizado para división de ambientes interiores.

Se realizara el armado en perfiles "C" de acero galvanizado a estas se las incorporara las placas de yeso knauf con la aplicación de tonillos y revestimiento el los junte con masillas hasta tres capas para nivelar.

MEDICIÓN

Todos los muros y tabiques de placa de yeso knauf serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con placa de yeso knauf, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, será pagado a los precios unitarios en metro cuadrado establecidos en la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transportes y mano de obra que inciden en su construcción.

LOSAS ALIVIANADAS H=20 VIGUETAS PRETENSADAS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ o con viguetas pretensadas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

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 éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante.

Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de hormigón, ladrillo, bloques de yeso o bloques de aisloplast, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.

FORMA DE EJECUCIÓN

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ

Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".

Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas

a) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros.

El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.

En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este.

b) Colocación de viguetas y bloques

Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10 cm. y sobre encofrados a vaciar.

La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador.

c) Limpieza y mojado

Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.

Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final.

d) Hormigonado

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el inciso 4.1, para hormigones en general.

Durante el vaciado del hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre bloques y viguetas.

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique. El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas

d) Carpeta de nivelación

Una vez concluido el hormigonado de la losa de compresión, se deberá realizar el vaciado de una capa de mortero con dosificación 1:5, que servirá de nivelación o asiento de h=3cm.

MEDICIÓN

Las losas alivianadas, aligeradas y con viguetas pretensadas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

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 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.

JUNTA DE DILATACIÓN

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión, fabricación y colocación del dispositivo que permita el libre acortamiento por efectos de temperatura, retracción, fluencia y deformación elástica de la superestructura respecto a la infraestructura (estribos) u otros tramos adyacentes de conformidad a los alineamientos cotas y dimensiones contenidas en los planos o señalados por el Supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Consisten en perfiles angulares y platinas que serán colocadas entre estribos y losas. Los perfiles deberán ser fabricados en fundiciones de reconocida experiencia en el rubro.

Así mismo contiene una junta o sello de plastoforno que será colocado entre los tramos adyacentes. La calidad y dimensiones de los materiales se detallan en los planos respectivos.

FORMA DE EJECUCIÓN

La junta de dilatación conforma con los materiales citados, deberá ser colocada en el encofrado de la losa y en el encofrado del respaldo del estribo ajustándose a la sección transversal de la losa manteniendo el bombeo normal o el peralte de ella según el caso.

La sujeción de la junta deberá ser tan firme que no sufra desplazamientos durante las operaciones del hormigonado incluyendo el vibrado para su consolidación.

En el espacio entre la losa y estribo y/o otra losa deberá ser colocada la junta de plastoforno de acuerdo a lo señalado en los detalles de los planos respectivos. Este sello o junta de plastoforno será

pegado mediante un aditivo epoxico de manera que se consiga su fijación de acuerdo a los planos de detalle.

Los dispositivos de anclaje deberán estar perfectamente unidos a los perfiles mediante soldadura que no debe afectar a las dimensiones de los anclajes ni del perfil. Se deberá cuidar que esos anclajes queden perfectamente embebidos en el hormigón de la losa o del estribo.

El Supervisor deberá examinar la ubicación de los anclajes en el perfil y el correcto soldado entre ellos de manera previa a la sujeción de parte en el encofrado de la losa o estribo. El perfil deberá tener la forma del acabado de la losa y estará sujeta a las mismas tolerancias de ella. No podrá hormigonarse a losa o el estribo si no cuenta con la autorización del Supervisor relativa a la colocación del perfil de junta.

MEDICIÓN

Los trabajos comprendidos en esta especificación serán medidos en metros lineales de la junta fabricada con los elementos citados, su colocación en la losa y estribo y la colocación del sello o junta de plastroformo debidamente asegurada con el epoxy.

Comprende además el soldado de los anclajes ninguno de estos será medido para fines de pago.

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 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

CIELO RASO HORIZONTAL BAJO LOSA

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

El trabajo a que se refiere este ítem comprende el acabado de los cielos rasos bajo losa en todo de acuerdo con lo especificado a continuación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El yeso a emplearse será de buena calidad y de molido fino. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase. Con anterioridad al suministro se presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

El yeso para el enlucido deberá ser de primera clase y aprobado por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

En general todos los cielos rasos serán revocados como se indica a continuación con excepción de aquellos para los cuales los planos o el detalle de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales.

Una vez limpiadas y emparejadas las superficies de los cielos rasos se aplicará con plancha metálica un enlucido de yeso puro en forma prolija a fin de obtener superficies completamente tersas, planas y sin ondulaciones y se pondrá una capa de enlucido final con yeso de primera calidad.

Las vigas de hormigón armado que se proyectan por debajo del cielo raso serán revocadas de la misma manera que se ha indicado. Las aristas de las vigas serán terminadas con chanfle en toda su longitud.

MEDICIÓN

Los revoques de las superficies de cielos rasos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medidos según lo previsto en el punto 4. (Medición), serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem: de "cielos rasos". Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de estos trabajos.

REVOQUES INTERIORES

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

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.

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 productos impermeabilizantes de marca reconocida.

FORMA DE 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 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 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 distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, 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 grueso de barro

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso de barro en un espesor tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras, nivelando y enrasando con una regla entre maestra y maestra toda la superficie, hasta obtener una superficie completamente lisa y libre de ondulaciones.

Revoque grueso de barro y enlucido de yeso

Ejecutado el revoque grueso de barro, según el procedimiento señalado anteriormente, 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 una superficie completamente lisa, plana y libre de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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 de fraguado normal

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 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 desecación, se recomienda tenerlas estas superficies siempre mojadas y a la sombra .

Recubrimiento impermeable con mortero y adhesivo autosoportante

Comprende a un mortero predosificado de dos componentes: una emulsión de un polímero de partículas muy finas (parte A) y una mezcla equilibrada de cemento hidráulico, árido fino de granulometría controlada, aditivos y adiciones (parte B).

- Los campos de aplicación de este mortero son:
- Reparación de superficies porosas.
- Reparación de bordes o esquinas en elementos de hormigón.
- Reparación de grietas en estucos.
- Regulación de superficies en espesores mínimos.

La superficie sobre la cual se aplicará el mortero debe encontrarse húmeda, libre de grasas, aceites, pinturas, etc.

Preferentemente se debe utilizar como imprimante aquel que recomiende el fabricante para la utilización del producto.

La dosificación y mezcla deberá estar acorde a las recomendaciones del fabricante debiendo certificar todo el procedimiento y recomendaciones de este.

Una vez colocado el mortero, debe protegerse de la desecación cubriendo con un polietileno, arpilleras húmedas o membranas de curado. El espesor máximo de aplicación en grandes superficies será de 3 mm. por capa.

Revestimiento impermeable rígido

Comprende el revestimiento con un producto compuesto de una parte líquida y una en polvo que al mezclarse y una vez endurecido, forma un revestimiento altamente impermeable, de excelente adherencia y resistencia mecánica.

Se aplicará con brocha y en espesores de 1.5 a 2 mm.

Los campos de aplicación serán:

- Revestimiento impermeable en edificación y obras civiles sobre hormigón, mortero, albañilería, piedra.
- Fachadas, subterráneos, radiers, piscinas, jardineras.

Limpiar la superficie, eliminando todo resto de pintura, yeso, polvo o suciedad que impida la adecuada adherencia. Mezclar las partes líquida y polvo y aplicar con brocha en espesores no mayores de 2 mm. por capa, sobre la superficie previamente humedecida.

Mantener húmedo por lo menos dos días después de aplicado.

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.

Emboquillados en paramentos interiores

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

Reparación de revoques

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques de yeso o de cemento en los muros, incluyendo la malla de alambre tejido si fuera el caso en los muros de adobe, que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirará con sumo cuidado aquellos revoques que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

Luego se procederá a aplicar los revoques correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revoques antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos rasos o falsos sean terminados conforme a los detalles de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

Si los revoques de cemento tuvieran que realizarse sobre estructuras de hormigón, previamente se picarán las superficies a revestirse para obtener una mejor adherencia del mortero.

En caso de que se especificara en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color en el revoque, 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.

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.

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 trabajos.

REVOQUES EXTERIORES (CAL-CEMENTO)

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

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, paramentos 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá cumplir con el ítem de materiales de construcción.

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.

FORMA DE 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:

Revoque de cal cemento y arena sobre muros de adobe

Primeramente se profundizarán o rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará de todo material suelto.

Colocada la malla de alambre tejido de 3/4", fijada a los paramentos mediante clavos de 1 1/2", se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de 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.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.0 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

Revoques de cal, cemento y arena 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.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. 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.

Frotachado

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

Piruleado mas Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la combinación de ambos acabados (piruleado y frotachado), debiendo primeramente realizar la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador; 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.

Luego se deberá enrasar el piruleado previamente ejecutado mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con lo que se conseguirá un formato vistoso en dos relieves, conformando una especie de “mapeado”.

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 hierro. 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 especificara 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.

Reparación de revoques

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques exteriores, incluyendo la malla de alambre si fuera el caso, que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirará con sumo cuidado aquellos revoques que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

Luego se procederá a reponer la malla de alambre tejido, si fuera el caso y aplicar los revoques correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revoques antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos falsos o rasos sean terminados conforme a los detalles de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Los revoques exteriores 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.

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 trabajos.

RECUADRES

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies interiores de los muros que bordean puertas y ventanas, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá cumplir con el ítem de materiales de construcción.

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.

FORMA DE 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:

Luego de realizado el revoque grueso en las partes que rodean puertas y ventanas, estas deberán ser recuadradas en ángulos de 90°, con un acabado fino, para este efecto se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. 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.

Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará 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 hierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

MEDICIÓN

Los recuadros en puertas y ventanas se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

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 trabajos.

REVESTIMIENTOS INTERIORES Y EXTERIORES

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las 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 aquéllas 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 aditivo impermeabilizante 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.

FORMA DE EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de revestimientos 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 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2" y maestras colocadas a distancias no mayores a dos metros, cuidando de que éstas 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 y/o 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 presentación 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 una junta rehundida de 5 mm. de ancho y profundidad entre revestimientos de diferentes materiales.

Revestimiento de azulejos

Antes de la colocación de las piezas, éstas deberán remojarse, 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 1/2" a 1 1/2" 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.

Las 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.

Se tomara en cuenta para este ítem los revestimientos de los muros y mesones con cerámica en ambientes como los baños, cocinas, laboratorios y otros que por su característica a utilizar deberán ser revestidos con este elemento.

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.

Revestimientos 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.

Revestimiento de piedra labrada

Se utilizará piedra labrada en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse será de cemento portland y arena fina en proporción 1 : 3.

Las juntas entre piedra y piedra llevarán un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, utilizando para el efecto pasta o lechada de cemento.

Revestimientos con otros materiales (piedra losa, losa granítica, etc.)

Se utilizarán los materiales en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse será de cemento portland y arena en proporción 1 : 3.

Las juntas deberán llevar un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, utilizando para el efecto pasta o lechada de cemento.

Reparación de revestimientos

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revestimientos que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirará con sumo cuidado aquellos revestimientos que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

Luego se procederá a aplicar los revestimientos correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revestimientos antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.

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, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

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 trabajos.

CONTRAPISOS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como en exteriores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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 de una resistencia mínima a la compresión de 180 Kg/cm², salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos. El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada ver especificaciones de materiales.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o acuéllas 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 ver especificaciones de materiales.

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

FORMA DE EJECUCIÓN

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola 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 aquél 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 cemento

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 5 cm. de dosificación 1: 2: 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chucear 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 ó instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Posteriormente se efectuará un acabado utilizando una plancha de madera llamada frotacho que dejara la superficie fina e uniforme en su totalidad.

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.

Contrapisos de cascote de ladrillo

Este tipo de contrapisos se efectuarán con cascote de ladrillo en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del cascote de ladrillo hasta la altura señalada en los planos de detalle.

Una vez terminada la colocación del cascote de ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. en proporción 1: 3: 4, con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, a nivel y con pendientes apropiadas según los detalles establecidos en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Contrapisos de ladrillo

Este tipo de contrapisos se efectuará con ladrillo gambote. Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del ladrillo sobre una capa de hormigón pobre.

Una vez terminada la colocación del ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. en proporción 1: 3: 4 en volumen, con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, a nivel y con pendientes apropiadas según los detalles establecidos en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

La terminación de los contrapisos que incluyan el vaciado de una carpeta de hormigón, se efectuará de acuerdo a lo señalado a continuación y/o instrucciones del Supervisor de Obra:

- Pisos o pavimentos que para su ejecución requieran mortero (cemento, bruñido, enlucido, frotachado, mosaico, cerámica, etc.), la superficie del contrapiso deberá ser rugosa.
- Pisos y pavimentos que para su colocación requieran pegamento (parquet, vinil, etc.), la superficie deberá ser frotachada y nivelada, lista para recibir el pegamento.

Para el caso de contrapisos en exteriores y de acceso vehicular deberá vaciarse el hormigón simple en paños de 2 x 2 metros, debiendo dejarse juntas de dilatación de 1 cm. de espesor, tanto transversales como longitudinales, las mismas que deberán rellenarse con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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 una 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.

PISO DE CERÁMICA NACIONAL ALTO TRÁFICO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de cerámica de alto tráfico esmaltada y carpeta de nivelación en los pisos de los ambientes que se indican en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El hormigón de cemento, arena y grava para la nivelación de los pisos será de proporción 1:3:4. Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

El mortero de cemento y arena a emplearse para la colocación de las piezas de cerámica será de proporción 1:5. Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Las piezas de cerámica tendrán un espesor mínimo de 7 mm. debiendo la calidad y el color de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre la superficie se vaciará una capa de hormigón de 3 cm. de espesor la misma que deberá ser perfectamente nivelada.

Sobre la superficie de hormigón preparada como se tiene indicado, se colocará la cerámica con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

Una vez colocadas las piezas de cerámica se realizarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color de la cerámica, aprobados por el Supervisor.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

MEDICIÓN

Los pisos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado.

FORMA DE PAGO

Por la realización de este trabajo se pagará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales mano de obra, equipo y herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

PISO DE CERÁMICA EXTERIOR

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de cerámica para exteriores y carpeta de nivelación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El hormigón de cemento, arena y grava para la nivelación de los pisos será de proporción 1:3:4. Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

El mortero de cemento y arena a emplearse para la colocación de las piezas de cerámica será de proporción 1:5. Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Las piezas de cerámica a utilizar deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre la superficie se vaciará una capa de hormigón de 3 cm. de espesor la misma que deberá ser perfectamente nivelada.

Sobre la superficie de hormigón preparada como se tiene indicado, se colocará la cerámica con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

Una vez colocadas las piezas de cerámica se realizarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color de la cerámica, aprobados por el Supervisor.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

MEDICIÓN

Los pisos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado.

FORMA DE PAGO

Por la realización de este trabajo se pagará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales mano de obra, equipo y herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

ZOCALO DE CERÁMICA

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

La ejecución de este ítem comprende la colocación de zócalos de cerámica de acuerdo a lo indicado en planos y detalles.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Las piezas serán de 20 ó 30 cm de largo, 10 cm de alto y no menos de 2 cm de espesor. El color de los zócalos será el indicado por el Supervisor de Obra, siendo preferible el uso del mismo color del piso de cerámica. Antes de que el Contratista inicie su colocación se someterá una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento Portland y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será de proporción 1:3, deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

FORMA DE EJECUCIÓN

Las piezas de zócalos de cerámica se colocarán empleando el mortero de cemento y arena 1:3 conservando una perfecta nivelación, vertical y horizontal.

Una vez que se hayan colocado los zócalos se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color que el de los zócalos.

MEDICIÓN

Los zócalos de cerámica se medirán en metros lineales.

FORMA DE PAGO

Los zócalos de cerámica ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos como se indica en el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

ZÓCALO DE CEMENTO

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

La ejecución de este ítem comprende la ejecución de zócalos de cemento de acuerdo a lo indicado en planos y detalles.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los normas establecidas.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas, la temperatura mínima del agua no deberá ser menor a 5 ° C.

La arena a utilizarse deberá estar limpia y exenta de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El mortero de cemento Portland y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será de proporción 1:4, deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

FORMA DE EJECUCIÓN

El zócalo de cemento se ejecutara empleando el mortero de cemento y arena 1:4, con un espesor de 1cm, y una altura de 40 cm. sobre el piso terminado, conservando una perfecta nivelación.

MEDICIÓN

Los zócalos de cemento se medirán en metros lineales.

FORMA DE PAGO

Los zócalos de cemento ejecutado con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos como se indica en el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

ACERAS EXTERIOR INCLUYE CONTRAPISO DE PIEDRA

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de pisos de cemento que incluye contrapiso de piedra manzana en veredas y/o en los sectores singularizados en los planos y de acuerdo a los detalles constructivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como "piedra manzana", cuyas dimensiones deberán variar entre 10 a 20 cm.

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 señaladas anteriormente.

FORMA DE EJECUCIÓN

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con un 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.

Sobre el terreno preparado según lo señalado, 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.

Una vez concluida el empedrado se deberá vaciar carpeta de hormigón de espesor 5 cm 1:2:4, en paños de 2.0 metros como máximo en ambos sentidos. 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.

Este tipo de acabado se efectuará utilizando una plancha de madera llamada frotacho que dejara la superficie fina e uniforme en su totalidad.

MEDICIÓN

La construcción de aceras con contrapiso de piedra será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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 aceptado.

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

VENTANAS DE ALUMINIO MAS VIDRIO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventanas de aluminio doble de 3mm y vidrio en los ambientes que indiquen los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Se utilizarán perfiles de aluminio, libres de defectos, rajaduras, u otros con las dimensiones indicadas en los planos.

La soldadura o entornillado será del tipo adecuado para este trabajo.

La pintura anticorrosiva será de marca y color aprobados por el Supervisor de obra.

La fijación de las ventanas a los marcos se hará mediante rieles.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

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.
- Traslado de materiales y equipo.

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el propietario.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de vidrios defectuosos o mal confeccionados, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

Tipos de Vidrios

Según se señale en los planos o en el formulario de presentación de propuestas, se utilizarán uno o varios de los tipos de vidrios que se describen a continuación y en los espesores requeridos por las condiciones de exposición, pero en ningún caso menores a las señaladas en el formulario de presentación de propuestas.

Vidrios colados y vidrios estirados

Ambos vidrios se fabrican en la misma máquina, de la cual existen dos tipos básicos. En una de ellas, el vidrio es vaciado verticalmente desde el tanque a una altura de más o menos 10 m. y cortado, en la otra el vidrio es vaciado del tanque y pasado por rodillos en posición horizontal. El vidrio pasa luego a una cámara de rodillos donde se va enfriando lentamente para evitar los esfuerzos y tensiones que ocurrirán si se enfría rápidamente.

Estas máquinas producen vidrios en varios espesores, sin embargo, para la construcción tienen interés los siguientes:

Vidrios Comunes	Espesor en cm.
Simple	0.22 - 0.26
Doble	0.29 - 0.34
Vidrios Gruesos	Espesor en cm.
3/16"	0.46 - 0.51
7/32"	0.52 - 0.58
1/4"	0.60 - 0.67
3/8"	0.91 - 1.00
7/16"	1.01 - 1.10

Los espesores de 1/4", 3/8" y 7/16"; se emplean principalmente en decoración de interiores y los restantes espesores en ventanas.

Los vidrios colados y estirados se pueden conseguir en color humo en los espesores 1/8", 3/16" 7/32" y 1/4".

FORMA DE EJECUCIÓN

Las ventanas de aluminio serán construidas siguiendo fielmente los planos de detalle del proyecto.

Las soldaduras y/o entornillado deberán ser pulidas.

Las ventanas estarán provistas de todos los accesorios de apertura y cierre.

Antes de la colocación recibirán dos manos de pintura anticorrosiva.

El empotramiento en los muros o columnas, así como en los antepechos serán de acabado aprobado por el Supervisor de Obra.

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.

Generalmente se usan en la fabricación de ventanas decorativas o vitrales con juntas de plomo a cargo de especialistas, aunque en algunos casos se utilizan para sustituir al vidrio común.

MEDICIÓN

El ítem de ventana de aluminio de 3 milímetros mas vidrio doble, será medido en metros cuadrados, la medición incluirá el ancho de marcos de aluminio, hojas y la vidriería incluida, es decir toda la ventana terminada.

FORMA DE PAGO

El pago por este trabajo, será efectuado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

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 trabajos.

BOTAGUAS DE HORMIGON ARMADO

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem a todos los botaguas a construirse en el antepecho de ventanas hacia la fachada, de acuerdo a las dimensiones y diseño determinados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará hormigón armado con dosificación 1:2:3 (Cemento, arena grava), de acuerdo a lo indicado en el ítem "Materiales de construcción".

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a lo especificado en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

La armadura consistirá en 2 barras longitudinales de diámetro 1/4" y barras transversales de 1/4" cada 25 cm.

La mezcla de terminación será de cemento y arena 1:1 más cemento blanco como colorante.

FORMA DE EJECUCIÓN

Después de haberse colocado los marcos de las ventanas, se pondrá los encofrados para vaciar los botaguas. La cara superior tendrá una pendiente del 2%, la cara inferior tendrá un corta gotas a los 2 cm de la arista inferior, de una sección 1.5 x 1.5 cm en toda la longitud del botaguas y sin retorno hacia el muro.

Durante el vaciado se cuidará de que la armadura previamente amarrada quede al centro del botagua. Después del fraguado se aplicará la mano de revoque de terminación con plancha metálica para obtener una superficie lisa.

MEDICIÓN

Los botaguas se medirán en metros lineales.

FORMA DE PAGO

Los botaguas ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en el punto 4. (Medición) serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE VIDRIO BLINDEX + ESTRUCTURA DE SUJECION

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrio blindex o templado mas estructura de sujeción en los lugares especificados en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Será vidrio templado de primera calidad, especificado y certificado por el fabricante cumpliendo normas de calidad y seguridad.

FORMA DE EJECUCIÓN

Será la descrita y recomendada por el fabricante.

Contemplará todos los accesorios de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores en puestos, etc. para un acabado perfecto.

MEDICIÓN

Será medido por m2

FORMA DE PAGO

El pago de este ítem se efectuará de acuerdo a precios unitarios de la propuesta aceptada. El precio será la compensación total por todos los materiales, herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

PASAMANOS METÁLICOS

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de pasamanos metálico construidos en tubo de acero cromados, sobre los muretes de ladrillo u hormigón de acuerdo al diseño y en los lugares especificados en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El tubo y todos los materiales descritos tanto en planos como en las presentes especificaciones serán de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparados en fábrica.

FORMA DE EJECUCIÓN

Los pasamanos serán construidos siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificadas en obra.

La sujeción de los mismos será mediante empotramiento de anclajes, o pernos de sujeción. Para el acabado se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando superficies uniformes y homogéneos.

Previo al pintado deberá cubrirse completamente con surfacer aplicado mediante soplete al igual que el pintado y se darán las manos necesarias para lograr acabados perfectos.

MEDICIÓN

El pasamano metálico será medido por ml.

FORMA DE PAGO

El pasamano ejecutado con material aprobado y medido según el punto anterior será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta. Se sobreentiende que el precio unitario comprende: materiales, mano de obra, herramientas, beneficios sociales, gastos generales, utilidades, etc.

QUINCALLERÍA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, fallebas 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.

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 tipo papaiz. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana de aproximadamente 2 mm. de espesor, interior y exterior.

Las chapas destinadas a puertas principales de ingreso serán de tipo cilíndrico de dos golpes, seguro de grapa y tirador en ambas caras.

Para puertas de dos hojas, los picaportes serán de 4" con cadena y resorte en la parte superior. Las chapas a colocarse en las puertas interiores, serán de embutir, de pestillo y doble golpe tipo papaiz, de doble manija y llave tubular.

Las chapas a colocarse en las puertas de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe tipo papaiz, 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).

Cada cerradura tendrá diferente llave.

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.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de cada una de las piezas de quincallería para su aprobación.

FORMA DE 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 a fin de evitar deterioros en la carpintería de madera. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes móviles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar 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.

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.

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.

PINTURA LATEX INTERIOR

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Se refiere a todas las superficies de muros que deben ser terminados con la aplicación de pinturas, en conformidad con las instrucciones complementarias que el Supervisor de Obra pudiera dar.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a utilizar serán: pintura latex sobre muros enlucidos con yeso (interior), de marca reconocida, suministrada en el envase original de fábrica. No se aceptara emplear pintura preparada en obra.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

FORMA DE EJECUCIÓN

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar superficie que recibirá este tratamiento.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran haber en revoques de muros y cielos.

Dentro de lo posible y si el supervisor de obra recomienda, debe terminarse una mano de pintura en toda la obra, antes de plicar la siguiente.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpioy perfecto con las pinturas.

La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.

Donde se constate o se sospeche la presencia de hongos, la superficie será lavada con una solución de detergente y la superficie será lavada después prolijamente con agua pura.

Posteriormente se aplicará con brocha una solución fungicida. Una vez secados los parámetros, estos estarán en condiciones de recibir la pintura.

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Primeramente se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando esta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados, previa verificación en metraje y calidad por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada que incluye la compensación total por todos los materiales herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

PINTURA LÁTEX EXTERIOR

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas, sobre las superficies de paredes externas, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los diferentes tipos de pinturas, 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 cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica. La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

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

FORMA DE EJECUCIÓN

En paredes.

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes externas, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, 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 dejara secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta 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.

MEDICIÓN

La pintura exterior será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta unicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

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.

PINTURA AL ACEITE S/ MUROS NIVEL VENTANAS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al pintado de muros con pintura al óleo o al aceite.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

La pintura al óleo mate será de primera calidad y de marca industrial reconocida. Está deberá suministrarse en el envase original de fábrica.

No se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor de Obra.

El Contratista presentará una muestra de todos los materiales que se propone emplear al Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo.

FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de aplicar la pintura en paredes y cielos rasos de ambientes interiores, el Supervisor de obra aprobará todas las superficies que recibirán este tratamiento.

Posteriormente se aplicará una mano de sellador de paredes, la misma que se dejará secar completamente.

Luego se procederá a la aplicación de una primera mano de pintura al óleo y cuando se encuentre totalmente seca, se aplicarán las capas o manos de pintura necesarias para lograr un acabado ideal.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá en metros cuadrados, en muros se tomará en cuenta jambas, dinteles y alfeizares.

FORMA DE PAGO

Por este trabajo se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales herramientas y mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

PINTURA LATEX SOBRE PIRULEADO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex en lugares donde se encuentre terminación con revoque piruleado.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

La pintura a utilizarse será Latex de marca reconocida, suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse, serán los que indique el Supervisor de Obra.

El Contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de obra, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

FORMA DE EJECUCIÓN

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Primeramente se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando esta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada que incluye la compensación total por todos los materiales herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

INSTALACIÓN AGUA POTABLE

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.

MATERIALES. HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser del 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 protegidas 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.

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 considerarán concluidas cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual comenzará a computarse el periodo 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 existieran 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 grados).

Los cortes deberán ser ejecutadas empleando prensas de banco y cortacubos de disco 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 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 la 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 roscado 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 los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar con presión nominal inferior a 9 atmósfera.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con corta tubos 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 éste 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, niples, 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 corta tubos de discos 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 perpendicularidad del corte.

Luego de efectuado el corte, se deberá 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 del soldar y haciendo 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 se 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 más 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 ejecutarse otros empalmes soldados a la misma pieza, deberán cubrirse las juntas ya terminadas con paños húmedos para evitar que estas juntas 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 sólo será permitido un punto de empotramiento absoluto entre cada dos codos.

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 especificará 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 lo 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.

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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Ítems considerados y unidades de medida:

Items	Unidad
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE INCL. MEDIDOR AGUA	pto
PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 1" ESQ. 40 EC	m
PROV Y COLOC TUBERIA ROSCA PVC 1/2" E=40	m
PROV Y TENDIDO TUBERIA PVC 3/4" E=40	m
PROV Y COLOC DE GRIFO D=1/2"	Pto
LLAVE DE PASO D=1/2" TIPO CORTINA	pza
LLAVE DE PASO D=3/4" TIPO CORTINA + ACC	pza
LLAVE DE PASO D=1" TIPO CORTINA	pza

PROV Y COLOC. GRIFERIA P/LAVAMANO

UNIDAD: PZA

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión, colocado e instalación de grifería especial para lavamanos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los grifos para lavamanos deberán ser de buena calidad y deberá merecer la aprobación del supervisor de obra. Deberán ser del tipo cromado y de marca reconocida.

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN

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.

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

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.

El contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua potable y grifería, mediante pruebas de bombeo que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de propuesta.

La realización de las pruebas requerirán la presencia del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión e instalación de grifería para lavamano se medirá por punto instalado.

Los trabajos ejecutados de acuerdo a lo especificado y medidos según el acápite anterior, serán pagados por pieza instalada, al precio unitario de la propuesta aceptada.

TENDIDO TUBERÍA DESAGÜE SANITARIO

UNIDAD: M

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) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g) Instalación de accesorios para el paso de tuberías através 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.

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 de 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. 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.

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 através de conductos previstos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería para 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 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 período 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 obras las zanjas excavadas se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera que se eviten los 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 órdenes 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 carpeta será de 10 cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta la 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 fuera 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.

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.

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.

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 del trabajo.

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.

Ítems considerados y unidades de medida:

Items	Unidad
PROV Y TENDIDO TUBO PVC D=2" SANITARIO	m
PROV Y TENDIDO TUBO PVC 4" SANITARIO	m
PROV Y TEND TUBO PVC D=6" SANITARIO	m
INSTALACIÓN ACOMETIDA ALCANTARILLADO	pto

CAMARA DE INSPECCION

UNIDAD: PZA

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.
- b) Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras interceptoras, sumideros pluviales, etc.
- c) Provisión y colocación de rejillas de piso.
- d) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- e) 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.

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.

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

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. Y otras medidas de acuerdo a los planos de detalle.

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 soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla 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 $\phi = 10$ 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 número de dos y de $\phi = 12$ 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.

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 será 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 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.

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.

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 sus accesorios.

Los ítems considerados y las unidades de medida son:

Items	Unidad
CAMARA DE INSPECCION LADRILLO GAMBOTE 60X60CM	pza
CAMARA DE INSPECCION LADRILLO 80X80CM	pza
CAMARA DE INSPECCION LADRILLO 1X1 MT.	pza
CANAL DE DRENAJE PLUVIAL H°C° 20X25 + REJILLA MET.	m
CAMARA DE REGISTRO 40X40	pza
REJILLA DE PISO	pza
CAMARA DE LIMPIEZA H°C° 80X80 CM + TAPA DE REJILLA	pza

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.

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.

CANALETAS Y BAJANTES

UNIDAD: M

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas y bajantes de plancha galvanizada para el drenaje de las aguas pluviales, de acuerdo a las dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre No 28, tanto para la ejecución de canaletas como para las bajantes.

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas y bajantes deberán ser de pletinas de 1/8 de pulgada de espesor por 1/2 pulgada de ancho.

La fijación de las pletinas en las bajantes se efectuará mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las dimensiones y forma de las canaletas, bajantes y limahoyas serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos. Sin embargo no se aceptarán bajantes de sección rectangular lisa, debiendo emplearse secciones plegada para obtener mayor rigidez.

No se admitirá uniones soldadas a simple traslape, siendo necesario efectuar previamente el engrase y luego realizar las soldaduras correspondientes.

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada y deberán colocarse cada un metro, los mismos que estarán firmemente sujetos a la estructura del techo.

Las bajantes serán fijadas a los muros mediante soportes de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada espaciadas cada 80 centímetros.

En muros de ladrillos gambote se sujetarán las pletinas mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

MEDICIÓN

Las canaletas y bajantes se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas instaladas.

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.

Ítems	Unidad
BAJANTE CALAMINA PLANA N°28	m
CANALETA DE CALAMINA	m

PROVISIÓN E INSTALACIÓN ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

UNIDAD: PZA

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 instrucciones del Supervisor de Obra.

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 respectiva aprobación, previa su instalación en obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Inodoros comunes e inodoros con válvula HYDRA.

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

En los baños se colocaran inodoros del tipo normal.

Si, el Supervisor considera la instalación de inodoros con sistema de válvulas HYDRA, que consiste en válvulas especiales de descarga rápida y que además tiene la ventaja de que no necesita mantenimiento constante, y además es antivandalico, es decir que no es fácil de destruir, por lo que resulta apropiado para la eficiencia del sistema y el ahorro en mantenimiento.

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 de 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 1 1/2 pulgada, 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.

Losa o taza turca y tanque elevado

Se refiere a la provisión e instalación de la losa o taza turca con su respectivo tanque elevado del material especificado en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación comprenderá la colocación de la losa al piso, la sujeción del tanque a la pared y la conexión del sistema de agua al tanque mediante piezas especiales flexibles y 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.

El tanque alto y la tubería de descarga deberán estar perfectamente fijados con elementos de fierro y empotrados en la pared. La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

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.

Bebedero (artefactos)

Se refiere a la provisión e instalación de Bebederos 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 1/2 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 comprenderá 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

Ducha

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

Accesorios Sanitarios

Se refiere a la provisión y colocación 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 los accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Lavandería de hormigón armado

Se refiere a la provisión e instalación de lavanderías de hormigón armado de fabricación artesanal, acabado tipo mosaico, de una o dos pozas de acuerdo a lo establecido en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

La instalación de la lavandería comprenderá la colocación del artefacto, la grifería, sopapas, sifones de PVC o de plomo y su conexión al sistema de desagüe.

La lavandería estará apoyada en dos muros de ladrillo de acuerdo a lo descrito en el acápite anterior.

Una vez instalados por artefactos se realizarán las pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Supervisor de Obra que deberá verificar tal situación.

MEDICIÓN

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

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.

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 del trabajo.

Items considerados y las unidades de medida son:

Items	Unidad
PROV Y COLOC. INODORO T/BAJO	pza
PROV Y COLOC URINARIO DE PARED (ARTEFACTO)	pza
PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL MAS ACCES.	pza
LAVANDERIA DE CEMENTO	pza
PROV. Y COLOCADO DUCHA TIPO REGADERA	pza
PORTAPAPEL PARA BAÑO PROV. Y COLOCADO	pza
BEBEDERO CIRCULAR C/BASE DE HoAo	pza
PROV Y COLOC JABONERA PARA BAÑO	pza
PROV Y COLOC TOALLERO PARA BAÑO	pza

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

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 tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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 su aprobación correspondiente.

Acometida eléctrica + medidor eléctrico + acces.

Comprende la provisión e instalación de: medidor eléctrico, caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos 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.

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 80cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

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 previa 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:	AWG10 (5 mm ²)
Circuitos de tomacorrientes:	AWG12 (3,5mm ²)
Circuitos de iluminación:	AWG14 (2 mm ²)

Cajas de salida, de paso o de registro

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico o metálicas, de forma y dimensiones standard, aprobados 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 1/2 a 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 4cm. con orificios laterales de 1/2 y 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 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 watos, empleándose dispositivos de 10, 20, y amperes 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 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 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 y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener 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.

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 (accesoria y cableada)

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

Básicamente hay dos tipos: 2x40 W. (con 2 reactancias separadas 2 arrancadores) y otra de 1x40 W. (1 reactancia, 1 arrancador) del tipo normal con todos sus implementos, contenidos en un zócalo metálico de color blanco, de buena calidad.

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 planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Tableros de distribución general

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.

Dentro del tablero de distribución general se debe considerar la provisión e instalación de los siguientes elementos:

- gabinete metalico (tablero trifasico)
- disyuntor termomagnetico bipolar 80amp
- llave termico bipolar 50amp
- llave termico bipolar 40amp
- llave termico bipolar 32amp
- llave termica unipolar 25amp
- llave termico unipolar
- terminales para cable 25mm
- termminales para cable 16mm
- terminales para cable 10mm

terminales para cable 6mm

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

Tablero de distribución seccional

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.

Dentro del tablero de distribución seccional se debe considerar la provisión e instalación de los siguientes elementos:

- gabinete metalico
- llave termica tri-polar 40amp
- llave termica unipolar 40amp
- llave termica unipolar 32amp
- llave termica unipolar 25amp
- llave termica unipolar 20amp
- llave termica unipolar 15 amp
- politubo 1"
- caja termica 12 elementos dim c/tapa

Los tableros de distribución seccional 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 quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/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 cáñamo 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) establecidos 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 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 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.

Acometida telefónica

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a 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 planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso de no especificarse acometida telefónica y si existiera el servicio público de teléfono, 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 propuestas.

Instalaciones de iluminación especial

Los reflectores para accesos y áreas abiertas serán de ALURO METÁLICO como mínimo de 400 W. de marca reconocida, alimentados por una toma de fuerza y cable duplex N° 6 debidamente aislados mediante ductos de PVC.

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 la instalación, 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 la cantidad de watios especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones - Ordenadores

Se refiere otras instalaciones no detalladas en forma específica en los presentes pliegos de especificaciones, como por ejemplo los enchufes para computadora en el laboratorio de informática que deberán llevar cada uno un filamento de toma a tierra directa para PC, empleando para ello los accesorios específicos para este tipo de instalaciones, asimismo se deberán tomar en cuenta las instalaciones para la red informática todo mediante cable UTP CATEGORÍA 5 PARA CONECTORES RJ-45 para redes LAN y placas específicas de toma con dicho cable para cada una de las computadoras, de la misma manera se registrarán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz en 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.

Las iluminaciones (acesorias y cableadas) se medirán 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 simples, dobles o triples, 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 o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido 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 pieza instalada.

El tablero de distribución general se medirá por pieza instalada.

El tablero de distribución seccional se medirá por pieza instalada.

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

La acometida eléctrica + medidor + acc se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

Los accesorios para sistemas de emergencia se medirán 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.

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.

Items considerados y las unidades de medida son:

Items	Unidad
ACOMETIDA ELECTRICA + MEDIDOR ELECT. Y ACCES.	glb
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL	pza
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICO SECC.	pza
PROV Y COLOC DE PANTALLAS 2X40 W	Pza
PROV Y COLOC LUMINARIA FLUORESCENTE 42W	Pza
TOMA TELEFONO	Pza
INSTALACION DE TIMBRE DE ALTA RESONANCIA	Pza
PROV Y COLOC TOMACORRIENTES DOBLES	Pza
TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA PARA PC	Pza
TOMA RJ 45 PARA REDES LAN	Pza
PROV Y COLOC PLACA INTERRUPTOR	Pza
REFLECTORES ALURO METALICO 400 W	pza
PROV Y COLOC PANTALLAS DE APLIQUE SOBREPUESTAS 2X30WAT	Pza
PROV Y COLOC PANTALLAS TIPO PLAFON EMPOTRADAS	Pza
PROV Y COLOC LUMINARIA DECORATIVA TIPO SPOT	Pza
TOMA CANON PARA MICROFONO	Pza
PROV Y COLOC LUMINARIA TIPO SPOT TORTUGA PARA EXTERIOR	Pto
PROV Y COLOC LUMINARIAS PARA JARDIN EXTERIOR	Pto
CABLE FLEXIBLE ANTILLAMA 6 MM2	m
CABLE FLEXIBLE ANTILLAMA 10 MM2	m
CABLE FLEXIBLE ANTILLAMA 16 MM2	m
CABLE FLEXIBLE ANTILLAMA 25 MM2	m
CABLE FLEXIBLE ANTILLAMA 50 MM2	m
CABLE FLEXIBLE ANTILLAMA 70 MM2	m

PROVISION Y COLOCACION DE VENTILADOR DE TECHO TRES ALETAS

UNIDAD: PZA

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de ventiladores para techos, incluyendo todos los accesorios necesarios para su instalación y buen funcionamiento, de acuerdo a las características y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Deberán ser de de 3 aspas o aletas del tipo fijo o orbital, con panel de control de pared y deberán ser marca reconocida, que cumpla las especificaciones de voltaje, ciclos y amperaje indicados por el fabricante, para lo cual se deberá realizar un control de medición y calidad del producto.

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 ventiladores con su respectivo panel de control de encendido/apagado y control de velocidades.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La instalación de los ventiladores para techos deberá ser realizada mediante un sistema de sujeción que garantice una fijación segura al techo, de tal manera que en su funcionamiento no presente movimiento lateralizado de vaivén, debiendo girar las aspas de manera perfectamente horizontal, y deberá ser instalado preferentemente por el proveedor o personal especializado, de modo de que ésta sea garantizada, con los cables y ductos de acuerdo a normativa.

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 adjuntarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

MEDICIÓN

Los ventiladores para techos serán medidos por pieza colocada, verificada y probada por el Supervisor de Obra o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

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.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR 100KVA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de transformadores de energía eléctrica, 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.

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, así como el poste para la sujeción del equipo de transformación.

Los materiales y accesorios a utilizar en este ítem son:

arandela cuadrada 1 1/4"x3/16"x11/16"
balancin angular met. 2 1/4"x1/4"x1.5m (izq)
balancin angular met. 2 1/4"x1/4"x1.5m (der)
cable de cobre desnudo 25mm²
cable de cobre aislado 50mm²
cable aluminio acsr n°2 awg
conector bimetalico paralelo doble perno al-al
conector doble perno n°4-1/0awg
contratuerca 5/8"
cruceta de madera 3, 3/4"x4, 3/4"x8"
grampa de linea viva
fusible tipo chicotillo 2amp
fusible tipo lyra 45 amp
pararrayos de distribucion 18kv; 5ka
perno maquina 5/8"x12"
perno maquina 5/8"x6"
perno maquina 5/8"x14"
perno todo rosca 5/8"x22"
poste de h°a 8.5m -400kg
seccionador de baja tension tipo lyra 600v
seccionador fusible 27kv; 100a
transformador de distribución trifásico 100 kva 24.9/038kv 50hz
varilla de cobre 5/8"x2.3m

FORMA DE EJECUCIÓN

La instalación de los transformadores, deberá ser realizada preferentemente por el proveedor o personal especializado, de modo de que ésta 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 adjuntarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

MEDICIÓN

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

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, maquinaria y otros gastos que sean necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento del equipo instalado.

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBA 1.5 HP + CASETA

UNIDAD: PZA

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de bombas con motores eléctricos o de combustión, para su empleo en construcciones de obras civiles: edificaciones, sistemas de saneamiento, estaciones de bombeo y otros, de acuerdo con las características señaladas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales y accesorios deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, los mismos que se indican a continuación, sin ser limitativos:

- a) Bombas centrífugas o sumergibles según se especifique.
- b) Válvulas y accesorios de plomería para succión y descarga.
- c) Elementos de control y protección para golpes de ariete u otros.
- d) Sensores de nivel automático (si se encuentran previstos en el proyecto).
- c) Paneles de control para arranque y parada.
- e) Material eléctrico.
- f) Otros materiales necesarios para la instalación de las bombas hasta su adecuado y correcto funcionamiento.

Asimismo, el Contratista deberá suministrar todas las herramientas y equipo necesarios para la instalación de las bombas.

Las bombas serán accionadas mediante motores eléctricos monofásicos 220 V-50 Hz. o trifásicos 380 V-50 Hz.

Todas las partes de los motores y de las bombas en contacto con el agua deberán ser resistentes a la corrosión y no contaminantes; además deberán trabajar hasta temperaturas de 35 grados centígrados y con un contenido máximo de arena de 40 gramos/m³.

Las bombas, en la cantidad establecida en el formulario de presentación de propuestas, podrán ser centrífugas, sumergibles o lo que especifiquen los planos, provistas de todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento.

Tanto para la fabricación, instalación como para las pruebas, las bombas a instalarse deberán cumplir con las Normas AWWA pertinentes.

La caseta de protección se debe ejecutar un contrapiso de piedra y cemento para la base, las paredes deberán ser de ladrillo gambote colocado horizontalmente a manera de carga, la cubierta debe ser de HoAo, con anclajes en el muro de ladrillo, se debe construir una rejilla de protección con tubin metalico o fierro de 10mm con visagras y una aldaba para el colocado de un candado de seguridad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La instalación de las bombas deberá ser realizada preferentemente por el fabricante o proveedor de modo que ésta operación sea garantizada.

Cada bomba deberá impulsar el caudal y presión especificados en el formulario de presentación de propuestas.

El Contratista deberá dejar en lugar visible, una placa mostrando el esquema de instalación de cada equipo.

Concluida la instalación, el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra, la tramitación del suministro de energía eléctrica, si fueran bombas con motor eléctrico, para proceder con las pruebas de funcionamiento.

Una vez concluida la instalación y verificada por el Supervisor de Obra, se procederá a realizar las pruebas mecánicas, hidráulicas y eléctricas necesarias, de acuerdo con los procedimientos establecidos por los fabricantes, proveedores y/o instrucciones del

Supervisor de Obra.

En la instalación de estas bombas deberá tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:

Bombas centrífugas

- Se montará siempre una válvula de pie, para evitar el vaciado del tubo de aspiración de la bomba, inclusive en aquellas bombas autocebantes, ya que su ausencia podría provocar con la parada de la bomba, la rápida caída de la columna de agua en el tubo de aspiración y el vacío creado por tal fenómeno sería suficiente para vaciar también el cuerpo bomba impidiendo a ésta mantener una cantidad de agua suficiente para conseguir el autocebado.
- Se controlará que no existan escapes de aire en el tubo de aspiración de la bomba.
- Se montarán las bombas en posición horizontal y debidamente niveladas.
- Las bombas deberán estar protegidas mediante un interruptor magnetotérmico en aquellos modelos dónde no se encuentra incorporado el motoprotector.

MEDICIÓN

La provisión e instalación de las bombas se medirá por pieza debidamente colocada o en forma global, según se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas, incluyendo todos los implementos, accesorios y pruebas necesarias hasta su correcto funcionamiento, situación que deberá ser verificada y establecida en forma escrita por el Supervisor de Obra en el Libro de Ordenes.

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 necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

INSTALACIONES DE GAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA INSTALACION DE GAS

INTRODUCCIÓN

Los materiales a emplearse deberán ser del tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. El material debe cumplir con los siguientes requisitos: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo a los requerimientos señalados y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamientos y otros.

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

Materiales Usados

No se permite el uso de caños, válvulas ó accesorios sacados de una instalación para ser utilizado en otra, salvo que previamente hayan sido limpiados, inspeccionados y aceptado su reutilización por parte del personal técnico de EMTAGAS O SUPERVISION. En el caso de válvulas y accesorios, deberán estar de acuerdo con las normas vigentes.

Caños y accesorios

Podrán ser de hierro negro y/o sintetizado (con recubrimiento epoxi de 300 a 350micrones), hierro galvanizado y/o cobre según normas ASTM A53, ASTM A120 y ASTM B42; o IRAM N° 2502 respectivamente.

Todas las piezas de conexión de cañerías serán del mismo material que el caño a utilizarse. Únicamente se colocará alguna pieza de bronce, cuando así lo permita el reglamento en vigencia. Las entre roscas serán con tuercas.

Curvas y Codos

Para efectuar los distintos cambios de dirección de la instalación se podrán utilizar, en forma indistinta, curvas y/o codos, del mismo material de la tubería utilizada en la instalación.

Válvulas de paso y Robinetes

Deberán ser aprobados por EMTAGAS. Tendrán cierre a ¼ de vuelta o giro con tope. Se lubricarán con grasa adecuada (grafitada) y deberá ser resistente al Gas Natural.

La ubicación de la Válvula de Bloqueo deberá estar:

- A la salida del gabinete debe contemplar una válvula de bloqueo
- En cada artefacto de consumo, sin excepción, se deberá colocar una llave de paso de igual diámetro que la cañería.

Uniones Dobles

Para la conexión del artefacto a la cañería interna aguas abajo de la válvula de paso, se colocará una unión doble de asiento cónico que permita su desvinculación, salvo en los artefactos con conexión rígida o flexible que forma parte del artefacto aprobado.

El asiento de las uniones dobles, deberá hallarse limpio al efectuar su ajuste estando prohibido allí el empleo de pastas fraguantes, queda asimismo prohibido el uso de uniones dobles en el recorrido de la cañería.

En casos excepcionales, cuando deba ampliarse una instalación existente con la previa autorización de EMTAGAS se podrá intercalar una conexión.

Conexiones

Las conexiones entre los caños y sus accesorios, se harán por roscado cónico con filetes bien tallados (rosca NPT o “with wortg-gas”). No puede efectuarse ningún tipo de conexión entre caños, o entre caños y accesorios, que no haya sido contemplado en el presente reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes aprobado mediante el decreto supremo 28291 o sin la autorización de EMTAGAS.

Uniones roscadas

Entre tubos y sus accesorios se harán por roscados cónico con filetes bien tallados. No deberán utilizarse tuberías que tengan roscas desparejas, con muescas, corroídas, o con cualquier otra clase de avería.

Si durante la operación de cortado o roscado se abriera la soldadura, dicha sección de la cañería no deberá utilizarse.

En las uniones roscadas se utilizarán únicamente pastas sellantes permitidas por la concesionaria, quedando prohibido el uso de cáñamo y/o pintura.

Los tapones, instrumentos, medidores y cualquier otro elemento susceptible de ser removido se deberán ajustar con cinta de teflón.

Pasta para conexiones roscadas

Se utilizará únicamente pastas sellantes y otros elementos autorizados por Contratante, quedando prohibido el uso de cáñamo o pintura.

Se aconseja la utilización de mezcla de litargirio y glicerina, pasta que deberá prepararse en el momento de su empleo y en pequeñas cantidades por ser de fragüe rápido. Se aplicará solamente sobre la rosca macho a fin de evitar que penetre en la cañería de consumo reduciendo la sección de pasaje de gas natural.

Los tapones de toma de sifones de artefactos, conexiones para medidores sujetas a movimiento, etc., se ajustarán con cinta teflón o pasta no fraguantes aprobada por EMTAGAS.

Nota: en zonas sísmicas deberán utilizarse trabas anaerobias y/o pastas aprobadas no fraguantes.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Ítems	Unidad
PROV Y COLOC DE GAVINETE METALICO P/GAS	PZA
PROV Y COLOC DE LLAVE DE PASO 1/2" - GAS	PZA
PROV Y COLOC DE TUBERIA GALV 1/2" - GAS	M
PROV Y COLOC DE TUBERIA GALV 3/4" - GAS	M
PROV Y COLOC DE LLAVE DE PASO 3/4" - GAS	PZA

AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT

UNIDAD: PZA

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de aparatos de aires acondicionados tipo split, incluyendo todos los accesorios necesarios para su instalación y buen funcionamiento, de acuerdo a las características y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los aparatos de aires acondicionados deberán ser del tipo split de la capacidad requerida, e incluirá el kit para su instalación y buen funcionamiento, los aparatos de aires acond. a instalar deberán ser de marca reconocida y deberá cumplir las especificaciones indicadas por el fabricante, para lo cual se deberá realizar un control de medición y calidad del producto.

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 aires acondicionados con su respectivo panel de control de encendido/apagado y control de temperatura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La instalación de los aires acondicionados se los realizara con personal especializado para asegurar la correcta instalación del equipo en su conjunto.

Se debe colocar una llave térmica de 50 amperes para su protección y funcionamiento.

El aparato de aire acondicionado más los accesorios necesarios y el kit de instalación deberán ser instalados preferentemente por el proveedor o personal especializado, de modo que la correcta instalación sea garantizada, con los cables y ductos de acuerdo a normativa.

MEDICIÓN

Los aires acondicionados serán medidos por pieza colocada, verificada y probada por el Supervisor de Obra o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

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.

Medición y forma de pago:

Items	Unidad
PROV Y COLOC. AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 12.000BTU	PZA
PROV Y COLOC. AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 18.000BTU	PZA
PROV Y COLOC. AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT 24.000BTU	PZA

ALEROS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al revoque de la parte inferior de los aleros en la unión exterior entre el muro y la cubierta.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El yeso a emplearse será de primera calidad y de molido fino, no contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase.

Con anterioridad al suministro, el contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La malla de alambre tejido a utilizarse será de primera calidad y con celdas de 3/4".

La paja será limpia, sin raíces ni materias extrañas.

La madera a utilizarse será de buena calidad, completamente seca, sin rajaduras, ojos o picaduras que pudieran afectar su resistencia, previamente aprobada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se ejecutará una estructura de madera, cubriendo todos los extremos de la armadura de los techos. Esta estructura será forrada con malla de alambre de 3/4", colocándose paja y mortero de yeso en operación simultánea por encima de la malla.

Una vez colocada la malla, paja y mortero de yeso, se procederá al entortado o capa final de yeso puro, que deberá tener un acabado similar al de los cielos falsos.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá en metros cuadrados de área neta trabajada.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todas las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

REJILLAS METÁLICAS DE VENTILACIÓN (SHAFT)

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al colocado de rejillas metálicas de ventilación en el cielo falso o plafón.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las rejillas deberán construirse con Fo angular y platinos, se debe considerar el equipo de soldadura, pintura anticorrosiva.

Con anterioridad al suministro, el contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se ejecutara un bastidor de fo angular de 40 x40 cm, y los platinos serán dispuestos a lo largo del bastidor con una separación de 3cm.

La rejilla metálica deberá ser colocada de forma firme en el espacio dejado para tal efecto en el plafón o cielo falso.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá por pieza colocada.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todas las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

PROVISIÓN Y COLOC. DE CIELO FALSO PANEL DE YESO CON TRAMAS

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las; superficies inferiores de las cubiertas con estructura metálica, singularizados en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los paneles de yeso de 60 x 60 cm a utilizarse será de primera calidad y no deberá contener deformaciones y fisuras de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida del material el Contratista presentara al supervisor de obra una muestra de este material para su aprobación.

Los paneles de yeso deberán ser limpios, de fino acabado. La sujeción será por medio de alambre galvanizado a las correas o cerchas de la estructura metálica.

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:

Este tipo de acabado se efectuará con paneles de yeso en las superficies inferiores de la cubierta y vigas metálicas de todos los módulos a construirse.

Los paneles de yeso se sujetaran mediante alambre galvanizado de las cerchas y correas. Se empleara mano de obra especializada.

Los paneles de yeso deberán acoplarse unos a otros, formando una superficie plana libre de deformaciones.

El contratista presentara al supervisor una muestra del entramado de las placas de yeso, para la aprobación y posterior colocado.

Las aristas entre muros y cielos falsos deberán tener Perfil Perimetral L sujeta a los muros y en línea para evitar ondulaciones.

MEDICIÓN

Los cielos rasos, falsos, bajo losa, techos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las 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 trabajos.

PROVISIÓN Y COLOC DE CIELO FALSO CON PLACA DE PVC

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las cubiertas con estructura metálica, singularizados en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material placa PVC de dimensiones 10mm x 200mm a utilizarse será de primera calidad y de superficie lisa, de color y no deberá contener deformaciones y fisuras de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida del material el Contratista presentara al supervisor de obra una muestra de este material para su aprobación.

Las placas de PVC deberán ser limpias, de fino acabado. La sujeción será por medio de tornillos tipo aguja 8x1/2". Los Montantes o perfiles C serán plancha galvanizada de 34 E 0,52 (50px12). Perfil Perimetral L Blanco PVC. Espesor 1.40mm Perfil Unión Flexible espesor 1.2mm y 1.6mm para unir placas dispuestas en diferentes planos.

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 bajo losa

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

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se colocaran soportes o velas que serán fijadas en la losa y serán éstas quienes sujeten a los perfiles o montantes que a su vez serán los que sujeten las placas PVC con tornillos tipo aguja

En cada caso se sacaran niveles en el borde de cada ambiente para colocar a nivel las estructuras portantes de las placas PVC. En los bordes se colocaran Perfil Perimetral L. Para unir placas en el mismo plano se utilizara Perfil Unión PVC. En el vano del ambiente se colocara montantes cada 70 cm de luz en una dirección, a fin de obtener superficies completamente lisa, planas y libres de ondulaciones, se empleara mano de obra especializada.

Cielos Falso con estructura metálica.

Este tipo de acabado se efectuará con placas PVC en las superficies inferiores de la cubierta y vigas metálicas de todos los módulos a construirse.

Bajo las cerchas metálicas de la cubierta, se colocaran tubos rectangulares de 20 mm x 40mm debidamente soldados, o montantes de plancha galvanizada debidamente ancladas, el espaciamiento máximo para tubos es d 0.40 x 0.40 m. esto tiene que estar debidamente sujetado a las cerchas y a los tensores con fierro 12 o 10mm y con su gancho de sujeción una vez fijada el reticulado metálico se la placa PVC sujeta con tornillos tipo aguja. Se empleara mano de obra especializada.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener Perfil Perimetral L de PVC bien sujeta a los muros y en línea para evitar ondulaciones.

Cielos Falso de ondas de cubierta en los aleros

Se refiere al clonado de placas PVC que se deberá efectuar en los sectores comprendidos entre las ondas de la cubierta y la parte frontal de los aleros, cuando el mismo se encuentre considerado de manera independiente en el plano de presentación de propuesta para el efecto. Caso contrario se entenderá como incluido en el ítem cielo raso, falso y alero.

MEDICIÓN

Los cielos rasos, falsos, bajo losa, techos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las 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 trabajos.

CIELO FALSO CON ESTRUCTURA METÁLICA

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción de cielos falsos de malla de alambre sobre estructura metálica en los ambientes indicados en los planos o el detalle de obras en completo de acuerdo con estas especificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El yeso a emplearse será de primera clase y de molido fino. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase. Con anterioridad al suministro se presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La malla de alambre tejido a utilizarse será de primera calidad y con celdas de 3/4 de pulgada.

El tubo metálico a utilizarse será de buena calidad, libre oxidos y corrosiones que pudieran afectar su resistencia, previamente aprobada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se ejecutará un entramado con los tubos rectangulares formando cuadros de 50 x 50cm.

Sobre la estructura de metalica construida se sujetara la malla de 3/4" con alambre debiendo quedar la malla completamente tesada, colocándose paja o papel en operación simultánea por encima de la malla y asentándola luego con yeso.

Una vez colocada la malla de 3/4", se procederá a la ejecución del entortado o capa final de yeso puro, enlucido con plancha metálica a fin de obtener superficies completamente pulidas.

MEDICION

Los cielos falsos ejecutados en el interior del edificio se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Los cielos falsos ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

TECHO VERDE

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción de techos verdes sobre losa alivianada en los ambientes indicados en los planos o el detalle de obras en completo de acuerdo con estas especificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

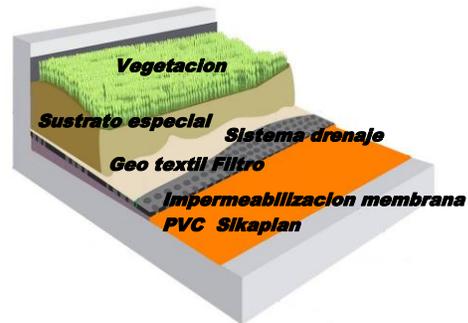
MEMBRANA PVC REFORZADA

- Espesor 1,2mm – 1,5 mm
- Resistencia a la penetración de raíces
- Resiste empozamiento de agua
- Expectativa de vida: 10 – 15 años

SISTEMA DE DRENAJE MAS FILTRO

SUSTRATO ESPECIAL

VEGETACION



FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez colocada la membrana pvc reforzada uniformemente sobre la losa de H° A° se procederá con la ejecución del sistema de drenaje con una altura de 7mm. Drenaje 4,6 lt/s /m2, resistencia compresión 32 ton. /m2, a continuación se realiza la colocación del sustrato especial con una composición material mineral, sustancias orgánicas, elementos retención, humedad. Tomando en cuenta la capa vegetal y la profundidad del sustrato del cual se desea realizar, se continuara con la colocación de la vegetación baja, media y alta según los planos y la propuesta paisajística lo indiquen.

MEDICION

Los techos verdes ejecutados en el edificio se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Los techos verdes con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo

IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS EN CUBIERTA Y AZOTEAS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la protección de cubiertas contra los efectos de las precipitaciones pluviales.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse sobre la losas de cubierta, será elaborado con el aditivo ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL o similar en la proporción recomendada por el fabricante. Los materiales empleados deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

La impermeabilización final consistirá en dos capas de fieltro asfáltico y tres capas de asfalto. Se emplearán fieltro No. 15 y 30. El cascajillo y arena gruesa para la capa de protección final, tendrán granulometría adecuada para proteger eficazmente la impermeabilización asfáltica.

FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre la losa de cubierta se colocará un mortero de cemento de dosificación 1:2 con ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL de espesor no menor de 2 cm. de manera de garantizar una pendiente para el escurrimiento de aguas pluviales hacia los tubos bajantes que oscile entre 2 % y 3 %.

Antes de colocar el asfalto, la superficie de la losa será cuidadosamente limpiada de polvo y materias extrañas y estará completamente seca.

El aditivo ADITIVO IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL será aplicado ciñéndose estrictamente a las especificaciones de la fábrica.

Sobre la superficie limpia y seca de la losa, se colocará la primera capa de asfalto líquido caliente, cuyo espesor no será menor de 0,5 cm. teniendo especial cuidado de que el asfalto cubra completamente la superficie sin dejar ningún área libre por pequeña que sea. Inmediatamente se colocará una capa de fieltro asfáltico No. 15 fijándola sobre el asfalto.

Los traslapes entre las franjas de fieltro, tendrán un mínimo de 5 cm.

En la colocación del fieltro asfáltico se evitará la permanencia de burbujas y la formación de arrugas. Para este objeto se pasará sobre el fieltro recién colocado un rodillo de suficiente peso; el sentido del avance del rodillo será el mismo que el de la franja.

Sobre la capa de fieltro asfáltico No. 15, se aplicará una segunda capa de asfalto caliente y sobre esta el fieltro No. 30 en sentido transversal a la primera y tomando las mismas precauciones para su correcta colocación.

Sobre el fieltro asfáltico No. 30 se colocará una tercera capa de asfalto líquido caliente, cuyo espesor mínimo será de 2 cm. Finalmente sobre esta capa se colocará el cascajillo y arena gruesa que se consolidarán empleando pisones livianos de madera.

Se tendrá especial cuidado en la unión de la impermeabilización con los desagües. los cuales llevarán un embudo de plancha y tubo de plomo que se colocarán en las bocas de desagüe. El tubo de plomo deberá penetrar en la bajante y su diámetro será 1/4" menor al diámetro del tubo de la bajante.

En las bocas de los desagües las diferentes capas de fieltro deberán penetrar por lo menos 5 cm. dentro de los tubos de los embudos.

Las bocas de desagüe serán protegidas por sombreretes en forma de campana, fabricados de calamina plana N° 28.

Las esquinas formadas por el parapeto y la cubierta, serán achaflanadas con mortero de cemento 1:3, sobre estos chanfles se pasarán todas las capas de impermeabilización hasta una altura mínima de 30 cm. sobre la cara interior del parapeto, asegurando las capas firmemente sobre la mampostería de aquel.

MEDICIÓN

La medición se realizará en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

CIELO FALSO PLACA USG RADAR CLIMA PLUS 0,60 x 1,20 MTS.

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de cubiertas con estructura metálica con cielo falso, singularizados en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material de cielo falso placa RADAR de dimensiones 0,60mts x 1,20mts., será de primera calidad y no deberá contener deformaciones ni fisuras de ninguna naturaleza, con anterioridad al suministro de cualquier partida del material el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

A continuación se muestran los tipos de placas y sujeciones a utilizarse.



Proyecto:

Diseño arquitectónico del edificio administrativo del servicio departamental de educación en la ciudad de Tarija

MEDICIÓN

Los cielos rasos, falsos, bajo losa, techos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las 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 trabajos.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Tanques Elevados de Ho Ao y Semienterrados

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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

- 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 aditivo impermeabilizante de fraguado normal con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento mezclada igualmente con aditivo impermeabilizante de fraguado normal.

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 la especificaciones señaladas en los ítems "Mamposterías de ladrillo y Mamposterías de hormigón ciclópeo".

MEDICIÓN

Los tanques de hormigón Armado y Semienterrados se los medirá por las unidades que componen la producción de uno de estos, en el caso de tanques de fibro - cemento, fibra de vidrio o de polietileno de media densidad se los medirá por pieza instalada, debiendo necesariamente incluir todos los accesorios.

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.

REJAS METALICAS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de rejas metálicas en los ambientes indicados en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Se utilizarán perfiles angulares y tubin de 25x25mm, los mismas que estarán libres de defectos, rajaduras y oxidación, con las dimensiones indicadas en planos.

La soldadura será del tipo adecuado para este trabajo.

La pintura anticorrosiva será de marca y color aprobados por el Supervisor de Obra y de acuerdo al proyecto.

FORMA DE EJECUCIÓN

Las rejas metálicas serán construidas siguiendo los planos de detalle.

Todas las soldaduras deberán ser pulidas.

La medición de vanos será verificada en obra.

Los anclajes laterales se soldarán en el N° necesario por lado y se verificará su ubicación con el Supervisor de Obra

Antes de ser llevadas a obra recibirán dos manos de pintura anticorrosiva y posteriormente dos manos de pintura al aceite.

El empotramiento en los muros se efectuará con mortero de cemento y serán de acabado aprobado por el Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Las rejas metálicas serán medidas en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

La cantidad de trabajo realizado con materiales aprobados, de acuerdo a estas especificaciones y medido según se indica en el acápite anterior, será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada.

PISO CONCRETO C/EMPEDRADO + EMPARRILLADO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de pisos de hormigón. sobre una parrilla de fierro de $D = 6\text{mm}$, dispuesta en cuadros de 20×20 centímetros sobre un contrapiso de piedra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción de una resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/cm^2 , con una dosificación de 1:2:3 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 aquéllas 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 ver especificaciones de materiales.

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

FORMA DE EJECUCIÓN

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola 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.

Sobre el Empedrado se ejecutara una “parrilla” de fierro de 6mm de espesor asegurada con alambre de amarre en todas las uniones formando cuadros de 20×20 cm, sobre la que se realizara el hormigonado de una carpeta de concreto cuyo espesor será de 8 a 10 cm., en paños de 2×2 metros, debiendo dejarse juntas de dilatación de 1 cm. de espesor, tanto transversales como longitudinales, las mismas que deberán rellenarse con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina.

MEDICIÓN

El Piso de H° s/parrilla de Fe de 6mm c/20 con empedrado se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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 una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CANALETA DE CALAMINA

UNIDAD: ML

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas y bajantes de plancha de zinc galvanizada para el drenaje de las aguas pluviales, de acuerdo a las dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada el espesor de la misma deberá corresponder al calibre Nº 26.

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas y bajantes deberán ser de pletinas de 1/8 de pulgada de espesor por 3/4 pulgada de ancho.

La fijación de las pletinas en las bajantes se efectuará mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las dimensiones y forma de las canaletas, bajantes y lima hoyas serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos. Sin embargo no se aceptarán bajantes de sección rectangular lisa, debiendo emplearse secciones plegadas para obtener mayor rigidez.

No se admitirá uniones soldadas a simple traslape, siendo necesario efectuar previamente el engrape y luego realizar las soldaduras correspondientes.

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada y deberán colocarse cada un metro, los mismos que estarán firmemente sujetos a la estructura del techo.

Las bajantes serán fijadas mediante soportes de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada espaciadas cada 80 centímetros.

Las canaletas deberán ser recubiertas con pintura anticorrosiva, tanto interiormente como exteriormente y en el caso de las bajantes exteriormente, salvo indicación contraria señalada en los planos y/o por el Supervisor de Obra.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva, se deberán limpiar las superficies respectivas de las canaletas y bajantes en forma cuidadosa con agua acidulada, para obtener una mejor adherencia de la pintura anticorrosiva.

MEDICIÓN

Las canaletas y bajantes se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas instaladas.

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 trabajos.

PROVISION DE CANDADOS DE SEGURIDAD

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, **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.

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 cadenas deberán tener eslabones de longitud no menor a 4 cm. y 3/16 pulgadas de diámetro. Los candados serán del tipo mediano y grande de calidad garantizada. Sus dimensiones no serán menores a 5 cm. de ancho y 7 cm. de largo.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de cada una de las piezas de quincallería para su aprobación.

FORMA DE 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 a fin de evitar deterioros en la carpintería de madera. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes movibles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar 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.

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.

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.

RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUIO

UNIDAD: GLB

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado a los botaderos de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE 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 reutilizables el Supervisor de Obra, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

MEDICIÓN

La medición de este ítem será metro cubico.

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.

LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD: GLB

DESCRIPCIÓN

Este capítulo se refiere a la limpieza total del edificio, con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y con anterioridad a su entrega.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se transportarán fuera del edificio y terreno que corresponda, todos los materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, etc. a satisfacción del Supervisor de Obra.

Se lavarán y limpiarán todos los vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, revestimientos, etc.

MEDICIÓN

Por tener este ítem un carácter global no corresponde efectuar medición alguna.

FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se realizará en forma global al precio de la propuesta aceptada, que será la compensación total por todos los materiales y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

PLACA DE ENTREGA DE OBRAS

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de una placa recordatoria, la misma que se instalará a la conclusión de la obra en el lugar que sea determinado por el Supervisor de Obra

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La placa deberá ser de una lámina de Bronce de 5 mm. de espesor y/o mármol de 1cm de espesor.

Así mismo, las placas podrán ser ejecutadas de una aleación de bronce y zinc u otras aleaciones aprobadas por el supervisor de obras.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se realizará un revoque con mortero de cemento con una dosificación de 1 : 4, en todo el área

correspondiente a la placa.

Para el colocado se utilizará un revoque enlucido de cemento donde asentara la placa, la cual deberá ser fijado mediante elementos de sujeción empotrados con una mezcla de mortero de cemento y arena en proporción 1 :3

Las dimensiones de la placa de entrega de obra tendrán las dimensiones estándar de acuerdo a las normas y especificaciones de la entidad contratante, y será colocado donde indique el supervisor de Obra en coordinación con el Fiscal de Obra.

Colocado de la placa

Una vez que la placa ha sido aprobada, se la colocará necesariamente bajo techo y preferentemente en el ingreso principal. En caso de edificaciones a una altura de la base no menor de dos metros.

La misma se colocará al ingreso de la Unidad Educativa, la ubicación estará previamente acordada con el supervisor, necesariamente bajo techo y a una altura de la base no menor a dos metros.

En ningún caso se aceptarán sistemas de sujeción que no den garantía de perpetuidad a las placas, las mimas que no podrán ser retiradas, bajo ninguna argumentación, salvo que las mimas, no orienten directamente a las recomendaciones específicas de la obra en si.

MEDICIÓN

La placa de entrega de obra se medirá por pieza debidamente instalada y aprobada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle 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.

POSTES DE TUBO F° G° P/ILUMINACION

UNIDAD: Pza

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción y colocado de postes de tubo galvanizado de 6” en la base y de 4” en la parte superior donde se debe colocar el bastidor para la sujeción de reflectores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

La tubería será de primera calidad y diámetro especificado en planos. La soldadura será la adecuada para este tipo de trabajos. Las pinturas y acabados serán de marca reconocida y preparadas en fábrica.

FORMA DE EJECUCIÓN

Los postes serán construidos siguiendo estrictamente lo indicado en planos y detalles. Estos deben ceñirse a medidas verificadas en obra.

Se soldara una pieza de tubo de 6 metros de FoGo de D= 6'' como base, a una pieza de tubo de FoGo de 5.20 metros de D=4'', el poste tendrá una altura de 10 metros libre, 1mt para el anclaje en un dado de HoCo para la base, en la base se deberá realizar corte en "V" y soldar espigas para una mejor sujeción, se debe disponer 20 cm para el traslape de ambas piezas, en la parte superior del poste se deberá asegurar mediante pernos y abrazaderas y/o soldaduras un bastidor de fierro angular y platinos, sobre los que se instalaran los reflectores.

La sujeción de los mismos será mediante empotramiento en dados de H°C°, se deberá realizar la excavación de un pozo de 1x1mt y a una profundidad de 1mt. para el anclaje de la base del poste, que deberá ser rellenado con HoCo manteniendo una perfecta verticalidad.

La parte embebida del tubo deberá presentar una abertura en V para el respectivo anclaje.

El pintado se efectuará mediante soplete y se darán las manos necesarias para lograr acabados perfectos.

MEDICIÓN

Se medirá por pieza colocada.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, en la que están comprendidos materiales, herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

INSTALACION ELECTRICA SUBTERRANEA CON POLITUBO Y CABLE N° 6

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Cableamiento e Instalación subterránea:

Este ítem se refiere a la conexión de cables de nro. 6 (10 mm² perilla)Brasilerero, marca Fidely y con conexiones y de pasajes de poli tubos de 1 ½" y 1", a una profundidad no menor a 45 cm, en cada intersección se colocaran una cajá de pvc 4"x4",para posibles refacciones o mantenimientos posteriores como se indique en los planos, las cajas tendrán tapas de cemento, la colocación de los tubos PVC que interligan estas cajas, también el cableamiento de los diferentes circuitos de proyecto eléctrico y dentro de las normas vigentes. Estos materiales serán provistos por la empresa que ejecuta el servicio. La profundidad del cableado subterráneo no deberá ser menor a los 45 cm. y se la deberá proteger con ladrillo adobito.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá por metro (MI.).

FORMA DE PAGO

Los trabajos tal como lo prescriben las Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem se pagara por metro lineal ejecutado (ml).

PROVISIÓN Y COLOCADO DE REFLECTORES DE ALURO METÁLICO DE 400 W.

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Prov. y Colc.de reflectores (Instalación):

Este ítem incluye la provisión y colocación de reflectores de aluro de 400w-220V, c/u y sus correspondientes soportes conforme detalle adjunto.

La base de angular deberá estar perfectamente terminada y nivelada para asegurar el reflector en estado uniforme, los pernos deberán estar provistos de una patilla para asegurar su anclaje, los reflectores antes de ser colocados deberán ser verificados en terreno, por parte del supervisor de obra, deben estar perfectos y en buen funcionamiento todos los materiales, herramientas correrán por cuenta del contratista.

Método de Medida:

Este ítem se medirá por pieza colocada y aprobada (PZA.).

Forma de Pago.-

Los trabajos tal como lo prescriben las Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, previa revisión del supervisor y serán en compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem se pagara por pieza (Pza.)

r2

Análisis de Precios Unitarios

Item: ACERA EXTERIOR CALLE
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,7000	12,128	20,6176
2	-	AYUDANTE	hr	1,7000	9,065	15,4105
	E					
	F					
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	36,0281
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,8014
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,8014
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	37,8295
	K					
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,7830
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,7830
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	45,3954
	O					
	P					
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	45,3954
>		PRECIO ADOPTADO:				45,40

Son: Cuarenta y Cinco con 40/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ACERA DE INGRESO PEATONAL
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CEMENTO	kg	14,5000	1,038	15,0510
2	- ARENILLA	m ³	0,0400	80,763	3,2305
3	- GRAVA	m ³	0,0500	107,135	5,3568
4	- PIEDRA MANZANA	m ³	0,1200	67,116	8,0539
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	36,0281
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,8014
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,8014
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	69,5217
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,9522
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	6,9522
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	83,4260
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	83,4260
>	PRECIO ADOPTADO:				83,43

Son: Ochenta y Tres con 43/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ACOMETIDA AGUA POTABLE 3/4
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CAÑERÍA HIDRO 3/4	m	10,000	20,521	205,2100
2	- Llave DE PASO 3/4	pza	2,000	49,810	99,6200
3	- UNION UNIVERSAL TIGRE 3/4	pza	2,000	14,108	28,2160
4	- VALVULAS DE RETENCION 3/4	pza	1,000	41,898	41,8980
5	- TEFLON	rollo	1,200	10,236	12,2832
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	127,1580
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	6,3579
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,3579
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	520,7431
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	52,0743
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	52,0743
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	624,8917
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	624,8917
> PRECIO ADOPTADO:					624,89

Son: Seiscientos Veinticuatro con 89/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ACOMETIDA ELECTRICA MEDIDOR
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CABLE NO 6	m	100,0000	7,005	700,5000
2	- POLITUBO DE 1"	m	80,0000	7,170	573,6000
3	- CINTA AISLANTE	rollo	2,0000	17,209	34,4180
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	847,7200
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	42,3860
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	42,3860
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.198,6240
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	219,8624
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	219,8624
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.638,3488
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.638,3488
>	PRECIO ADOPTADO:				2.638,35

San: Dos Mil Seiscientos Treinta y Ocho con 35/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CAMARA DE INSPECCION
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PIEDRA	m²	0,2100	72,094	15,1397
2	- CEMENTO	kg	140,0000	1,038	145,3200
3	- ARENA	m³	0,2300	102,191	23,5039
4	- LADRILLO GAMBOTE	pza	114,0000	0,775	88,3500
5	- FIERRO	kg	3,5000	5,159	18,0565
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	151,8301
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	7,5915
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,5915
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	449,7917
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	44,9792
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	44,9792
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	539,7500
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	539,7500
> PRECIO ADOPTADO:					539,75

Son: Quinientos Treinta y Nueve con 75/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: **CARP. METALICA PUERTAS**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **m²**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	87,1976
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,3599
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,3599
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	91,5575
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,1557
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	9,1557
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	109,8690
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	109,8690
>	PRECIO ADOPTADO:				109,87

San: Ciento Nueve con 87/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CIELO AMSTRONG COLGADO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,0000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	0,0000
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,0000
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	0,0000
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	0,0000
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	0,0000
>	PRECIO ADOPTADO:				0,00

Son: Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CIELO FALSO ACUSTICO (MINERAL)
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CIELO FALSO MINERAL	m ²	1,0200	100,724	102,7385
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,1193
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,1193
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	147,2438
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,7244
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	14,7244
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	176,6926
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	176,6926
>	PRECIO ADOPTADO:				176,69

Son: Ciento Setenta y Seis con 69/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CIMIENTO DE HO CO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	CEMENTO	kg	125,0000	1,038	129,7500
2 -	ARENA	m ³	0,2500	102,191	25,5478
3 -	GRAVA	m ³	0,4500	107,135	48,2108
4 -	PIEDRA	m ³	0,6000	72,094	43,2564
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	131,3966
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	6,5698
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,5698
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	384,7314
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	38,4731
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	38,4731
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	461,6777
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	461,6777
> PRECIO ADOPTADO:					461,68

Son: Cuatrocientos Sesenta y Uno con 68/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: COLOCACION DEL VENTANAL
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PERFIL METALICO	m	1,8000	11,043	19,8774
2	- VIDRIO REFLECTIVO 5MM	m ²	1,0200	188,559	192,3302
3	- SILICONA	pza	0,6000	25,119	15,0714
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	227,2790
B	OBRA				
1	- ESPECIALISTA	hr	2,0000	12,128	24,2560
2	- VIDRIERO	hr	0,8500	12,250	10,4125
3	- AYUDANTE	hr	3,0000	9,065	27,1950
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	61,8635
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,0932
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,0932
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	292,2357
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	29,2236
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	29,2236
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	350,6828
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	350,6828
>	PRECIO ADOPTADO:				350,68

Son: Trescientos Cincuenta con 68/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: COLOCACION PUERTAS-VENTANAS INGRESO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PUERTAS TIPO TABLERO DE MARA	m ²	1,0200	771,375	786,8025
2	- VENTANA CORREDIZA	m ²	1,0000	375,650	375,6500
3	- VIDRIO 4MM	m ²	1,0000	164,824	164,8240
D TOTAL MATERIALES (A) = 1.327,2765					
B OBRERO					
1	- ESPECIALISTA	hr	10,0000	12,128	121,2800
2	- AYUDANTE	hr	10,0000	9,065	90,6500
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 211,9300					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 10,5965					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 10,5965					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.549,8030					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 154,9803					
M Utilidad 10,00% de (J) = 154,9803					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 1.859,7636					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.859,7636
> PRECIO ADOPTADO:					1.859,76

Son: Un Mil Ochocientos Cincuenta y Nueve con 76/100 Bolivianos

11

Análisis de Precios Unitarios

Item: COLOCADO DE PUERTAS Y MARCOS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ESTUCO	kg	10,0000	0,429	4,2900
2	- ESTUCO FINO	kg	1,0000	0,511	0,5110
3	- CLAVOS	kg	0,1200	8,983	1,0780
D TOTAL MATERIALES				(A) =	5,8790
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	3,0000	12,128	36,3840
2	- CARPINTERO	hr	3,0000	12,128	36,3840
3	- AYUDANTE	hr	3,0000	9,065	27,1950
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	99,9630
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	4,9982
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,9982
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	110,8402
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	11,0840
M Utilidad			10,00% de	(J) =	11,0840
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	133,0082
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	133,0082
> PRECIO ADOPTADO:					133,01

Son: Ciento Treinta y Tres con 01/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CORDON DE ACERA EXTERIOR
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CEMENTO	kg	20,0000	1,038	20,7600
2	- ARENILLA	m ²	0,0500	80,763	4,0382
3	- GRAVA	m ²	0,0600	107,135	6,4281
4	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	2,0000	5,357	10,7140
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	41,9403
B	OBRAERO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	41,9403
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,1940
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	4,1940
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	50,3284
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	50,3284
>	PRECIO ADOPTADO:				50,33

Son: Cincuenta con 33/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: DEMOLICION

Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb

Fecha: 14/mar/2015

Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- PEON	hr	5.000,0000	8,330	41.650,0000
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	41.650,0000
	C EQUIPO				
1	- BARRENO NEUMATICO	hr	500,0000	42,706	21.353,0000
2	- VOLQUETA	hr	256,0000	172,973	44.281,0880
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2.082,5000
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	67.716,5880
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	109.366,5880
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	10.936,6588
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	10.936,6588
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	131.239,9056
	O				
	P				
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	131.239,9056
>	PRECIO ADOPTADO:				131.239,91

Son: Ciento Treinta y Un Mil Doscientos Treinta y Nueve con 91/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CONTRAPISO DE H° A°
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ARENA	m ³	0,0500	102,191	5,1096
2	- GRAVA	m ³	0,0700	107,135	7,4995
3	- ACERO ESTRUCTURAL	kg	1,5000	5,357	8,0355
4	- CEMENTO	kg	25,0000	1,038	25,9500
D TOTAL MATERIALES				(A) =	46,5946
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	1,5000	12,128	18,1920
2	- AYUDANTE	hr	1,5000	9,065	13,5975
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	31,7895
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	0,1000	40,320	4,0320
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 1,5895
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,6215
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	84,0056
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 8,4006
M Utilidad				10,00% de	(J) = 8,4006
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	100,8067
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	100,8067
> PRECIO ADOPTADO:					100,81

Son: Cien con 81/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ESTRUCTURA METALICA PARA TECHO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	OBRA VENDIDA	m ²	1,0500	227,011	238,3616
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	238,3616
B	OBRAERO				
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,0000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	238,3616
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,8362
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,8362
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	286,0339
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	286,0339
>	PRECIO ADOPTADO:				286,03

Son: Doscientos Ochenta y Seis con 03/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

tem: EXCAVACION COMUN
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRERO				
1	- PEON	hr	2,8000	8,330	23,3240
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,3240
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,1662
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,1662
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,4902
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,4490
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,4490
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	29,3882
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	29,3882
>	PRECIO ADOPTADO:				29,39

Son: Veintinueve con 39/100 Bolivianos

ms

Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION COMUN 2-4 MTS (B)
Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
Fecha: 14/mar/2015
Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRERO				
1	- PEON	hr	5,2000	8,330	43,3160

Análisis de Precios Unitarios

Item: H LOSA ALVIANADA 0.20 M AISLO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	31,0000	1,038	32,1780
2	- ARENA	m ³	0,0600	102,191	6,1315
3	- GRAVA	m ³	0,0800	107,135	8,5708
4	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	10,7000	5,770	61,7390
5	- CLAVOS	kg	0,2500	8,983	2,2458
6	- BLOQUE AISLOPLAST 40X.40X.16	pza	5,0000	7,005	35,0250
7	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,1200	8,933	1,0720
D TOTAL MATERIALES				(A) =	146,9621
B OBRERO					
1	- ENCOFRADOR	hr	2,8500	12,128	34,5648
2	- ARMADOR	hr	1,7000	12,128	20,6176
3	- ALBAÑIL	hr	1,5000	12,128	18,1920
4	- AYUDANTE	hr	3,5000	9,065	31,7275
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	105,1019
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	0,1700	40,320	6,8544
2	- VIBRADORA	hr	0,1200	38,640	4,6368
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 5,2551
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	16,7463
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	268,8103
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 26,8810
M Utilidad				10,00% de	(J) = 26,8810
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	322,5724
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	322,5724
> PRECIO ADOPTADO:					322,57

Son: Trescientos Veintidos con 57/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: H. LOSA DE UN SENTIDO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	29,5700	1,038	30,6937
2	- ARENA	m ²	0,0450	102,191	4,5986
3	- GRAVA	m ²	0,0640	107,135	6,8566
4	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	10,0000	5,770	57,7000
5	- CLAVOS	kg	0,0900	8,983	0,8085
6	- BLOQUE CERAMICA H=0.16M	pza	10,8000	4,912	53,0496
D TOTAL MATERIALES				(A) =	153,7070
B OBRERO					
1	- ENCOFRADOR	hr	2,8500	12,128	34,5648
2	- ARMADOR	hr	1,7000	12,128	20,6176
3	- ALBAÑIL	hr	1,5000	12,128	18,1920
4	- AYUDANTE	hr	3,5000	9,065	31,7275
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	105,1019
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	0,1700	40,320	6,8544
2	- VIBRADORA	hr	0,1200	38,640	4,6368
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 5,2551
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	16,7463
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	275,5552
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 27,5555
M Utilidad				10,00% de	(J) = 27,5555
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	330,6662
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	330,6662
> PRECIO ADOPTADO:					330,67

Son: Trescientos Treinta con 67/100 Bolivianos

WPSU J

Análisis de Precios Unitarios

Item: H. SALA DE MAQUINAS ASCENSOR
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	367,0000	1,038	380,9460
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	90,0000	5,357	482,1300
5	- CLAVOS	kg	2,0000	8,983	17,9660
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	8,933	17,8660
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.045,9306
B OBRERO					
1	- ENCOFRADOR	hr	18,5000	12,128	224,3680
2	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
3	- AYUDANTE	hr	19,0000	9,065	172,2350
4	- PEON	hr	22,0000	8,330	183,2600
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	664,7590
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- GUINCHE (PLUMA)	hr	0,8000	49,543	39,6344
4	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,3000	11,928	3,5784
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 33,2380
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	147,6828
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.858,3724
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 185,8372
M Utilidad				10,00% de	(J) = 185,8372
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.230,0468
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.230,0468
> PRECIO ADOPTADO:					2.230,05

Son: Dos Mil Doscientos Treinta con 05/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: H. VIGAS CADENA DE HORMIGON
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	320,0000	1,038	332,1600
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	70,0000	5,770	403,9000
5	- CLAVOS	kg	1,5000	8,983	13,4745
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,5000	8,933	13,3995
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	4,0000	12,128	48,5120
2	- AYUDANTE	hr	15,0000	9,065	135,9750
3	- ENCOFRADOR	hr	15,0000	12,128	181,9200
4	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	533,0070
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	26,6504
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					
				(C+H) =	97,8824
J SUB TOTAL					
				(D+G+I) =	1.540,8460
K					
L Gastos Generales					
			10,00% de	(J) =	154,0846
M Utilidad					
			10,00% de	(J) =	154,0846
N PARCIAL					
				(J+K+L+M) =	1.849,0151
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.849,0151
> PRECIO ADOPTADO:					1.849,02

Son: Un Mil Ochocientos Cuarenta y Nueve con 02/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: H. VIGAS DE HORMIGON
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- CLAVOS	kg	1,6000	8,983	14,3728
5	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	8,933	17,8660
6	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	75,0000	5,770	432,7500
D TOTAL MATERIALES				(A) =	975,3114
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
2	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
3	- PEON	hr	21,0000	8,330	174,9300
4	- ENCOFRADOR	hr	17,0000	12,128	206,1760
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	629,1720
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- GUINCHE (PLUMA)	hr	0,7000	49,543	34,6801
4	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	31,4586
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	140,3527
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.744,8361
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	174,4836
M Utilidad			10,00% de	(J) =	174,4836
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.093,8033
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.093,8033
> PRECIO ADOPTADO:					2.093,80

Son: Dos Mil Noventa y Tres con 80/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON LOSA SUBSUELO E= 0.12M
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENILLA	m ³	0,6000	80,763	48,4578
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	5,0000	5,770	28,8500
5	- CLAVOS	kg	0,2000	8,983	1,7966
D TOTAL MATERIALES				(A) =	528,1124
B OBRERO					
1	- ENCOFRADOR	hr	2,0000	12,128	24,2560
2	- ALBAÑIL	hr	10,0000	12,128	121,2800
3	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
4	- PEON	hr	13,0000	8,330	108,2900
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	416,9960
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,1500	38,640	5,7960
3	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,0300	11,928	0,3578
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	20,8498
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	67,3236
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.012,4320
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	101,2432
M Utilidad			10,00% de	(J) =	101,2432
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.214,9184
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.214,9184
> PRECIO ADOPTADO:					1.214,92

San: Un Mil Doscientos Catorce con 92/100 Bolivianos

3/1

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON ARMADO DE COLUMNAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- CLAVOS	kg	2,0000	8,983	17,9660
5	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	80,0000	5,357	428,5600
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	8,933	17,8660
7	- ACERO ESTRUCTURAL	kg	135,0000	5,357	723,1950
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.697,9096
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	12,128	121,2800
2	- AYUDANTE	hr	16,0000	9,065	145,0400
3	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
4	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
5	- ARMADOR	hr	12,0000	12,128	145,5360
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	796,7600
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- GUINCHE (PLUMA)	hr	0,7000	49,543	34,6801
4	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	39,8380
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	148,7321
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	2.643,4017
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	264,3402
M Utilidad			10,00% de	(J) =	264,3402
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	3.172,0820
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	3.172,0820
> PRECIO ADOPTADO:					3.172,08

Son: Tres Mil Ciento Setenta y Dos con 08/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON ARMADO DE VIGAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- CLAVOS	kg	2,0000	8,983	17,9660
5	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	8,933	17,8660
6	- ACERO ESTRUCTURAL	kg	120,0000	5,357	642,8400
7	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	80,0000	5,357	428,5600
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.617,5546
B OBRERO					
1	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
2	- ARMADOR	hr	9,0000	12,128	109,1520
3	- ALBAÑIL	hr	8,0000	12,128	97,0240
4	- AYUDANTE	hr	16,0000	9,065	145,0400
5	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	736,1200
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- GUINCHE (PLUMA)	hr	0,7000	49,543	34,6801
4	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	36,8060
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	145,7001
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	2.499,3747
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	249,9375
M Utilidad			10,00% de	(J) =	249,9375
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.999,2496
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.999,2496
> PRECIO ADOPTADO:					2.999,25

Son: Dos Mil Novecientos Noventa y Nueve con 25/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON ARMADO ZAPATAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ²	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ²	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	10,0000	5,770	57,7000
5	- CLAVOS	kg	0,5000	8,983	4,4915
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,0000	8,933	8,9330
7	- ACERO ESTRUCTURAL	kg	40,0000	5,357	214,2800
D TOTAL MATERIALES				(A) =	795,7271
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	12,0000	12,128	145,5360
2	- ENCOFRADOR	hr	6,0000	12,128	72,7680
3	- AYUDANTE	hr	6,0000	9,065	54,3900
4	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
5	- ARMADOR	hr	5,0000	12,128	60,6400
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	499,9340
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,0500	11,928	0,5964
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 24,9967
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	96,8251
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.392,4862
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 139,2486
M Utilidad				10,00% de	(J) = 139,2486
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.670,9834
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.670,9834
> PRECIO ADOPTADO:					1.670,98

Son: Un Mil Seiscientos Setenta con 98/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON ARMADO RAMPA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ACERO ESTRUCTURAL	kg	85,0000	5,357	455,3450
2	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,6000	8,933	14,2928
3	- ARENILLA	m ³	0,6000	80,763	48,4578
4	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
5	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
6	- CLAVOS	kg	1,6000	8,983	14,3728
7	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	85,0000	5,770	490,4500
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.471,9264
B OBRERO					
1	- ARMADOR	hr	9,0000	12,128	109,1520
2	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
3	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
4	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
5	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	742,1220
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 37,1061
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	108,3381
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	2.322,3865
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 232,2387
M Utilidad				10,00% de	(J) = 232,2387
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.786,8638
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.786,8638
> PRECIO ADOPTADO:					2.786,86

Son: Dos Mil Setecientos Ochenta y Seis con 86/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON PARA COLUMNAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- CLAVOS	kg	2,0000	8,983	17,9660
5	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	80,0000	5,357	428,5600
D TOTAL MATERIALES (A) = 956,8486					
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
2	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
3	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
4	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 632,9700					
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	0,5000	40,320	20,1600
2	- VIBRADORA	hr	0,5000	38,640	19,3200
3	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
4	- BOMBA DE HORMIGON	hr	0,8000	28,829	23,0632
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 31,6485					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 97,1737					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.686,9923					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 168,6992					
M Utilidad 10,00% de (J) = 168,6992					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 2.024,3908					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 2.024,3908					
> PRECIO ADOPTADO: 2.024,39					

Son: Dos Mil Veinticuatro con 39/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON PARA ESCALERAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	80,0000	5,357	428,5600
5	- CLAVOS	kg	2,2000	8,983	19,7626
D TOTAL MATERIALES				(A) =	958,6452
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	12,128	121,2800
2	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
3	- ENCOFRADOR	hr	16,0000	12,128	194,0480
4	- PEON	hr	21,0000	8,330	174,9300
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	653,4280
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	0,4000	40,320	16,1280
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- BOMBA DE HORMIGON	hr	0,7000	28,829	20,1803
4	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	32,6714
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	102,8737
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.714,9469
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	171,4947
M Utilidad			10,00% de	(J) =	171,4947
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.057,9363
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.057,9363
> PRECIO ADOPTADO:					2.057,94

Son: Dos Mil Cincuenta y Siete con 94/100 Bolivianos

022

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON PARA PARAPETOS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	80,0000	5,357	428,5600
5	- CLAVOS	kg	2,2000	8,983	19,7626
D TOTAL MATERIALES				(A) =	958,6452
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	8,5000	12,128	103,0880
2	- AYUDANTE	hr	16,0000	9,065	145,0400
3	- ENCOFRADOR	hr	20,0000	12,128	242,5600
4	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	657,2880
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
4	- BOMBA DE HORMIGON	hr	0,8000	28,829	23,0632
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	32,8644
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	130,1416
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.746,0748
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	174,6075
M Utilidad			10,00% de	(J) =	174,6075
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.095,2898
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.095,2898
> PRECIO ADOPTADO:					2.095,29

Son: Dos Mil Noventa y Cinco con 29/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON PARA RAMPA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ARENILLA	m ³	0,6000	80,763	48,4578
2	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
3	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
4	- CLAVOS	kg	1,6000	8,983	14,3728
5	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	80,0000	5,770	461,6000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	973,4386
B OBRERO					
1	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
2	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
3	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
4	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	973,4386
B OBRERO					
1	- AYUDANTE	hr	18,0000	9,065	163,1700
2	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
3	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
4	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	632,9700
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	31,6485
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	102,8805
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.709,2891
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	170,9289
M Utilidad			10,00% de	(J) =	170,9289
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.051,1469
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.051,1469
> PRECIO ADOPTADO:					2.051,15

Son: Dos Mil Cincuenta y Uno con 15/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ILUMINACION EN MUROS Y JARDINES
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	ILUMINACION EN MUROS Y JARDINES	pza	1,0000	16,483	16,4830
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	16,4830
B	OBRAERO				
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,0000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	16,4830
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,6483
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,6483
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	19,7796
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	19,7796
>	PRECIO ADOPTADO:				19,78

San: Diecinueve con 78/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: IMPERMEAB. PARA JARDINERAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- RECUPLAST-TECHO	galón	0,2500	131,859	32,9648
2	- MANTA	m ²	1,0500	8,241	8,6531
3	- TUBO PVC DE 2	m	0,4000	9,378	3,7512
D TOTAL MATERIALES (A) = 45,3691					
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,7000	12,128	8,4896
2	- AYUDANTE	hr	0,7000	9,065	6,3455
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 14,8351					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 0,7418					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,7418					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 60,9460					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 6,0946					
M Utilidad 10,00% de (J) = 6,0946					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 73,1351					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	73,1351
> PRECIO ADOPTADO:					73,14

Son: Setenta y Tres con 14/100 Bolivianos

BOLIVIA

Análisis de Precios Unitarios

Item: IMPERMEABILIZACION LOSA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	3,5000	12,128	42,4480
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	9,065	31,7275
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	74,1755
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,7088
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,7088
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	77,8843
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,7884
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	7,7884
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	93,4611
	O				
	P				
>	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	93,4611
>	PRECIO ADOPTADO:				93,46

Son: Noventa y Tres con 46/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION AGUA POTABLE
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pto
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CAÑERÍA GALVANIZADA 1/2	m	3,0000	1,648	4,9440
2	- CAÑERÍA GALVANIZADA 3/4	m	1,0000	20,603	20,6030
3	- CODO FG 1/2	pza	3,0000	6,197	18,5910
4	- CODO FG 3/4	pza	1,0000	9,726	9,7260
5	- LLAVE DE PASO GLOBO 1/2	pza	2,0000	31,827	63,6540
D TOTAL MATERIALES				(A) =	117,5180
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	5,5000	12,128	66,7040
2	- AYUDANTE	hr	6,5000	9,065	58,9225
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	125,6265
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 6,2813
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	6,2813
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	249,4258
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 24,9426
M Utilidad				10,00% de	(J) = 24,9426
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	299,3110
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	299,3110
> PRECIO ADOPTADO:					299,31

Análisis de Precios Unitarios

Item: **INSTALACION DE FAENAS**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **glb**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MADERA BLANCA	pie ²	220,0000	5,770	1.269,4000
2	- CALAMINA GALVANIZADA # 30	m ²	15,0000	32,767	491,5050
3	- LADRILLO 6 HUECOS 0.15M	pza	2.200,0000	1,120	2.464,0000
4	- CEMENTO	kg	800,0000	1,038	830,4000
5	- PIEDRA BRUTA	m ³	2,5000	72,094	180,2350
6	- ESTUCO PANDO	kg	300,0000	0,429	128,7000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	5.364,2400
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	40,0000	12,128	485,1200
2	- AYUDANTE	hr	40,0000	9,065	362,6000
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	847,7200
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	42,3860
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	42,3860
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	6.254,3460
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	625,4346
M Utilidad			10,00% de	(J) =	625,4346
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	7.505,2152
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	7.505,2152
> PRECIO ADOPTADO:					7.505,22

293

Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION ELECTRICA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CIRCUITO VENTILADORES TECHO	pza	19,0000	70,380	1.337,2200
2	- ILUMINACION DICROICA	pza	4,0000	244,928	979,7120
3	- ILUMINACION FLUORESCENTE 2X40W	pza	52,0000	82,412	4.285,4240
4	- ILUMINACION EXTERNA	pto	16,0000	74,170	1.186,7200
5	- ILUMINACION TORRE	pto	4,0000	148,342	593,3680
6	- ILUMINACION CANCHA	pto	4,0000	356,019	1.424,0760
7	- ALIMENTADOR PRINCIPAL	glb	1,0000	5.686,420	5.686,4200
8	- ALIMENTADOR BOMBA	pto	1,0000	936,199	936,1990
D TOTAL MATERIALES				(A) =	16.429,1390
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	930,0000	12,128	11.279,0400
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	930,0000	9,065	8.430,4500
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	19.709,4900
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 985,4745
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	985,4745
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	37.124,1035
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 3.712,4104
M Utilidad				10,00% de	(J) = 3.712,4104
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	44.548,9242
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	44.548,9242
> PRECIO ADOPTADO:					44.548,92

Análisis de Precios Unitarios

Item: **INSTALACION INODORO TANQUE BAJO**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **pza**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC.	pza	1,0000	740,058	740,0580
2	- CHICOTILLO L=0.30 1/2	pza	1,0000	40,860	40,8600
3	- CODO FG 1/2	pza	1,0000	6,197	6,1970
4	- LLAVE DE PASO 1/2	pza	1,0000	41,305	41,3050
5	- PEGAMENTO+TEFLON	glib	1,0000	93,949	93,9490
6	- CODO DE 4 DE 90 GRADOS ESQ 40	pza	1,0000	59,502	59,5020
7	- TORNILLOS DE 2	pza	4,0000	0,610	2,4400
8	- TARUGOS	pza	4,0000	0,858	3,4320
D TOTAL MATERIALES				(A) =	987,7430
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,0000	12,128	24,2560
2	- AYUDANTE	hr	12,0000	9,065	108,7800
3	- PLOMERO	hr	8,5000	12,128	103,0880
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	236,1240
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 11,8062
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	11,8062
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.235,6732
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 123,5673
M Utilidad				10,00% de	(J) = 123,5673
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.482,8078
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.482,8078
> PRECIO ADOPTADO:					1.482,81

Análisis de Precios Unitarios

Item: **INSTALACION LAVAMANOS**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **pza**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- LAVAMANOS BLANCO C/GRIFERIA	pza	1,0000	580,180	580,1800
2	- CHICOTILLO 1/2	pza	2,0000	40,431	80,8620
3	- SIFON	pza	1,0000	38,980	38,9800
4	- CODO FG 1/2	pza	1,0000	6,197	6,1970
5	- TUBERIA PVC DE 2 ESQ 40	m	0,6000	38,487	23,0922
6	- CODO DE 2 DE 90 GRADOS ESQ.40	pza	1,0000	13,186	13,1860
7	- PEGAMENTO	kg	0,5000	70,463	35,2315
8	- COPLA+NIPLE HEXAGONAL 1/2	glo	2,0000	11,704	23,4080
9	- TEFLON	rollo	1,0000	10,236	10,2360
D TOTAL MATERIALES				(A) =	811,3727
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,0000	12,128	24,2560
2	- AYUDANTE	hr	3,0000	9,065	27,1950
3	- PLOMERO	hr	4,0000	12,128	48,5120
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	99,9630
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 4,9982
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,9982
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	916,3339
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 91,6334
M Utilidad				10,00% de	(J) = 91,6334
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.099,6006
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.099,6006
> PRECIO ADOPTADO:					1.099,60

Análisis de Precios Unitarios

Item: **INSTALACION SANITARIA**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **pto**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBO PVC DE 4 ESQ 40	pza	1,2000	1,632	1,9584
2	- TUBO PVC DE 2	m	2,0000	9,378	18,7560
3	- PEGAMENTO	kg	0,6000	70,463	42,2778
4	- PLATINO 1/8 X 1/2	m	0,4000	10,846	4,3384
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	67,3306
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	5,5000	12,128	66,7040
2	- AYUDANTE	hr	6,5000	9,065	58,9225
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	125,6265
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	6,2813
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	6,2813
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	199,2384
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	19,9238
M Utilidad			10,00% de	(J) =	19,9238
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	239,0861
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	239,0861
> PRECIO ADOPTADO:					239,09

Análisis de Precios Unitarios

Item: **INSTALACION TELEFONICA**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **glb**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	CABLE NO. 2X22	m	1.100,0000	1,203	1.323,3000
2 -	CAJA DISPERSION TELEFON.GRAL	pza	1,0000	100,658	100,6580
3 -	REGLETAS DE CONEXION	pza	6,0000	16,780	100,6800
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.524,6380
B OBRERO					
1 -	ELECTRICISTA	hr	233,0000	12,128	2.825,8240
2 -	AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	148,0000	9,065	1.341,6200
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	4.167,4440
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 208,3722
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	208,3722
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	5.900,4542
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 590,0454
M Utilidad				10,00% de	(J) = 590,0454
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	7.080,5450
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	7.080,5450
> PRECIO ADOPTADO:					7.080,55

Análisis de Precios Unitarios

Item: JABONERA

Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza

Fecha: 14/mar/2015

Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- JABONERA	pza	1,0000	35,453	35,4530
2	- CEMENTO	kg	2,0000	1,038	2,0760
3	- ARENA FINA	m ³	0,0050	110,432	0,5522
D TOTAL MATERIALES				(A) =	38,0812
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	1,0000	12,128	12,1280
2	- AYUDANTE	hr	1,0000	9,065	9,0650
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	21,1930
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	1,0597
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,0597
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	60,3339
K					
L Gastos Generales					
			10,00% de	(J) =	6,0334
M Utilidad					
			10,00% de	(J) =	6,0334
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	72,4006
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	72,4006
> PRECIO ADOPTADO:					72,40

Análisis de Precios Unitarios

Item: JARDINERAS

Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb

Fecha: 14/mar/2015

Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	JARDINERAS	glb	1,0000	41.205,940	41.205,9400
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	41.205,9400
B OBRERO					
1	JARDINERO	hr	50,0000	18,375	918,7500
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA					
				(B+E+F) =	918,7500
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	45,9375
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					
				(C+H) =	45,9375
J SUB TOTAL					
				(D+G+I) =	42.170,6275
K					
L Gastos Generales					
			10,00% de	(J) =	4.217,0628
M Utilidad					
			10,00% de	(J) =	4.217,0628
N PARCIAL					
				(J+K+L+M) =	50.604,7530
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	50.604,7530
> PRECIO ADOPTADO:					50.604,75

Análisis de Precios Unitarios

Item: LIMPIEZA DEL TERRENO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	100,0000	12,128	1.212,8000
2	- PEON	hr	1.000,0000	8,330	8.330,0000
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	100,0000	12,128	1.212,8000
2	- PEON	hr	1.000,0000	8,330	8.330,0000
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	9.542,8000
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	477,1400
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	477,1400
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	10.019,9400
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1.001,9940
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	1.001,9940
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	12.023,9280
	O				
	P				
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	12.023,9280
>	PRECIO ADOPTADO:				12.023,93

Análisis de Precios Unitarios

Item: LIMPIEZA GENERAL
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ESCOBAS Y OTROS	galón	1,0000	1.006,298	1.006,2980
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.006,2980
B OBRERO					
1	- PEON	hr	50,0000	8,330	416,5000
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	416,5000
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 20,8250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	20,8250
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.443,6230
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 144,3623
M Utilidad				10,00% de	(J) = 144,3623
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.732,3476
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.732,3476
> PRECIO ADOPTADO:					1.732,35

Son: Un Mil Setecientos Treinta y Dos con 35/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: LIMPIEZA Y PINTADO MARCOS Y VENTANAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- BARNIZ CRISTAL	galón	8,0000	105,853	845,2240
2	- LIJA	pza	20,0000	1,715	34,3000
D TOTAL MATERIALES (A) = 879,5240					
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	20,0000	12,128	242,5600
2	- PEON	hr	20,0000	8,330	166,6000
3	- CARPINTERO	hr	20,0000	12,128	242,5600
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 651,7200					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 32,5860					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 32,5860					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.563,8300					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 156,3830					
M Utilidad 10,00% de (J) = 156,3830					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 1.876,5960					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 1.876,5960					
> PRECIO ADOPTADO: 1.876,60					

San: Un Mil Ochocientos Setenta y Seis con 60/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: LLAVE DE PASO CU Ø3/4 A.CALIENTE
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- LLAVE DE PASO CU Ø3/4"	pza	1,0000	168,121	168,1210
2	- SOLDADURA	kg	0,1000	10,928	1,0928
3	- UNION UNIVERSAL TIGRE 3/4	pza	1,0000	14,108	14,1080
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	183,3218
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,3000	12,128	3,6384
2	- AYUDANTE	hr	0,3000	9,065	2,7195
E					
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	6,3579
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,3179
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,3179
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	189,9976
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	18,9998
M Utilidad			10,00% de	(J) =	18,9998
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	227,9971
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	227,9971
> PRECIO ADOPTADO:					228,00

ANALISIS de PRECIOS UNITARIOS

Item: LLAVE DE PASO DE 3/4
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	LLAVE DE PASO 3/4	pza	1,0000	49,810	49,8100
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	49,8100
B OBRERO					
1 -	PLOMERO	hr	2,0000	12,128	24,2560
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA					
				(B+E+F) =	24,2560
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	1,2128
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					
				(C+H) =	1,2128
J SUB TOTAL					
				(D+G+I) =	75,2788
K					
L Gastos Generales					
			10,00% de	(J) =	7,5279
M Utilidad					
			10,00% de	(J) =	7,5279
N PARCIAL					
				(J+K+L+M) =	90,3346
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	90,3346
> PRECIO ADOPTADO:					90,33

San: Noventa con 33/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: LUCES INCANDESCENTES
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unif. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- ELECTRICISTA	hr	2,0000	12,128	24,2560
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	2,0000	9,065	18,1300
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	42,3860
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,1193
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,1193
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	44,5053
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,4505
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	4,4505
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	53,4064
	O				
	P				
>	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	53,4064
>	PRECIO ADOPTADO:				53,41

Son: Cincuenta y Tres con 41/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MASTIL PARA BANDERA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	3,0000	12,128	36,3840
2	- AYUDANTE	hr	4,0000	9,065	36,2600
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	72,6440
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,6322
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,6322
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	76,2762
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,6276
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	7,6276
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	91,5314
	O				
	P				
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	91,5314
>	PRECIO ADOPTADO:				91,53

Son: Noventa y Uno con 53/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MARCOS DE MADERA 2X4
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MADERA MARA	pie ²	4,8000	7,565	36,3120
2	- COLA	kg	0,2000	12,049	2,4098
D TOTAL MATERIALES				(A) =	38,7218
B OBRERO					
1	- CARPINTERO	hr	1,2000	12,128	14,5536
2	- AYUDANTE CARPINTERO	hr	1,2000	9,065	10,8780
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	25,4316
C EQUIPO					
1	- CEPILLADORA	hr	0,3000	13,675	4,1025
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,2716
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,3741
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	69,5275
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	6,9527
M Utilidad			10,00% de	(J) =	6,9527
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	83,4330
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	83,4330
> PRECIO ADOPTADO:					83,43

Son: Ochenta y Tres con 43/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MEDIDOR PARA AGUA 1
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TEFLON	rollo	0,2000	10,236	2,0472
2	- MEDIDOR PARA AGUA DE 1	pza	1,0000	242,291	242,2910
3	- LLAVE DE PASO 1	pza	1,0000	68,748	68,7480
D TOTAL MATERIALES				(A) =	313,0862
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	1,5000	12,128	18,1920
2	- AYUDANTE	hr	1,5000	9,065	13,5975
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	31,7895
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 1,5895
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,5895
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	346,4652
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 34,6465
M Utilidad				10,00% de	(J) = 34,6465
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	415,7582
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	415,7582
> PRECIO ADOPTADO:					415,76

Son: Cuatrocientos Quince con 76/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MEDIDOR DE LUZ Y CAJA ELECTRICA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MEDIDOR LUZ 120 AMP 3X	pza	1,0000	659,295	659,2950
2	- CAJA PARA MEDIDOR	pza	1,0000	131,036	131,0360
3	- BASTO 1"X3MTS	pza	1,0000	100,542	100,5420
4	- PILASTRA	pza	1,0000	527,436	527,4360
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.418,3090
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	5,0000	12,128	60,6400
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	5,0000	9,065	45,3250
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	105,9650
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 5,2983
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,2983
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.529,5723
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 152,9572
M Utilidad				10,00% de	(J) = 152,9572
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.835,4867
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.835,4867
> PRECIO ADOPTADO:					1.835,49

Son: Un Mil Ochocientos Treinta y Cinco con 49/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MOJINETE DE LADRILLO GAMBOTE
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	22,0000	1,038	22,8360
2	- ARENA	m ³	0,1000	102,191	10,2191
3	- LADRILLO GAMBOTE	pza	125,0000	0,775	96,8750
D TOTAL MATERIALES				(A) =	129,9301
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	4,2000	12,128	50,9376
2	- PEON	hr	4,5000	8,330	37,4850
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	88,4226
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 4,4211
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,4211
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	222,7738
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 22,2774
M Utilidad				10,00% de	(J) = 22,2774
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	267,3286
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	267,3286
> PRECIO ADOPTADO:					267,33

Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO LADRILLO (6 HUECOS)
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	LADRILLO DE 6 HUECOS	pza	24,0000	1,120	26,8800
2 -	CEMENTO	kg	11,0000	1,038	11,4180
3 -	ARENA	m ²	0,0600	102,191	6,1315
D TOTAL MATERIALES				(A) =	44,4295
B OBRERO					
1 -	ALBAÑIL	hr	2,2000	12,128	26,6816
2 -	AYUDANTE	hr	2,2000	9,065	19,9430
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	46,6246
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,3312
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,3312
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	93,3853
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	9,3385
M Utilidad			10,00% de	(J) =	9,3385
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	112,0624
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	112,0624
> PRECIO ADOPTADO:					112,06

Son: Ciento Doce con 06/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MUROS DE CONTENCION
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	5,0000	12,128	60,6400
2	- AYUDANTE	hr	5,7000	9,065	51,6705
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	112,3105
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,6155
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,6155
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	117,9260
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	11,7926
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	11,7926
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	141,5112
	O				
	P				
	> Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	141,5112
	> PRECIO ADOPTADO:				141,51

Son: Ciento Cuarenta y Uno con 51/100 Bolivianos

02/03/2015

Análisis de Precios Unitarios

Item: NIVELACION DE CAMARAS
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
	1 - MAESTRO	hr	12,0000	12,128	145,5360
	2 - AYUDANTE	hr	12,0000	9,065	108,7800
	E				
	F				
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	254,3160
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	12,7158
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,7158
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	267,0318
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	26,7032
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	26,7032
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	320,4382
	O				
	P				
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	320,4382
>	PRECIO ADOPTADO:				320,44

Análisis de Precios Unitarios

Item: NIVELACION DE TERRENO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRA				
1	- PEON	hr	3,0000	8,330	24,9900
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	24,9900
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,2495
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,2495
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	26,2395
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,6240
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,6240
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	31,4874
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	31,4874
>	PRECIO ADOPTADO:				31,49

Análisis de Precios Unitarios

Item: PANTALLA FLUORESCENTE 1X40
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PANTALLA FLUORESCENTE 1X40	pza	1,0000	458,540	458,5400
2	- CABLE NO. 14	m	10,0000	1,385	13,8500
D TOTAL MATERIALES (A) = 472,3900					
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	4,0000	12,128	48,5120
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	4,0000	9,065	36,2600
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 84,7720					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 4,2386					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,2386					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 561,4006					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 56,1401					
M Utilidad 10,00% de (J) = 56,1401					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 673,6807					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	673,6807
> PRECIO ADOPTADO:					673,68

Análisis de Precios Unitarios

Item: PANTALLAS DE ILUMINACION FLUORESCENTE 2X
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PANTALLA FLUORESCENTE DE 2X40	pza	1,0000	543,094	543,0940
2	- CABLE NO. 14	m	12,0000	1,385	16,6200
D TOTAL MATERIALES (A) = 559,7140					
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	4,0000	12,128	48,5120
2	- AYUDANTE	hr	4,0000	9,065	36,2600
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 84,7720					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 4,2386					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,2386					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 648,7246					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 64,8725					
M Utilidad 10,00% de (J) = 64,8725					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 778,4695					
O					
P					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 778,4695					
PRECIO ADOPTADO: 778,47					

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA EN CANALETAS/BAJANTES
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,0160	138,452	2,2152
2	- PINTURA MATE	galón	0,0160	118,673	1,8988
D TOTAL MATERIALES				(A) =	4,1140
B OBRERO					
1	- PINTOR	hr	0,1200	12,128	1,4554
2	- AYUDANTE	hr	0,1200	9,065	1,0878
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	2,5432
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,1272
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,1272
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	6,7844
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	0,6784
M Utilidad			10,00% de	(J) =	0,6784
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	8,1412
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	8,1412
> PRECIO ADOPTADO:					8,14

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA LATEX EXTERIORES
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PINTURA LATEX	galón	0,0700	90,653	6,3457
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,3457
B	OBRERO				
1	- AYUDANTE	hr	0,5000	9,065	4,5325
2	- PINTOR	hr	0,5000	12,128	6,0640
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	10,5965
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,5298
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,5298
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	17,4720
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,7472
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,7472
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	20,9664
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	20,9664
>	PRECIO ADOPTADO:				20,97

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA LATEX INTERIORES
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- LIJA	pza	0,2000	1,715	0,3430
2	- PINTURA LATEX	galón	0,0600	90,653	5,4392
3	- MASA CORRIDA PARA PINTURA	galón	0,0200	74,170	1,4834
D TOTAL MATERIALES				(A) =	7,2656
B OBRERO					
1	- PINTOR	hr	0,5000	12,128	6,0640
2	- AYUDANTE	hr	0,5000	9,065	4,5325
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	10,5965
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,5298
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,5298
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	18,3919
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	1,8392
M Utilidad			10,00% de	(J) =	1,8392
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	22,0703
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	22,0703
> PRECIO ADOPTADO:					22,07

Análisis de Precios Unitarios

Item: PISO CERAMICA ESCALERA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	m ²	1,0500	83,713	87,8987
2	- CEMENTO	kg	16,0000	1,038	16,6080
3	- ARENA FINA	m ²	0,0400	110,432	4,4173
D TOTAL MATERIALES				(A) =	108,9240
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	3,0000	12,128	36,3840
2	- AYUDANTE	hr	3,0000	9,065	27,1950
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	63,5790
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 3,1790
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,1790
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	175,6820
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 17,5682
M Utilidad				10,00% de	(J) = 17,5682
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	210,8183
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	210,8183
> PRECIO ADOPTADO:					210,82

Análisis de Precios Unitarios

Item: PISO DE CEMENTO RANURADO P/RAMPA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	18,0000	1,038	18,6840
2	- ARENA FINA	m ²	0,1200	110,432	13,2518
D TOTAL MATERIALES				(A) =	31,9358
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,2000	12,128	26,6816
2	- AYUDANTE	hr	2,2000	9,065	19,9430
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	46,6246
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,3312
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,3312
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	80,8916
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	8,0892
M Utilidad			10,00% de	(J) =	8,0892
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	97,0700
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	97,0700
> PRECIO ADOPTADO:					97,07

Análisis de Precios Unitarios

Item: PISO DE CERAMICA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CERAMICA NACIONAL	m ²	1,0000	80,880	80,8800
2	- CEMENTO	kg	10,0000	1,038	10,3800
3	- ARENA FINA	m ³	0,0300	110,432	3,3130
D TOTAL MATERIALES				(A) =	94,5730
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,0000	12,128	24,2560
2	- AYUDANTE	hr	2,0000	9,065	18,1300
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	42,3860
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 2,1193
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,1193
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	139,0783
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 13,9078
M Utilidad				10,00% de	(J) = 13,9078
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	166,8940
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	166,8940
> PRECIO ADOPTADO:					166,89

Análisis de Precios Unitarios

Item: PUERTA EXTERIOR VEHICULAR
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	PUERTA PREFABRICADA GARAJE	m ²	1,0000	296,683	296,6830
D TOTAL MATERIALES (A) = 296,6830					
B OBRERO					
1	ALBAÑIL	hr	5,0000	12,128	60,6400
2	AYUDANTE	hr	5,0000	9,065	45,3250
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 105,9650					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 5,2983					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 5,2983					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 407,9463					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 40,7946					
M Utilidad 10,00% de (J) = 40,7946					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 489,5355					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 489,5355					
> PRECIO ADOPTADO: 489,54					

Análisis de Precios Unitarios

Item: QUINCALLERIA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CHAPA MANIVELA	pza	3,0000	151,638	454,9140
2	- TARUGOS	pza	8,0000	0,858	6,8640
3	- TORNILLOS DE 2	pza	12,0000	0,610	7,3200
4	- BISAGRA DOBLE DE 4	pza	12,0000	9,890	118,6800
5	- PICAPORTE	pza	8,0000	7,664	61,3120
D TOTAL MATERIALES				(A) =	649,0900
B OBRERO					
1	- CARPINTERO	hr	8,0000	12,128	97,0240
2	- AYUDANTE	hr	8,0000	9,065	72,5200
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	169,5440
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
				5,00% de	(B) = 8,4772
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	8,4772
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	827,1112
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 82,7111
M Utilidad				10,00% de	(J) = 82,7111
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	992,5334
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	992,5334
> PRECIO ADOPTADO:					992,53

Análisis de Precios Unitarios

Item: RAMPA DE HORMIGON
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,038	363,3000
2	- ARENA	m ³	0,6000	102,191	61,3146
3	- GRAVA	m ³	0,8000	107,135	85,7080
4	- MADERA	pie ²	75,0000	6,923	519,2250
5	- CLAVOS	kg	2,0000	8,983	17,9660
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,6000	8,933	14,2928
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.061,8064
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	12,128	121,2800
2	- AYUDANTE	hr	20,0000	9,065	181,3000
3	- ENCOFRADOR	hr	18,0000	12,128	218,3040
4	- PEON	hr	22,0000	8,330	183,2600
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	704,1440
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	40,320	40,3200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	38,640	30,9120
3	- SIERRA CIRCULAR	hr	0,2500	11,928	2,9820
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 35,2072
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	109,4212
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.875,3716
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 187,5372
M Utilidad				10,00% de	(J) = 187,5372
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.250,4459
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.250,4459
> PRECIO ADOPTADO:					2.250,45

Análisis de Precios Unitarios

Item: REJILLA DE PISO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- REJILLA DE PISO	pza	1,0000	47,832	47,8320
2	- CODO DE 2 CLASE 9	pza	1,0000	10,549	10,5490
3	- PEGAMENTO	kg	0,2000	70,463	14,0926
D TOTAL MATERIALES				(A) =	72,4736
B OBRERO					
1	- MAESTRO	hr	3,0000	12,128	36,3840
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	9,065	31,7275
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	68,1115
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	3,4056
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,4056
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	143,9907
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	14,3991
M Utilidad			10,00% de	(J) =	14,3991
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	172,7888
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	172,7888
> PRECIO ADOPTADO:					172,79

12/01/15

Análisis de Precios Unitarios

Item: REPLANTEO Y TRAZADO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	0,8000	5,770	4,6160
2	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,0300	8,933	0,2680
3	- CLAVOS	kg	0,0200	8,983	0,1797
4	- ESTUCO PANDO	kg	0,3000	0,429	0,1287
D TOTAL MATERIALES				(A) =	5,1924
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,2000	12,128	2,4256
2	- AYUDANTE	hr	0,2000	9,065	1,8130
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	4,2386
C EQUIPO					
1	- TAQUIMETRO	hr	0,1000	6,838	0,6838
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,2119
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,8957
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	10,3267
K					
L Gastos Generales					
			10,00% de	(J) =	1,0327
M Utilidad					
			10,00% de	(J) =	1,0327
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	12,3921
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	12,3921
> PRECIO ADOPTADO:					12,39

Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO)
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CEMENTO	kg	9,0000	1,038	9,3420
2	- ARENA FINA	m ²	0,0700	110,432	7,7302
3	- CAL	kg	8,0000	0,610	4,8800
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	21,9522
B	OBRA				
1	- ALBAÑIL	hr	2,6000	12,128	31,5328
2	- AYUDANTE	hr	2,6000	9,065	23,5690
E					
F					
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	55,1018
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,7551
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,7551
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	79,8091
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,9809
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	7,9809
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	95,7709
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	95,7709
>	PRECIO ADOPTADO:				95,77

Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	3,0000	1,038	3,1140
2	- ARENA	m ²	0,0400	102,191	4,0876
3	- CAL	kg	6,0000	0,610	3,6600
D TOTAL MATERIALES (A) = 10,8616					
B OBRERO					
1	- MAESTRO	hr	1,0000	12,128	12,1280
2	- PEON	hr	1,2000	8,330	9,9960
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 22,1240					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 1,1062					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,1062					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 34,0918					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 3,4092					
M Utilidad 10,00% de (J) = 3,4092					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 40,9102					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	40,9102
> PRECIO ADOPTADO:					40,91

Análisis de Precios Unitarios

Item: SOBRECIMENTOS DE H.C.
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m³
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO	kg	125,0000	1,038	129,7500
2	- ARENA	m ³	0,2500	102,191	25,5478
3	- PIEDRA	m ³	0,6000	72,094	43,2564
4	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	15,0000	5,357	80,3550
5	- CLAVOS	kg	0,2500	8,983	2,2458
6	- GRAVA	m ³	0,4000	107,135	42,8540
D TOTAL MATERIALES				(A) =	324,0090
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	7,0000	12,128	84,8960
2	- AYUDANTE	hr	7,0000	9,065	63,4550
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	148,3510
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	7,4176
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	7,4176
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	479,7776
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	47,9778
M Utilidad			10,00% de	(J) =	47,9778
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	575,7331
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	575,7331
> PRECIO ADOPTADO:					575,73

Análisis de Precios Unitarios

Item: TABLERO DE DISTRIBUCION
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: glb
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CAJA METALICA P/25 TERMICOS	pza	1,0000	692,260	692,2600
2	- DISYUNTOR UNIPOLAR 10 A	pza	7,0000	36,262	253,8340
3	- DISYUNTOR UNIPOLAR 15 A	pza	9,0000	36,262	326,3580
4	- DISYUNTOR UNIPOLAR 20 A	pza	2,0000	42,855	85,7100
5	- JUEGO REGLETAS COBRE P/100 A	pza	1,0000	395,577	395,5770
6	- CABLE NO 8	m	10,0000	4,731	47,3100
7	- CINTA AISLANTE	rollo	4,0000	17,209	68,8360
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.869,8850
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	60,0000	12,128	727,6800
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	60,0000	9,065	543,9000
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	1.271,5800
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 63,5790
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	63,5790
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	3.205,0440
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 320,5044
M Utilidad				10,00% de	(J) = 320,5044
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	3.846,0528
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	3.846,0528
> PRECIO ADOPTADO:					3.846,05

Análisis de Precios Unitarios

Item: **TABLERO GENERAL**
 Proyecto: **Proyecto sin nombre**

Unidad: **pza**
 Fecha: **14/mar/2015**
 Tipo de cambio: **7,07**

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- TABLERO GENERAL	pza	1,0000	24,724	24,7240
2	- TARUGOS	pza	8,0000	0,858	6,8640
3	- TORNILLOS DE 2	pza	8,0000	0,610	4,8800
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	36,4680
B	OBRA				
1	- ELECTRICISTA	hr	10,0000	12,128	121,2800
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	14,0000	9,065	126,9100
	E				
	F				
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	248,1900
C	EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	12,4095
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,4095
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	297,0675
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	29,7068
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	29,7068
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	356,4810
O					
P					
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	356,4810
>	PRECIO ADOPTADO:				356,48

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO DE TUBERIA SANITARIA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBO DE CEMENTO DE 4	m	1,0000	15,494	15,4940
2	- CEMENTO	kg	5,0000	1,038	5,1900
3	- ARENA FINA	m ²	0,0300	110,432	3,3130
D TOTAL MATERIALES (A) = 23,9970					
B OBRERO					
1	- ALCANTARILLISTA	ML	2,0000	12,128	24,2560
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 24,2560					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 1,2128					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,2128					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 49,4658					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 4,9466					
M Utilidad 10,00% de (J) = 4,9466					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 59,3590					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	59,3590
> PRECIO ADOPTADO:					59,36

Análisis de Precios Unitarios

Item: TOMA CORRIENTE SIMPLE
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TOMACORRIENTE	pza	1,0000	26,850	26,8500
2	- CABLE NO. 12	m	15,0000	1,978	29,6700
3	- TUBERIA PVC DE 1	m	4,0000	4,122	16,4880
4	- CINTA AISLANTE	rollo	0,3000	17,209	5,1627
5	- CAJA PLASTICA	pza	1,0000	1,467	1,4670
6	- PEGAMENTO	kg	0,2000	70,463	14,0926
D TOTAL MATERIALES				(A) =	93,7303
B OBRERO					
1	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	3,5000	9,065	31,7275
2	- ELECTRICISTA	hr	3,5000	12,128	42,4480
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	74,1755
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 3,7088
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,7088
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	171,6146
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 17,1615
M Utilidad				10,00% de	(J) = 17,1615
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	205,9375
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	205,9375
> PRECIO ADOPTADO:					205,94

Análisis de Precios Unitarios

Item: TOMACORRIENTE DOBLE
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TOMA CORRIENTE DOBLE	pza	1,0000	30,196	30,1960
2	- CABLE NO. 10	m	14,0000	2,753	38,5420
3	- TUBERIA PVC DE 1	m	5,0000	4,122	20,6100
4	- CAJAS RECTANGUALES PVC LUZ	pza	1,0000	2,324	2,3240
5	- PEGAMENTO	kg	0,1000	70,463	7,0463
6	- CINTA AISLANTE	rollo	0,7000	17,209	12,0463
D TOTAL MATERIALES				(A) =	110,7646
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	5,0000	12,128	60,6400
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	5,0000	9,065	45,3250
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	105,9650
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 5,2983
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,2983
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	222,0279
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(J) = 22,2028
M Utilidad				10,00% de	(J) = 22,2028
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	266,4334
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	266,4334
> PRECIO ADOPTADO:					266,43

Análisis de Precios Unitarios

Item: TUBERIA A. POTABLE FG 3/4
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CAÑERÍA GALVANIZADA Ø3/4"	m	1,0200	20,109	20,5112
2	- TEFLON	rollo	0,1000	10,236	1,0236
D TOTAL MATERIALES (A) = 21,5348					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	3,5000	12,128	42,4480
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	9,065	31,7275
D TOTAL MATERIALES (A) = 21,5348					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	3,5000	12,128	42,4480
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	9,065	31,7275
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 74,1755					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 3,7088					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 3,7088					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 99,4191					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 9,9419					
M Utilidad 10,00% de (J) = 9,9419					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 119,3029					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	119,3029
> PRECIO ADOPTADO:					119,30

Análisis de Precios Unitarios

Item: URINARIO

Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza

Fecha: 14/mar/2015

Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- URINARIO	pza	1,0200	233,688	238,3618
2	- CHICOTILLO	pza	1,0000	23,488	23,4880
3	- TORNILLOS 1X6	pza	4,0000	1,120	4,4800
4	- TEFLON	rollo	0,2000	10,236	2,0472
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	268,3770
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	3,0000	12,128	36,3840
2	- AYUDANTE	hr	3,0000	9,065	27,1950
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	63,5790
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	3,1790
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,1790
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	335,1350
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	33,5135
M Utilidad			10,00% de	(J) =	33,5135
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	402,1619
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	402,1619
> PRECIO ADOPTADO:					402,16

Análisis de Precios Unitarios

Item: VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m ²	1,0500	281,766	295,8543
2 -	ALUMINIO	m ²	0,5600	301,907	169,0679
3 -	ANGULAR 1/8 X 3/4	m	4,0000	8,340	33,3600
4 -	SILICONA	pza	1,0000	25,119	25,1190
5 -	TORNILLOS 1X5	pza	10,0000	0,940	9,4000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	532,8012
B OBRERO					
1 -	ESPECIALISTA	hr	1,0000	12,128	12,1280
2 -	VIDRIERO	hr	1,0000	12,250	12,2500
3 -	PEON	hr	1,6500	8,330	13,7445
4 -	CARPINTERO	hr	1,0000	12,128	12,1280
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	50,2505
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(H) = 2,5125
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,5125
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	585,5642
K					
L Gastos Generales				10,00% de	(L) = 58,5564
M Utilidad				10,00% de	(M) = 58,5564
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	702,6771
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	702,6771
> PRECIO ADOPTADO:					702,68

12/01/15

Análisis de Precios Unitarios

Item: VENTANAS V4
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: pza
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- VENTANA V1 CELOSIA	m²	3,6800	247,236	909,8285
2	- REJA METALICA 25X25X3MM	m²	3,6800	115,377	424,5874
3	- ANCLAJES	pza	8,0000	1,648	13,1840
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.347,5999
B OBRERO					
1	- ESPECIALISTA	hr	5,0000	12,128	60,6400
2	- VIDRIERO	hr	2,0000	12,250	24,5000
3	- AYUDANTE	hr	5,0000	9,065	45,3250
4	- ALBAÑIL	hr	5,0000	12,128	60,6400
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	191,1050
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	9,5553
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	9,5553
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.548,2602
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	154,8260
M Utilidad			10,00% de	(J) =	154,8260
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.857,9122
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.857,9122
> PRECIO ADOPTADO:					1.857,91

Análisis de Precios Unitarios

Item: VIDRIOS DOBLES
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m²
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MASILLA	kg	1,0000	9,461	9,4610
2	- VIDRIOS DOBLES	m ²	1,1500	46,463	53,4325
D TOTAL MATERIALES (A) = 62,8935					
B OBRERO					
1	- VIDRIERO	hr	2,0000	12,250	24,5000
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 24,5000					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 1,2250					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,2250					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 88,6185					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 8,8619					
M Utilidad 10,00% de (J) = 8,8619					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 106,3422					
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	106,3422
> PRECIO ADOPTADO:					106,34

Análisis de Precios Unitarios

Item: ZOCALO CERAMICA ESMALTADA
 Proyecto: Proyecto sin nombre

Unidad: m
 Fecha: 14/mar/2015
 Tipo de cambio: 7,07

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CERAMICA	pza	0,0800	1,648	0,1318
2	- CEMENTO	kg	3,0000	1,038	3,1140
3	- ARENA	m ³	0,0100	102,191	1,0219
D TOTAL MATERIALES				(A) =	4,2677
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,8000	12,128	9,7024
2	- AYUDANTE	hr	0,8000	9,065	7,2520
E					
F					
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	16,9544
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,8477
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,8477
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	22,0698
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	2,2070
M Utilidad			10,00% de	(J) =	2,2070
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	26,4838
O					
P					
> Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	26,4838
> PRECIO ADOPTADO:					26,48

Presupuesto general

Proyecto: Proyecto sin nombre

Lugar: Sin determinar

Fecha: 14/mar/2015

Cliente: Sin nombre

Tipo de cambio: 7,07

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	ACERA EXTERIOR CALLE	m²	246,46	45,40	11.189,28
2	ACERA DE INGRESO PEATONAL	m²	964,00	83,43	80.426,52
3	ACOMETIDA AGUA POTABLE 3/4	g/b	1,00	624,89	624,89
4	ACOMETIDA ELECTRICA MEDIDOR	pza	1,00	2.638,35	2.638,35
5	BOMBA ELECTRICA DE 2.5 HP	pza	1,00	0,00	0,00
6	BOTAGUAS DE HORMIGON ARMADO	m	144,65	0,00	0,00
7	CAMARA DE INSPECCION	pza	12,00	539,75	6.477,00
8	CARP. METALICA PUERTAS	m²	84,00	109,87	9.229,08
9	CIELO AMSTRONG COLGADO	m²	1.587,00	0,00	0,00
10	CIELO FALSO ACUSTICO (MINERAL)	m²	745,00	176,69	131.634,05
11	CIMENTO DE HO CO	m³	75,50	461,68	34.856,84
12	COLOCACION DEL VENTANAL	m²	120,00	350,68	42.081,60
13	COLOCACION PUERTAS-VENTANAS INGRESO	m²	149,00	1.859,76	277.104,24
14	COLOCADO DE PUERTAS Y MARCOS	m²	845,00	133,01	112.393,45
15	CORDON DE ACERA EXTERIOR	m	95,35	50,33	4.798,97
16	DEMOLICION	g/b	1,00	131.239,91	131.239,91
17	CONTRAPISO DE Hº Aº	m²	1.265,00	100,81	127.524,65
18	ESTRUCTURA METALICA PARA TECHO	m²	126,85	286,03	36.282,91
19	EXCAVACION COMUN	m³	536,36	29,39	15.763,62
20	EXCAVACION COMUN 2-4 MTS (B)	m³	3.273,20	54,58	178.651,26
21	H LOSA ALVIANADA 0.20 M AISLO	m²	1.856,00	322,57	598.689,92
22	H. LOSA DE UN SENTIDO	m²	1.566,25	330,67	517.911,89
23	H. MURO DE CONTENCIÓN HO.AO	m²	152,85	2.838,39	433.847,91
24	H. SALA DE MAQUINAS ASCENSOR	m²	64,00	2.230,05	142.723,20
25	H. VIGAS CADENA DE HORMIGON	m³	85,00	1.849,02	157.166,70
26	H. VIGAS DE HORMIGON	m³	41,00	2.093,80	85.845,80
27	HORMIGON LOSA SUBSUELO E= 0.12M	m²	425,00	1.214,92	516.341,00
28	HORMIGON ARMADO DE COLUMNAS	m³	88,00	3.172,08	279.143,04
29	HORMIGON ARMADO DE VIGAS	m³	23,00	2.999,25	68.982,75
30	HORMIGON ARMADO ZAPATAS	m³	125,77	1.670,98	210.159,15
31	HORMIGON ARMADO RANPA	m³	14,00	2.786,86	39.016,04
32	HORMIGON PARA COLUMNAS	m³	36,00	2.024,39	72.878,04
33	HORMIGON PARA ESCALERAS	m³	45,37	2.057,94	93.368,74
34	HORMIGON PARA PARAPETOS	m³	25,63	2.095,29	53.702,28
35	HORMIGON PARA RANPA	m³	14,32	2.051,15	29.372,47
36	ILUMINACION EN MUROS Y JARDINES	g/b	1,00	19,78	19,78
37	IMPERMEAB. PARA JARDINERAS	m²	289,50	73,14	21.174,03
38	IMPERMEABILIZACION LOSA	m²	256,45	93,46	23.967,82
39	INSTALACION AGUA POTABLE	pto	48,00	299,31	14.366,88
40	INSTALACION DE FAENAS	g/b	1,00	7.505,22	7.505,22
41	INSTALACION ELECTRICA	g/b	1,00	44.548,92	44.548,92
42	INSTALACION INODORO TANQUE BAJO	pza	24,00	1.482,81	35.587,44
43	INSTALACION LAVAMANOS	pza	28,00	1.099,60	30.788,80
44	INSTALACION SANITARIA	pto	1,00	239,09	239,09

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE EDUCACION

Tarija - Bolivia

45	INSTALACION TELEFONICA	gib	1,00	7.080,55	7.080,55
46	JABONERA	pza	26,00	72,40	1.882,40
47	JARDINERAS	gib	6,00	50.604,75	303.626,50
48	LIMPIEZA DEL TERRENO	gib	1,00	12.023,93	12.023,93
49	LIMPIEZA GENERAL	gib	1,00	1.732,35	1.732,35
50	LIMPIEZA Y PINTADO MARCOS Y VENTANAS	gib	1,00	1.876,60	1.876,60
51	LLAVE DE PASO CU Ø3/4 A.CALIENTE	pza	6,00	228,00	1.368,00
52	LLAVE DE PASO DE 3/4	pza	8,00	90,33	722,64
53	LUCE INCANDESCENTES	pza	24,00	53,41	1.281,84
54	MASTIL PARA BANDERA	gib	3,00	91,53	274,59
55	MARCOS DE MADERA 2X4	m	0,00	83,43	0,00
56	MEDIDOR PARA AGUA 1	pza	1,00	415,76	415,76
57	MEDIDOR DE LUZ Y CAJA ELECTRICA	pza	1,00	1.835,49	1.835,49
58	MOJINETE DE LADRILLO GAMBOTE	m²	102,84	267,33	27.492,22
59	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	m²	725,31	112,06	81.278,24
60	MUROS DE CONTENCION	m²	152,86	141,51	21.631,22
61	NIVELACION DE CAMARAS	pza	12,00	320,44	3.845,28
62	NIVELACION DE TERRENO	m²	365,78	31,49	11.518,41
63	PANTALLA FLUORESCENTE 1X40	pza	120,00	673,68	80.841,60
64	PANTALLAS DE ILUMINACION FLUORESCENTE 2X	pza	36,00	778,47	28.024,92
65	PINTURA EN CANALETAS/BAJANTES	m	235,40	8,14	1.916,16
66	PINTURA LATEX EXTERIORES	m²	1.300,26	20,97	27.266,45
67	PINTURA LATEX INTERIORES	m²	1.634,05	22,07	36.063,48
68	PISO CERAMICA ESCALERA	m²	1.256,45	210,82	264.684,79
69	PISO DE CEMENTO RANURADO P/RAMPA	m²	42,36	97,07	4.111,89
70	PISO DE CERAMICA	m²	1.975,25	166,89	329.649,47
71	PUERTA EXTERIOR VEHICULAR	gib	1,00	489,54	489,54
72	QUINCALLERIA	gib	85,00	992,53	84.365,05
73	RAMPA DE HORMIGON	m²	0,00	2.250,45	0,00
74	REJILLA DE PISO	pza	10,00	172,79	1.727,90
75	REPLANTEO Y TRAZADO	m²	1,00	12,39	12,39
76	REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO)	m²	548,64	95,77	52.543,25
77	REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)	m²	845,25	40,91	34.579,18
78	SOBRECIMENTOS DE H.C.	m²	22,65	575,73	13.040,28
79	TABLERO DE DISTRIBUCION	gib	1,00	3.846,05	3.846,05
80	TABLERO GENERAL	pza	1,00	356,48	356,48
81	TENDIDO DE TUBERIA SANITARIA	m	78,45	59,36	4.656,79
82	TOMA CORRIENTE SIMPLE	pza	65,00	205,94	13.386,10
83	TOMACORRIENTE DOBLE	pza	25,00	266,43	6.660,75
84	TUBERIA A. POTABLE FG 3/4	m	63,54	119,30	7.580,32
85	TUBERIA A. POTABLE FG Ø1/2"	m	25,00	0,00	0,00
86	URINARIO	pza	7,00	402,16	2.815,12
87	VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	m²	152,24	702,68	106.976,00
88	VENTANAS V4	pza	0,00	1.857,91	0,00
89	VIDRIOS DOBLES	m²	182,64	106,34	19.421,94

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
90	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	m	1.967,58	26,48	52.101,52
Total presupuesto:					6.337.468,97

Son: Seis Millon(es) Trescientos Treinta y Siete Mil Cuatrocientos Sesenta y Ocho con 97/100 Bolivianos

COMPUTOS METRICOS - EDIFICIO ADMINISTRATIVO

SERVICIO DEPARTAMENTAL DE EDUCACION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VECES	MEDIDAS			CANTIDADES		OBS
				LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
D	BLOQUE PRINCIPAL - PLANTA ALTA								
D1	OBRA GRUESA								
110	COLUMNAS DE H°A°								
	SECCION CIRCULAR	M3	22	0,14	1,00	3,20	0,45	9,86	
	SECCION CUADRANGULAR	M3	26	0,30	0,40	3,20	0,38	9,98	
		M3						19,84	TOTAL
111	MURO DE LADRILLO 6H DOSIF. 1:5								
		M2	1	33,60	3,40	---	114,24	114,24	MED GRAL
		M2	1	35,50	3,40	---	120,70	120,70	MED GRAL
		M2	1	29,20	3,40	---	99,28	99,28	MED GRAL
		M2	1	8,40	3,40	---	28,56	28,56	MED GRAL
		M2	1	8,40	3,40	---	28,56	28,56	MED GRAL
		M2	1	29,40	3,40	---	99,96	99,96	MED GRAL
		M2	1	35,40	3,40	---	120,36	120,36	MED GRAL
		M2	1	33,60	3,40	---	114,24	114,24	MED GRAL
		M2	1	18,30	3,40	---	62,22	62,22	MED GRAL
		M2	1	31,20	3,40	---	106,08	106,08	MED GRAL
		M2	1	12,30	3,40	---	41,82	41,82	MED GRAL
		M2	1	12,30	3,40	---	41,82	41,82	MED GRAL
		M2	1	6,60	3,40	---	22,44	22,44	
		M2	1	12,30	3,40	---	41,82	41,82	MED GRAL
		M2	1	9,10	3,40	---	30,94	30,94	MED GRAL
		M2	1	5,55	3,40	---	18,87	18,87	MED GRAL
	DESCUENTO VANOS								
			-1	0,80	---	2,60	2,08	-2,08	
			-1	0,90	---	2,60	2,34	-2,34	

		M3	1	33,60	0,25	0,50	4,20	4,20	
		M3	1	35,50	0,25	0,50	4,44	4,44	
		M3	1	29,20	0,25	0,50	3,65	3,65	
		M3	1	8,40	0,25	0,50	1,05	1,05	
		M3	1	8,40	0,25	0,50	1,05	1,05	
		M3	1	29,40	0,25	0,50	3,68	3,68	
		M3	1	35,40	0,25	0,50	4,43	4,43	
		M3	1	33,60	0,25	0,50	4,20	4,20	
		M3			0,25	0,50	0,13	0,13	
		M3	1	18,30	0,25	0,50	2,29	2,29	
		M3	1	31,20	0,25	0,50	3,90	3,90	
		M3	1	6,15	0,25	0,50	0,77	0,77	
		M3	1	43,05	0,25	0,50	5,38	5,38	
		M3	1	24,60	0,25	0,50	3,08	3,08	
		M3	1	24,60	0,25	0,50	3,08	3,08	
		M3	1	12,30	0,25	0,50	1,54	1,54	
		M3	1	12,30	0,25	0,50	1,54	1,54	
		M3	1	6,60	0,25	0,50	0,83	0,83	
		M3	1	12,30	0,25	0,50	1,54	1,54	
		M3						50,74	TOTAL
115	LOSA ALIVIANADA H=20 VIGUETA PRETEN								
		M2	6	8,90	6,33	---	56,34	338,02	
		M2	2	8,70	6,33	---	55,07	110,14	
		M2	2	5,50	6,25	---	34,38	68,75	
		M2	2	7,00	6,30	---	44,10	88,20	
		M2	2	4,35	6,30	---	27,41	54,81	
		M2	1	7,00	32,14	---	301,81	301,81	
		M2	1			---	717,77	717,77	
		M2						1679,50	TOTAL
116	CIELO FALSO CON YESO (CON EST. METALI)								
		M2	6	8,90	6,33	---	56,34	338,02	
		M2	2	8,70	6,33	---	55,07	110,14	
		M2	2	11,80	6,25	---	73,75	147,50	
		M2	2	13,30	6,30	---	83,79	167,58	

		M2	2	4,35	6,30	---	27,41	54,81	
		M2	1	8,90	32,14	---	301,81	301,81	
		M2						1119,86	TOTAL
117	JUNTAS DE DILATACION								
		ML	7,00	5,40			4,30	30,10	
		ML						30,10	TOTAL
118	CIELO RASO HORIZONTAL BAJO LA LOSA								
	CIRCULACION - DISTRIBUCION - GALERIA	M2	1				965,76	965,76	
		M2						965,76	TOTAL
119	REVOQUE INTERIOR GRUESO Y FINO								
		M2	12	8,90	---	3,40	30,26	363,12	
		M2	12	6,33	---	3,40	21,52	258,26	
		M2	4	8,70	---	3,40	29,58	118,32	
		M2	4	6,33	---	3,40	21,52	86,09	
		M2	4	11,80	---	3,40	40,12	160,48	
		M2	4	13,30	---	3,40	45,22	180,88	
		M2	2	32,14	---	3,40	109,28	218,55	
			-1	0,80	---	2,60	2,08	-2,08	
			-1	0,90	---	2,60	2,34	-2,34	
			-14	1,00	---	2,60	2,60	-36,40	
			-2	1,60	---	2,60	4,16	-8,32	
			-10	0,65	---	2,60	1,69	-16,90	
			-4	0,80	---	0,80	0,64	-2,56	
			-20	1,80	---	0,80	1,44	-28,80	
			-4	2,00	---	0,80	1,60	-6,40	

			-8	2,00	---	1,80	3,60	-28,80	
			-8	2,50		0,80	2,00	-16,00	
			-8	2,50	---	1,80	4,50	-36,00	
			-6	3,00	---	1,80	5,40	-32,40	
			-2	4,00	---	0,80	3,20	-6,40	
		M2						1162,30	
C2 OBRA FINA									
120	REVOQUE EXTERIOR (CAL Y CEMENTO)								
		M2	2	49,11	---	3,4	166,974	333,948	
		M2	2	80,91	---	3,4	275,094	550,188	
		M2	1	84,55	---	3,4	287,47	287,47	
			-1	0,80	---	2,60	2,08	-2,08	
			-1	0,90	---	2,60	2,34	-2,34	
			-14	1,00	---	2,60	2,60	-36,40	
			-2	1,60	---	2,60	4,16	-8,32	
			-10	0,65	---	2,60	1,69	-16,90	
			-4	0,80	---	0,80	0,64	-2,56	
			-8	0,80	---	1,80	1,44	-11,52	
			-6	1,15	---	1,80	2,07	-12,42	
			-20	1,80	---	0,80	1,44	-28,80	
			-4	2,00	---	0,80	1,60	-6,40	
			-8	2,00	---	1,80	3,60	-28,80	
			-8	2,50	---	0,80	2,00	-16,00	
			-8	2,50	---	1,80	4,50	-36,00	
			-6	3,00	---	1,80	5,40	-32,40	
			-2	4,00	---	0,80	3,20	-6,40	
		M2						924,266	TOTAL
121	RECUADRES								
			4	0,80	---	0,80	1,60	3,20	
			8	0,80	---	1,80	2,60	5,20	
			6	1,15	---	1,80	2,95	5,90	

			20	1,80	---	0,80	2,60	5,20	
			4	2,00	---	0,80	2,80	5,60	
			8	2,00	---	1,80	3,80	7,60	
			8	2,50		0,80	3,30	6,60	
			8	2,50	---	1,80	4,30	8,60	
			6	3,00	---	1,80	4,80	9,60	
			2	4,00	---	0,80	4,80	9,60	
		M						67,10	TOTAL
122	PASAMANOS METALICOS CROMADOS								
		ML					12,56	12,56	CONT GRAL
		ML						12,56	TOTAL
123	PISO DE CERAMICA NACIONAL ALTO TRAFICO								
		M2	6	8,90	6,33	---	56,34	338,02	
		M2	2	8,70	6,33	---	55,07	110,14	
		M2	2	11,80	6,25	---	73,75	147,50	
		M2	2	13,30	6,30	---	83,79	167,58	
		M2	2	4,35	6,30	---	27,41	54,81	
		M2	1	8,90	32,14	---	286,05	286,05	
		M2						1104,10	TOTAL
124	PISO DE CERAMICA EXTERIOR								
	CIRCULACION EXTERIOR	M2	1				38,7	38,7	
		M2						38,7	TOTAL
125	ZOCALO DE CERAMICA								
		ML	6	30,80	---	---	30,80	184,80	
		ML	2	30,30	---	---	30,30	60,60	
		ML	2	36,50	---	---	36,50	73,00	
		ML	2	39,60	---	---	39,60	79,20	
		ML	2	39,50	---	---	39,50	79,00	

		ML	1	99,59	---	---	99,59	99,59	
		ML	1	451,61	---	---	451,61	451,61	
		M						1027,80	TOTAL
	126	PUERTAS MADERA TABLERO + QUINCALLERIA							
			1	0,80	---	2,60	2,08	2,08	
			1	0,90	---	2,60	2,34	2,34	
			14	1,00	---	2,60	2,6	36,4	
			2	1,60	---	2,60	4,16	8,32	
			10	0,65	---	2,60	1,69	16,9	
		M2						66,04	TOTAL
	127	VENTANA ALUMINIO DE 3MM + VIDRIO DOBLE							
			4	0,80	---	0,80	0,64	2,56	
			8	0,80	---	1,80	1,44	11,52	
			6	1,15	---	1,80	2,07	12,42	
			20	1,80	---	0,80	1,44	28,80	
			4	2,00	---	0,80	1,60	6,40	
			8	2,00	---	1,80	3,60	28,80	
			8	2,50		0,80	2,00	16,00	
			8	2,50	---	1,80	4,50	36,00	
			6	3,00	---	1,80	5,40	32,40	
			2	4,00	---	0,80	3,20	6,40	
		M2						181,30	TOTAL
	128	BOTAGUAS DE H°A°							
			4	0,80	---	---	0,80	3,20	
			8	0,80	---	---	0,80	6,40	

			6	1,15	---	---	1,15	6,90	
			20	1,80	---	---	1,80	36,00	
			4	2,00	---	---	2,00	8,00	
			8	2,00	---	---	2,00	16,00	
			8	2,50	---	---	2,50	20,00	
			8	2,50	---	---	2,50	20,00	
			6	3,00	---	---	3,00	18,00	
			2	4,00	---	---	4,00	8,00	
		ML					142,50	TOTAL	
129	CHAPA TIPO PAPAIZ (2 GOLPES) + QUINCALLERIA								
		PZA	1	---	---	---		1,00	
		PZA	1	---	---	---		1,00	
		PZA	14	---	---	---		14,00	
		PZA	2	---	---	---		2,00	
		PZA					18,00	TOTAL	
130	PINTURA LATEX INTERIOR								
		M2	12	8,90	---	3,40	30,26	363,12	
		M2	12	6,33	---	3,40	21,52	258,26	
		M2	4	8,70	---	3,40	29,58	118,32	
		M2	4	6,33	---	3,40	21,52	86,09	
		M2	4	11,80	---	3,40	40,12	160,48	
		M2	4	6,25	---	3,40	21,25	85,00	
		M2	4	13,30	---	3,40	45,22	180,88	
		M2	4	6,30	---	3,40	21,42	85,68	
		M2	2	39,50	---	3,40	134,30	268,60	PERIM X ALTU
		M2	2	8,90	---	3,40	30,26	60,52	
		M2	2	32,14	---	3,40	109,28	218,55	
			-1	0,80	---	2,60	2,08	-2,08	

			-1	0,90	---	2,60	2,34	-2,34	
			-14	1,00	---	2,60	2,60	-36,40	
			-2	1,60	---	2,60	4,16	-8,32	
			-4	0,80	---	0,80	0,64	-2,56	
			-8	0,80	---	1,80	1,44	-11,52	
			-6	1,15	---	1,80	2,07	-12,42	
			-20	1,80	---	0,80	1,44	-28,80	
			-4	2,00	---	0,80	1,60	-6,40	
			-8	2,00	---	1,80	3,60	-28,80	
			-8	2,50	---	0,80	2,00	-16,00	
			-8	2,50	---	1,80	4,50	-36,00	
			-6	3,00	---	1,80	5,40	-32,40	
			-2	4,00	---	0,80	3,20	-6,40	
		M2						1655,06	TOTAL
131	PINTURA LATEX EXTERIOR								
		M2	2	49,11	---	3,4	166,974	333,948	
		M2	2	80,91	---	3,4	275,094	550,188	
		M2	1	84,55	---	3,4	287,47	287,47	
			-1	0,80	---	2,60	2,08	-2,08	
			-1	0,90	---	2,60	2,34	-2,34	
			-14	1,00	---	2,60	2,60	-36,40	
			-2	1,60	---	2,60	4,16	-8,32	
			-4	0,80	---	0,80	0,64	-2,56	
			-8	0,80	---	1,80	1,44	-11,52	
			-6	1,15	---	1,80	2,07	-12,42	
			-20	1,80	---	0,80	1,44	-28,80	
			-4	2,00	---	0,80	1,60	-6,40	
			-8	2,00	---	1,80	3,60	-28,80	
			-8	2,50	---	0,80	2,00	-16,00	
			-8	2,50	---	1,80	4,50	-36,00	
			-6	3,00	---	1,80	5,40	-32,40	

			-2	4,00	---	0,80	3,20	-6,40	
		M2						941,166	TOTAL
132	PINTURA AL ACEITE CARP. DE MADERA								
			1	0,80	---	2,60	2,08	2,08	
			1	0,90	---	2,60	2,34	2,34	
			14	1,00	---	2,60	2,60	36,40	
			2	1,60	---	2,60	4,16	8,32	
			10	0,65	---	2,60	1,69	16,90	
		M2						66,04	TOTAL
133	PROTECTOR DE VENTANA CON TUBIN METALICO								
		M2	4	0,80	---	0,80	0,64	2,56	
		M2	8	0,80	---	1,80	1,44	11,52	
		M2	6	1,15	---	1,80	2,07	12,42	
		M2	20	1,80	---	0,80	1,44	28,80	
		M2	4	2,00	---	0,80	1,60	6,40	
		M2	8	2,00	---	1,80	3,60	28,80	
		M2	8	2,50	---	0,80	2,00	16,00	
		M2	8	2,50	---	1,80	4,50	36,00	
		M2	6	3,00	---	1,80	5,40	32,40	
		M2	2	4,00	---	0,80	3,20	6,40	
		M2						181,30	TOTAL
134	TECHO DE POLICARBONATO CON ESTRUCTURA METALICA								
		M2						129,63	
		M2						129,63	TOTAL
C3	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS								
135	BAJANTE CALAMINA PLANA N°28								
		ML	1				171,00	171,00	
		ML						171,00	TOTAL

136	CANALETA DE CALAMINA								
		ML	1				294,18	294,18	
		ML						294,18	TOTAL
137	REVESTIMIENTO DE CERAMICA								
		M2							
		M2							TOTAL
138	PROV Y COLOC TUBERIA ROSCA PVC 1/2" E=40								
		ML	1				61,09	61,09	
		ML						61,09	TOTAL
139	PROV Y TENDIDO TUBERIA PVC 3/4" E=40								
		ML	1				13,45	13,45	
		ML						13,45	TOTAL
140	PROV Y COLOC. GRIFERIA P/LAVAMANO								
		PTO	1				7,00	7,00	
		PTO						7,00	TOTAL
141	LLAVE DE PASO D=1/2" TIPO CORTINA								
		PZA	1				6,00	6,00	
		PZA						6,00	TOTAL
142	LLAVE DE PASO D=3/4" TIPO CORTINA + ACC								
		PZA	1				2,00	2,00	
		PZA						2,00	TOTAL
143	REJILLA DE PISO								
		PZA	1				3,00	3,00	
		PZA						3,00	TOTAL

144	PROV Y TENDIDO TUBO PVC D=2" SANITARIO								
		ML	1				17,36	17,36	
		ML						17,36	TOTAL
145	PROV Y TENDIDO TUBO PVC 4" SANITARIO								
		ML	1				28,38	28,38	
		ML						28,38	TOTAL
146	PROV Y COLOC. INODORO T/BAJO								
		PZA	1				10,00	10,00	
		PZA						10,00	TOTAL
147	PROV Y COLOC URINARIO DE PARED (ARTEFACTO)								
		PZA	1				4,00	4,00	
		PZA						4,00	TOTAL
147	PROV Y COLOC. INODORO P/MINUSVALIDOS								
		PZA	1				1,00	1,00	
		PZA						1,00	TOTAL
148	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL MAS ACCES.								
		PZA	1				7,00	7,00	
		PZA						7,00	TOTAL
149	PORTAPEPEL PARA BAÑO PROV. Y COLOCADO								
		PZA	1				11,00	11,00	
		PZA						11,00	TOTAL

150	PROV Y COLOC JABONERA PARA BAÑO								
		PZA	1				7,00	7,00	
		PZA						7,00	TOTAL
C4	INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONO								
151	TOMA DE TELEFONO								
			1					1,00	
		PZA						1,00	TOTAL
152	PROV Y COL TIMBRE ALTA RESONANCIA								
			1					1,00	
		PZA						1,00	TOTAL
153	CABLE DE COBRE AISLADO 6MM2								
			1					6,00	
		M						6,00	TOTAL
154	CABLE DE COBRE AISLADO 10MM2								
			1					45,00	
		M						45,00	TOTAL
155	CABLE DE COBRE AISLADO 16MM2								
			1					95,00	
		M						95,00	TOTAL
156	CABLE DE COBRE AISLADO 25MM2								
			1					5,00	
		M						5,00	TOTAL
157	CABLE DE COBRE AISLADO 50MM2								
			1					15,00	
		M						15,00	TOTAL

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

C	BLOQUE PRINCIPAL - PLANTA BAJA								
C1	OBRA GRUESA								
9	REPLANTEO Y TRAZADO								
	BLOQUE PRINCIPAL	M2	1				839,00	839,00	SUP IRREG
		M2						839,00	TOTAL
10	EXCAVACION EN TERRENO BLANDO								
	EXCAVACION DE ZAPATAS								
	EJE 1	M3	4	2,00	2,00	2,20	8,80	35,20	
	EJE 2	M3	6	2,00	2,00	2,20	8,80	52,80	
	EJE 3	M3	5	2,00	2,00	2,20	8,80	44,00	
	EJE 4	M3	6	2,00	2,00	2,20	8,80	52,80	
		M3	2	2,70	2,70	2,20	16,04	32,08	
	EJE 5	M3	3	2,00	2,00	2,20	8,80	26,40	
	EJE 6	M3	8	2,00	2,00	2,20	8,80	70,40	
		M3	1	2,70	2,70	2,20	16,04	16,04	
	EJE 7	M3	3	2,70	2,70	2,20	16,04	48,11	
	EJE 8	M3	3	2,70	2,70	2,20	16,04	48,11	
	EJE 9		2	2,00	2,00	2,20	8,80	17,60	
	EJE 10		2	2,00	2,00	2,20	8,80	17,60	
	EXCAVACION DE CIMIENTOS								
	EJE 1	M3	1	15,02	0,40	0,50	3,00	3,00	
	EJE 2	M3	1	28,95	0,40	0,50	5,79	5,79	
	EJE 3	M3	1	32,25	0,40	0,50	6,45	6,45	
	EJE 4	M3	1	32,25	0,40	0,50	6,45	6,45	
	EJE 5	M3	1	27,30	0,40	0,50	5,46	5,46	
	EJE 6	M3	1	18,50	0,40	0,50	3,70	3,70	
	EJE 7	M3	1	13,70	0,40	0,50	2,74	2,74	
	EJE 8	M3	1	13,70	0,40	0,50	2,74	2,74	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

	EJE 9	M3	1	5,70	0,40	0,50	1,14	1,14	
	EJE 10	M3	1	5,70	0,40	0,50	1,14	1,14	
	CIMIENTO CIRCULAR	M3	1	19,40	0,40	0,50	3,88	3,88	
	EJE A	M3	1	21,70	0,40	0,50	4,34	4,34	
	EJE B	M3	1	19,00	0,40	0,50	3,80	3,80	
	EJE C	M3	1	27,00	0,40	0,50	5,40	5,40	
	EJE D	M3	1	21,00	0,40	0,50	4,20	4,20	
	EJE E	M3	1	21,67	0,40	0,50	4,33	4,33	
	EJE F	M3	1	17,28	0,40	0,50	3,46	3,46	
	EJE G	M3	1	18,21	0,40	0,50	3,64	3,64	
	EJE H	M3	1	19,17	0,40	0,50	3,83	3,83	
		M3						536,64	TOTAL
11	RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN								
	VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACION TERRENO SEM	M3						536,64	
	ZAPATAS DE H°A°	M3						#¡REF!	
	COLUMNAS	M3	#¡REF!	0,30	0,30	1,25	0,11	#¡REF!	
		M3						#¡REF!	TOTAL
12	ZAPATAS DE H°A°								
	BLOQUE PRINCIPAL								
	EJE 1	M3	4	2,00	2,00	0,60	2,40	9,60	
	EJE 2	M3	6	2,00	2,00	0,60	2,40	14,40	
	EJE 3	M3	5	2,00	2,00	0,60	2,40	12,00	
	EJE 4	M3	6	2,00	2,00	0,60	2,40	14,40	
		M3	2	2,70	2,70	0,60	4,37	8,75	
	EJE 5	M3	3	2,00	2,00	0,60	2,40	7,20	
	EJE 6	M3	8	2,00	2,00	0,60	2,40	19,20	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EJE 1	M3	1	15,02	0,30	0,20	0,90	0,90	
EJE 2	M3	1	28,95	0,30	0,20	1,74	1,74	
EJE 3	M3	1	32,25	0,30	0,20	1,94	1,94	
EJE 4	M3	1	32,25	0,30	0,20	1,94	1,94	
EJE 5	M3	1	27,30	0,30	0,20	1,64	1,64	
EJE 6	M3	1	18,50	0,30	0,20	1,11	1,11	
EJE 7	M3	1	13,70	0,30	0,20	0,82	0,82	
EJE 8	M3	1	13,70	0,30	0,20	0,82	0,82	
EJE 9	M3	1	5,70	0,30	0,20	0,34	0,34	
EJE 10	M3	1	5,70	0,30	0,20	0,34	0,34	
SOBRECIMIENTO CIRCULAR	M3	1	19,40	0,30	0,20	1,16	1,16	
EJE A	M3	1	21,70	0,30	0,20	1,30	1,30	
EJE B	M3	1	19,00	0,30	0,20	1,14	1,14	
EJE C	M3	1	27,00	0,30	0,20	1,62	1,62	
EJE D	M3	1	21,00	0,30	0,20	1,26	1,26	
EJE E	M3	1	21,67	0,30	0,20	1,30	1,30	
EJE F	M3	1	17,28	0,30	0,20	1,04	1,04	
EJE G	M3	1	18,21	0,30	0,20	1,09	1,09	
EJE H	M3	1	19,17	0,30	0,20	1,15	1,15	
	M3						22,65	TOTAL
15 IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO								
EJE 1	M2	1	15,02	0,30		4,51	4,51	
EJE 2	M2	1	28,95	0,30		8,69	8,69	
EJE 3	M2	1	32,25	0,30		9,68	9,68	
EJE 4	M2	1	32,25	0,30		9,68	9,68	
EJE 5	M2	1	27,30	0,30		8,19	8,19	
EJE 6	M2	1	18,50	0,30		5,55	5,55	
EJE 7	M2	1	13,70	0,30		4,11	4,11	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		M2	1	27,50		3,20	88,00	88,00	CONT GRAL
		M2						88,00	TOTAL
19	LOSA ALIVIANADA VIGUETAS PRETENSADAS								
		M2	1				29,00	29,00	
		M2	1				56,00	56,00	
		M2	1				95,00	95,00	
		M2	1				68,00	68,00	
		M2	1				45,00	45,00	
		M2	1				15,00	15,00	
		M2	1				36,00	36,00	
		M2	1				47,00	47,00	
		M2	1				36,00	36,00	
		M2	1				98,00	98,00	
		M2	1				65,00	65,00	
		M2	1				590,00	71,00	
		M2						661,00	TOTAL
20	VIGA DE H°A°								
		M3	1	12,55	0,20	0,30	0,75	0,75	CONT GRAL
		M3	1	19,88	0,20	0,30	1,19	1,19	CONT GRAL
		M3	1	28,00	0,20	0,30	1,68	1,68	CONT GRAL
		M3	1	94,92	0,20	0,30	5,70	5,70	CONT GRAL
		M3	1	7,50	0,20	0,30	0,45	0,45	CONT GRAL
		M3	1	8,60	0,20	0,30	0,52	0,52	CONT GRAL
		M3						10,29	TOTAL
21	ESCALERAS DE H°A°								
	LOSA	M3	2	3,90	2,55	0,25	2,49	4,97	
	PELDAÑOS	M3	20	2,55	0,40	0,27	0,28	5,51	
	ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO A LA ESTRUCT	M3	2	3,00	0,55	0,27	0,45	0,89	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		M3	2	3,20	0,23	0,27	0,20	0,40	
		M3	2	3,20	0,33	0,40	0,42	0,84	
		M3	2	3,20	0,23	0,27	0,20	0,40	
		M3						13,01	TOTAL
22	ESTRUCTURA DE H°A° RAMPA								
	LOSA 1	M3	1	3,20		0,20	0,64	0,64	
		M3						0,64	TOTAL
23	JUNTAS DE DILATACION								
	BLOQUE CENTRAL	ML	7	5,40			5,40	37,80	
		ML						37,80	TOTAL
24	CIELO RASO BAJO LA LOSA								
		M2	1				29,00	29,00	CONT GRAL
		M2	1				56,00	56,00	CONT GRAL
		M2	1				95,00	95,00	CONT GRAL
		M2	1				68,00	68,00	CONT GRAL
		M2	1				45,00	45,00	CONT GRAL
		M2	1				15,00	15,00	CONT GRAL
		M2	1				36,00	36,00	CONT GRAL
		M2	1				47,00	47,00	CONT GRAL
		M2	1				36,00	36,00	CONT GRAL
		M2	1				98,00	98,00	CONT GRAL
		M2	1				65,00	65,00	CONT GRAL
		M2	1				590,00	71,00	CONT GRAL
		M2						661,00	TOTAL
25	REVOQUE INTERIOR GRUESO Y FINO								
		M2	1	12,55		3,20	40,16	40,16	CONT GRAL
		M2	1	19,88		3,20	63,62	63,62	CONT GRAL

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

								263,25	CONT GRAL
								102,00	CONT GRAL
								141,00	CONT GRAL
								74,00	CONT GRAL
		M2						580,25	TOTAL
30	ZOCALO DE CERAMICA								
		ML						343,79	
		ML						343,79	TOTAL
31	ACERA EXTERIOR INCLUYE CONTRAPISO DE PIEDRA								
	COMPUTAJE GENERAL DE ACERA GENERAL							246,46	
		M2						246,46	TOTAL
32	PUERTA DE MADERA TABLERO + QUINCALLERIA								
		M2	8	0,70	---	2,60	1,82	14,56	
		M2	3	0,80	---	2,60	2,08	6,24	
		M2	3	0,90	---	2,60	2,34	7,02	
		M2	24	1,00	---	2,60	2,60	62,40	
		M2	4	1,60	---	2,60	4,16	16,64	
		M2	10,00	0,65	---	2,10	1,37	13,65	
		M2						120,51	TOTAL
33	VENTANA DE ALUMINIO 3MM + VIDRIO DOBLE								
		M2	2	0,50	---	1,80	0,90	1,80	
		M2	4	0,80	---	0,80	0,64	2,56	
		M2	8	0,80	---	1,80	1,44	11,52	
		M2	4	1,00	---	0,80	0,80	3,20	
		M2	5	1,15	---	1,80	2,07	10,35	
		M2	2	1,30	---	0,80	1,04	2,08	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		M2	14	1,80	---	0,80	1,44	20,16	
		M2	6	2,00	---	0,80	1,60	9,60	
		M2	2	2,00	---	0,80	1,60	3,20	
		M2	9	2,00	---	1,80	3,60	32,40	
		M2						96,87	TOTAL
34	BOTAGUAS DE H°A°								
		ML	2	0,50	---	---	0,50	1,00	
		ML	4	0,80	---	---	0,80	3,20	
		ML	8	0,80	---	---	0,80	6,40	
		ML	4	1,00	---	---	1,00	4,00	
		ML	5	1,15	---	---	1,15	5,75	
		ML	2	1,30	---	---	1,30	2,60	
		ML	14	1,80	---	---	1,80	25,20	
		ML	6	2,00	---	---	2,00	12,00	
		ML	2	2,00	---	---	2,00	4,00	
		ML	9	2,00	---	---	2,00	18,00	
		ML	11	2,50	---	---	2,50	27,50	
		ML	2	2,50	---	---	2,50	5,00	
		ML	2	3,00	---	---	3,00	6,00	
		ML	6	4,00	---	---	4,00	24,00	
		M						144,65	TOTAL
35	PASAMANOS METALICOS CROMADOS								
		ML	2	49,00	---	---	49,00	98,00	
		ML	2	16,50	---	---	16,50	33,00	
		ML						131,00	TOTAL
36	CHAPA TIPO PAPAIZ (2GOLPES)								
		ML	8	---	---	---	1,00	8,00	
		ML	3	---	---	---	1,00	3,00	
		ML	3	---	---	---	1,00	3,00	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		ML	24	---	---	---	1,00	24,00	
		ML	4	---	---	---	1,00	4,00	
		PZA						42,00	TOTAL
37	CHAPA DE BAÑO TIPO PAPAIZ + QUINCALLERIA								
		M2	10,00				1,00	10,00	
		PZA						10,00	TOTAL
38	PINTURA LATEX INTERIOR								
		M2	2	3,90	3,80		14,82	29,64	
			2	6,30	3,80		23,94	47,88	
		M2	4	3,40	3,80		12,92	51,68	
			4	3,08	3,80		11,70	46,82	
		M2	2	1,30	3,80		4,94	9,88	
			2	2,30	3,80		8,74	17,48	
		M2	4	8,70	3,80		33,06	132,24	
			4	6,25	3,80		23,75	95,00	
		M2	4	8,95	3,80		34,01	136,04	
			4	6,35	3,80		24,13	96,52	
		M2	2	4,40	3,80		16,72	33,44	
			2	3,55	3,80		13,49	26,98	
		M2	2	4,40	3,80		16,72	33,44	
			2	3,55	3,80		13,49	26,98	
		M2	2	4,35	3,80		16,53	33,06	
			2	6,30	3,80		23,94	47,88	
		M2	2	4,35	3,80		16,53	33,06	
			2	4,95	3,80		18,81	37,62	
		M2	2	4,35	3,80		16,53	33,06	
			2	2,50	3,80		9,50	19,00	
		M2	2	4,35	3,80		16,53	33,06	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

			2	4,30	3,80		16,34	32,68	
		M2	2	4,30	3,80		16,34	32,68	
			2	6,30	3,80		23,94	47,88	
		M2	2	3,50	3,80		13,30	26,60	
			2	3,03	3,80		11,51	23,03	
		M2	4	2,20	3,80		8,36	33,44	
			4	1,45	3,80		5,51	22,04	
		M2	4	2,00	3,80		7,60	30,40	
			4	1,45	3,80		5,51	22,04	
		M2	2	4,35	3,80		16,53	33,06	
			2	1,60	3,80		6,08	12,16	
		M2	2	2,05	3,80		7,79	15,58	
			2	1,60	3,80		6,08	12,16	
		M2	2	2,05	3,80		7,79	15,58	
		M2	2	4,35	3,80		16,53	33,06	
			2	6,30	3,80		23,94	47,88	
		M2	2	4,30	3,80		16,34	32,68	
			2	6,30	3,80		23,94	47,88	
		M2	2	13,30	3,80		50,54	101,08	
		M2	4	2,10	3,80		7,98	31,92	
			4	4,05	3,80		15,39	61,56	
		M2	4	4,35	3,80		16,53	66,12	
			4	6,35	3,80		24,13	96,52	
	DESCUENTO VANOS								
			-8	0,70	---	2,60	1,82	-14,56	
			-3	0,80	---	2,60	2,08	-6,24	
			-3	0,90	---	2,60	2,34	-7,02	
			-24	1,00	---	2,60	2,60	-62,40	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

			-4	1,60	---	2,60	4,16	-16,64	
								0,00	
			-2	0,50	---	1,80	0,90	-1,80	
			-4	0,80	---	0,80	0,64	-2,56	
			-8	0,80	---	1,80	1,44	-11,52	
			-4	1,00	---	0,80	0,80	-3,20	
			-5	1,15	---	1,80	2,07	-10,35	
			-2	1,30	---	0,80	1,04	-2,08	
			-14	1,80	---	0,80	1,44	-20,16	
			-6	2,00	---	0,80	1,60	-9,60	
			-2	2,00	---	0,80	1,60	-3,20	
			-9	2,00	---	1,80	3,60	-32,40	
			-11	2,50		0,80	2,00	-22,00	
			-2	2,50	---	1,80	4,50	-9,00	
			-2	3,00	---	1,80	5,40	-10,80	
			-6	4,00	---	0,80	3,20	-19,20	
		M2						1634,05	TOTAL
39	PINTURA LATEX EXTERIOR								
		M2	1	47,50	---	3,80	180,50	180,50	
		M2	1	79,30	---	3,80	301,34	301,34	
		M2	1	38,00	---	3,80	144,40	144,40	
		M2	1	38,08	---	3,80	144,70	144,70	
		M2	1	52,09	---	3,80	197,94	197,94	
		M2	1	79,30	---	3,80	301,34	301,34	
		M2	1	30,30	---	3,80	115,14	115,14	
		M2	1	34,90	---	3,80	132,62	132,62	
		M2	2		---	3,80	3,80	7,60	
		M2	2		---	3,80	3,80	7,60	
		M2	2		---		0,00	0,00	
		M2	4		---	3,80	3,80	15,20	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		M2	2		---	8,30	8,30	16,60	
			-8	0,70	---	2,60	1,82	-14,56	
			-3	0,80	---	2,60	2,08	-6,24	
			-3	0,90	---	2,60	2,34	-7,02	
			-24	1,00	---	2,60	2,60	-62,40	
			-4	1,60	---	2,60	4,16	-16,64	
								0,00	
			-2	0,50	---	1,80	0,90	-1,80	
			-4	0,80	---	0,80	0,64	-2,56	
			-8	0,80	---	1,80	1,44	-11,52	
			-4	1,00	---	0,80	0,80	-3,20	
			-5	1,15	---	1,80	2,07	-10,35	
			-2	1,30	---	0,80	1,04	-2,08	
			-14	1,80	---	0,80	1,44	-20,16	
			-6	2,00	---	0,80	1,60	-9,60	
			-2	2,00	---	0,80	1,60	-3,20	
			-9	2,00	---	1,80	3,60	-32,40	
			-11	2,50		0,80	2,00	-22,00	
			-2	2,50	---	1,80	4,50	-9,00	
			-2	3,00	---	1,80	5,40	-10,80	
			-6	4,00	---	0,80	3,20	-19,20	
		M2						1300,26	TOTAL
40	PINTURA CIELO RASO								
		M2	1	3,90	6,30		24,57	24,57	
		M2	2	3,40	3,08		10,46	20,91	
		M2	1	1,30	2,30		2,99	2,99	
		M2	2	8,70	6,25		54,38	108,75	
		M2	2	8,95	6,35		56,83	113,67	
		M2	1	4,40	3,55		15,62	15,62	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		M2	1	4,40	3,55		15,62	15,62	
		M2	1	4,35	6,30		27,41	27,41	
		M2	1	4,35	4,95		21,53	21,53	
		M2	1	4,35	2,50		10,88	10,88	
		M2	1	4,35	3,60		15,66	15,66	
		M2	1	4,30	6,30		27,09	27,09	
		M2	1	4,35	3,03		13,16	13,16	
		M2	2	2,20	1,45		3,19	6,38	
		M2	2	2,00	1,45		2,90	5,80	
		M2	1	4,35	1,60		6,96	6,96	
		M2	1	2,05	1,60		3,28	3,28	
		M2	1	2,05	1,60		3,28	3,28	
		M2	1	4,35	4,50		19,58	19,58	
		M2	1	4,30	4,50		19,35	19,35	
		M2	2	2,05	2,68		5,49	10,99	
		M2	1	4,35	6,30		27,41	27,41	
		M2	1	4,35	6,30		27,41	27,41	
		M2	1	4,35	6,30		27,41	27,41	
		M2	1	4,30	6,30		27,09	27,09	
		M2	1	13,30	6,30		83,79	83,79	
		M2	1	4,35	3,03		13,16	13,16	
		M2	1	4,35	3,03		13,16	13,16	
		M2	1	13,30	6,30		83,79	83,79	
		M2	1	15,55	6,25		87,41	87,41	
		M2	1	15,55	6,25		87,41	87,41	
		M2	2	2,10	4,05		8,51	17,01	
		M2	2	4,35	6,35		27,62	55,25	
		M2	2				283,70	567,40	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

INSTALACIONES									
C3	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS								
43	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE INCL. MEDIDOR AGUA								
		PTO	1				1,00	1,00	
		PTO						1,00	TOTAL
44	INSTALACION ACOMETIDA ALCANTARILLADO								
		PTO	1				1,00	1,00	
		PTO						1,00	TOTAL
45	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 1" ESQ. 40 EC								
		ML	1				10,20	10,20	
		ML						10,20	TOTAL
46	PROV Y COLOC TUBERIA ROSCA PVC 1/2" E=40								
		ML	1				228,43	228,43	
		ML						228,43	TOTAL
47	PROV Y TENDIDO TUBERIA PVC 3/4" E=40								
		ML	1				184,36	184,36	
		ML						184,36	TOTAL
48	PROV Y COLOC. GRIFERIA P/LAVAMANO								
		PTO	1				13,00	13,00	
		PTO						13,00	TOTAL
49	LLAVE DE PASO D=1/2" TIPO CORTINA								
		PZA	1				10,00	10,00	
		PZA						10,00	TOTAL
50	LLAVE DE PASO D=3/4" TIPO CORTINA + ACC								
		PZA	1				9,00	9,00	
		PZA						9,00	TOTAL
51	LLAVE DE PASO D=1" TIPO CORTINA								
		PZA	1				1,00	1,00	
		PZA						1,00	TOTAL

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		ML	1				225,00	225,00	
		ML						225,00	TOTAL
71	CANAL DE DRENAJE PLUVIAL H° C° 20X25 + REJILLA MET.								
		ML	1				267,05	267,05	
		ML						267,05	TOTAL
72	CAMARA LIMPIEZA H° C° 80X80 CM + TAPA DE REJILLA								
		PZA	1				10,00	10,00	
		PZA						10,00	TOTAL
73	PROV Y COLOC. INODORO T/BAJO								
		PZA	1				31,00	31,00	
		PZA						31,00	TOTAL
74	PROV Y COLOC URINARIO DE PARED (ARTEFACTO)								
		PZA	1				12,00	12,00	
		PZA						12,00	TOTAL
75	PROV Y COLOC. INODORO P/MINUSVALIDOS								
		PZA	1				1,00	1,00	
		PZA						1,00	TOTAL
76	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL MAS ACCES.								
		PZA	1				25,00	25,00	
		PZA						25,00	TOTAL
77	PORTAPAPEL PARA BAÑO PROV. Y COLOCADO								
		PZA	1				32,00	32,00	
		PZA						32,00	TOTAL
78	PROV Y COLOC JABONERA PARA BAÑO								
		PZA	1				25,00	25,00	
		PZA						25,00	TOTAL
79	DUCHA								
		PZA	1				9,00	9,00	

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		PZA						9,00	TOTAL
80	PROV Y COLOC TOALLERO PARA BAÑO								
		PZA	1					9,00	9,00
		PZA						9,00	TOTAL
C4	INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONOS								
81	ACOMETIDA ELECTRICA + MEDIDOR ELEC. Y ACCESORIOS								
		GLB	1					1,00	1,00
		GLB						1,00	TOTAL
82	PROV. E INSTALACION PANTALLAS 2X40W								
		PTO	176					176,00	176,00
		PTO						176,00	TOTAL
83	PROV. Y COLOC. TOMACORRIENTES DOBLE C.T. TI								
		PZA	84					84,00	84,00
		PZA						84,00	TOTAL
84	PROV. Y COLOC. PLACA INTERRUPTOR			simple	doble	triple			
		PZA	57	31	17	9		1,00	57,00
		PZA						57,00	TOTAL
85	TOMA DE TELEFONO								
		PZA	3					3,00	3,00
		PZA						3,00	TOTAL
86	PROV Y COLOC VENTILADOR DE TECHO 3 ALETAS								
		PZA	29					29,00	29,00
		PZA						29,00	TOTAL
87	TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL								
		PZA	1					1,00	1,00
		PZA						1,00	TOTAL
88	TABLERO DE DISTRIBUCION SECCIONAL								
		PZA	2					2,00	2,00

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

		PZA						2,00	TOTAL
89	PROV. E INST. DE LUMINARIA FLUORECENTE 42W								
		PTO					1,00	0,00	
		PTO						0,00	TOTAL
90	REFLECTORES DE ALURO METALICO 400 W								
		PZA	1				1,00	2,00	
		PZA						2,00	TOTAL
91	MASTIL PARA BANDERA INCLUYE PEDESTAL SEGÚN DISE								
		PZA	3				3,00	3,00	
		PZA						3,00	TOTAL
92	RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUIO								
		M3							
		M3							TOTAL
93	PROV Y COLOC DE GAVINETE METALICO P/GAS								
		PZA	1				1,00	1,00	
		PZA						1,00	TOTAL
94	PROV Y COLOC DE LLAVE DE PASO 1/2" - GAS								
		PZA	6				6,00	6,00	
		PZA						6,00	TOTAL
95	PROV Y COLOPC DE TUBERIA GALV 1/2" - GAS								
		ML	1				98,00	98,00	
		ML						98,00	TOTAL
96	PROV Y COLOC TUBERIA 3/4" - GAS								
		ML	1				73,00	73,00	
		ML						73,00	TOTAL
97	PROV Y COLOC LLAVE D PASO 3/4" - GAS								
		PZA	12				12,00	12,00	
		PZA						12,00	TOTAL

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia



EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia



EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL SERVICIO DEPARTAMENTAL DE
EDUCACION | Tarija -Bolivia

