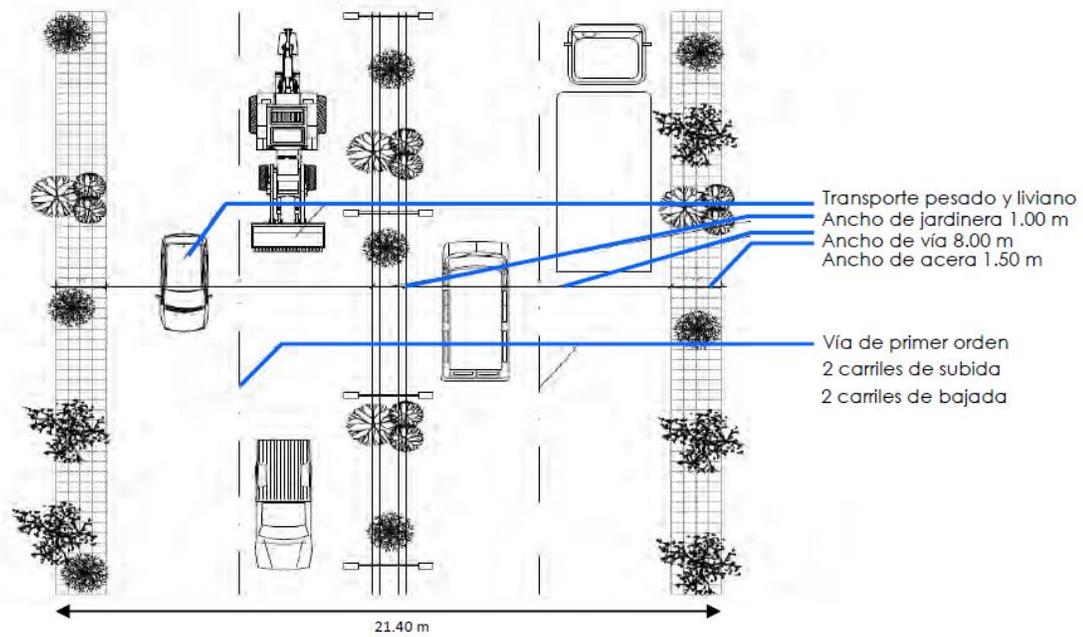


ANEXOS

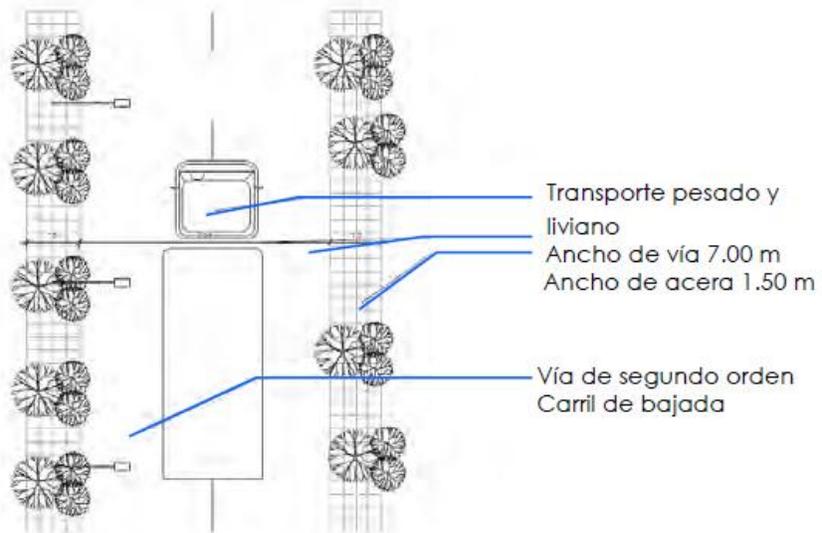
ANÁLISIS DE LAS VIAS:

Vía de primer orden:

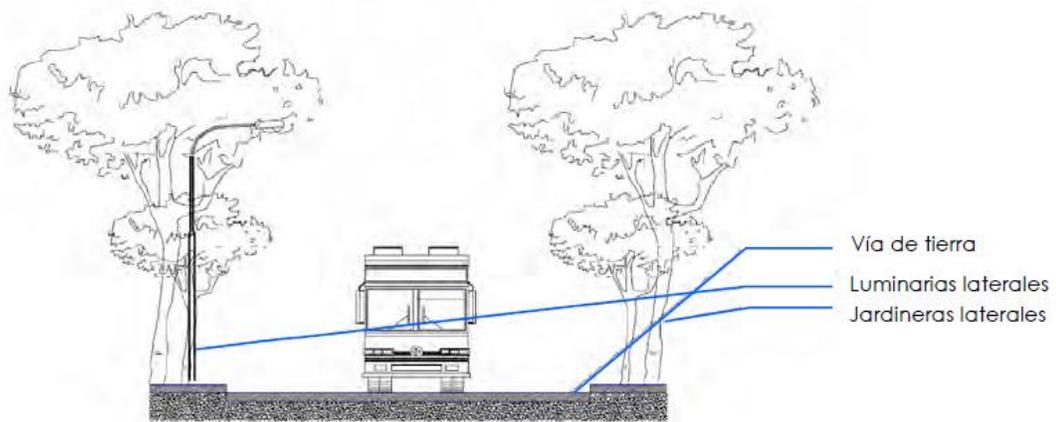


Corte de vía de primer orden

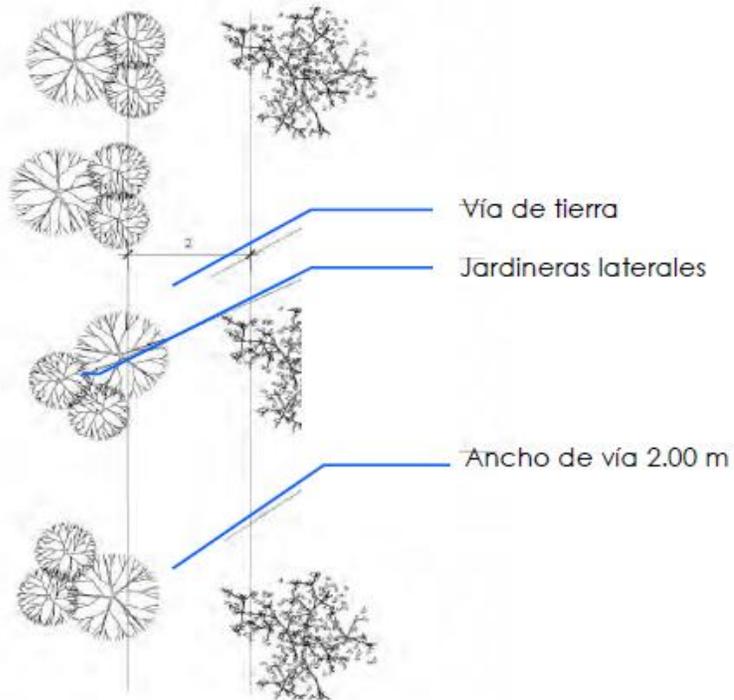
Vía de segundo orden:



Corte de vía de segundo orden

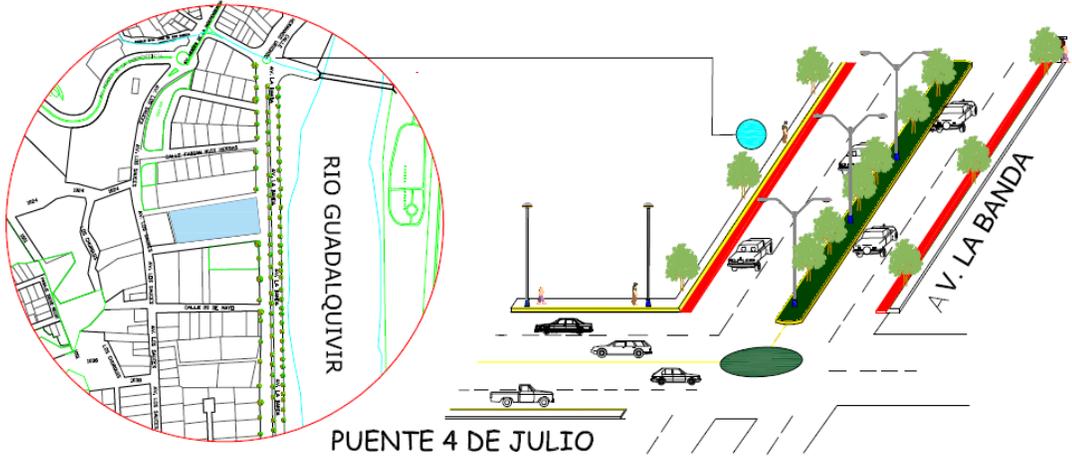


Vía de tercer orden:



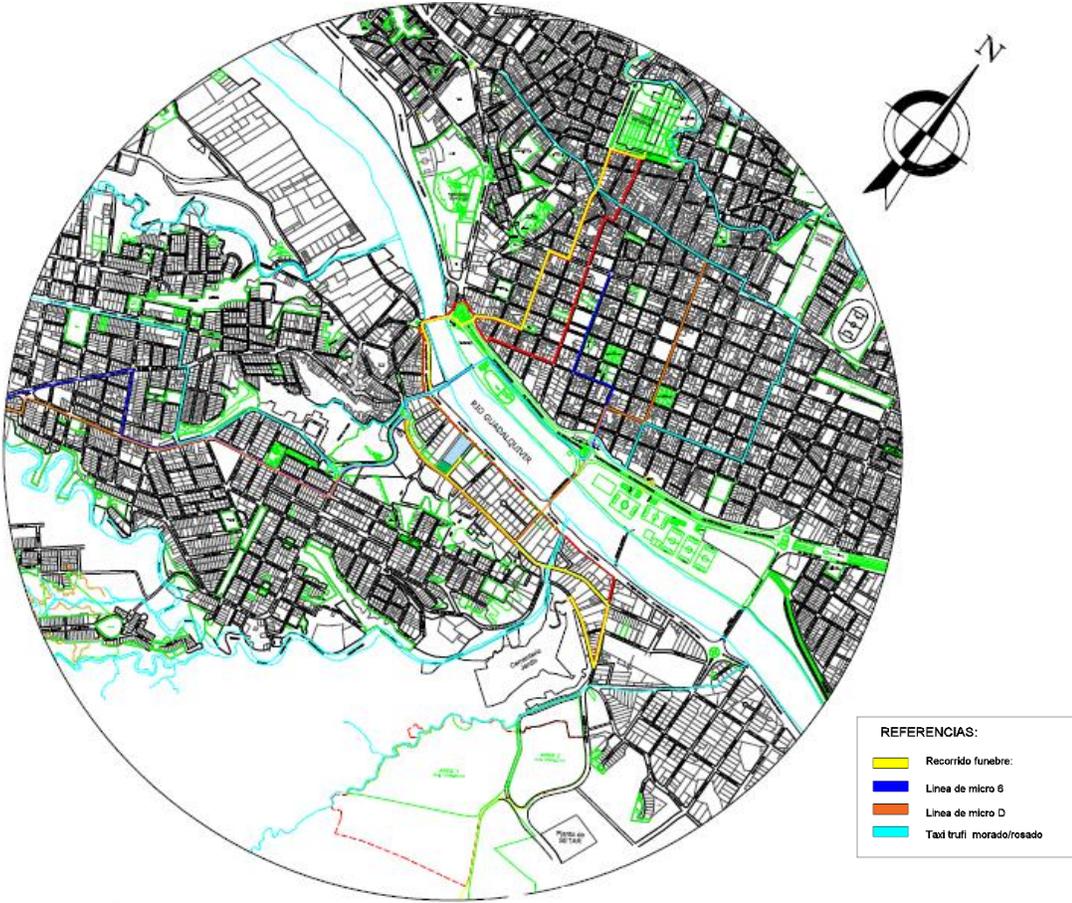
Corte de vía de tercer orden

PROPUESTA URBANA:

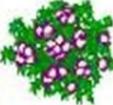


DETALLE DE LA AV.
ESCALA _____ 1/125

PROPUESTA DE RECORRIDO:



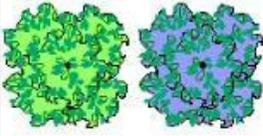
FICHA DE PROPUESTA, VEGETACIÓN:

| FICHA DE VIVERO DE FLORES | | | | |
|--|----------------|---|--|---|
| Familia: Nictaginaceae | | | | |
| Nombre Científico: Bougainvillea glabra Choisy | | | | |
| Nombre común: Bugambilia, Santarrita. | | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |
| | |  |  | |
| | | Arbusto trepador | | |
| Familia: Buxaceae | | | | |
| Nombre Científico: Buxus sempervirens L. | | | | |
| Nombre común: Arroyan, boj, boxus. | | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |
| | |  |  | |
| | | 1 mt de altura arbusto | | |
| Familia: Orchidaceae | | | | |
| Nombre Científico: Cattleya aurantiaca (Bateman) | | | | |
| Nombre común: Liño de mayo | | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |
| | |  |  | |
| | | 40 cm de altura | | |
| Familia: Oleaceae | | | | |
| Nombre Científico: Cuphea hyssopifolia Kunth | | | | |
| Nombre común: Trueno de venus, falsa brechina. | | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |
| | |  |  | |
| | | 20 cm de altura | | |

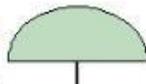
Familia: Bignoniáceae

Nombre Científico: Jacaranda Mimosifolia

Nombre común: Jacaranda



5 - 8 mts
diametro



6 - 12 mts
altura
Forma Extendida



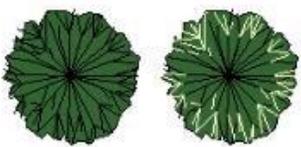


| | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|
| Sombra | MEDIA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |

Familia: Pináceas

Nombre Científico: Cupressus Sempervirens

Nombre común: Pino vela



2 - 3 mts
diametro



15 - 20 mts
altura
Forma Columnar



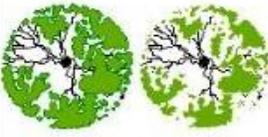


| | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|
| Sombra | DENSA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |

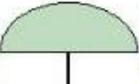
Familia: Mimosaceae

Nombre Científico: Enterolobium

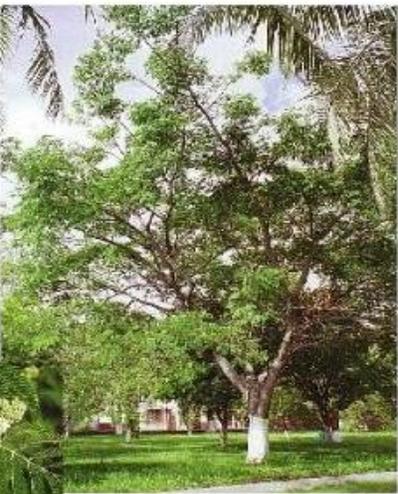
Nombre común: Timbo, oreja de negro



8 - 12 mts
diametro



6 - 8 mts
altura
Forma Extendida

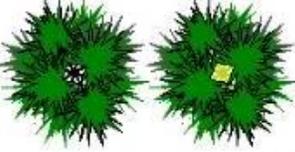



| | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|
| Sombra | DENSA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |

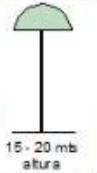
Familia: Arecaceae

Nombre Científico: Washingtonia

Nombre común: Palmera abanico



2 - 3 mts
diámetro



15 - 20 mts
altura
Forma Aplanada



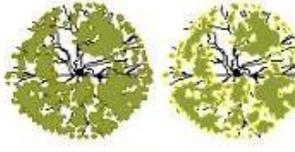



| | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|
| Sombra | MEDIA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |

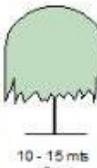
Familia: Salicaceae

Nombre Científico: Salix Humboldtiana

Nombre común: Sauce criollo



6 - 8 mts
diámetro



10 - 15 mts
altura
Forma Pendular





| | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|
| Sombra | MEDIA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |

Familia: Mimosaceae

Nombre Científico: Prosopis Juliflora

Nombre común: Tacko, Algarrobo



6 - 8 mts
diámetro



5 - 6 mts
altura
Forma Extendida






| | | | | |
|----------------|-------|---|---|---|
| Sombra | DENSA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |

Ficha de viveros - Flores

Familia: Verbenáceae

Nombre Científico: Lantana camara nana L.

Nombre común: Suegra y nuera, cinco negritos.

| | | | | |
|-----------------------|----------------|---|---|---|
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |

1 - 2 mts a altura arbusto



Familia: Asteraceae

Nombre Científico: Matricaria chamomilla L.

Nombre común: Manzanilla

| | | | | |
|-----------------------|----------------|---|---|---|
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |

70 cm de altura



Familia: Plumbaginaceae

Nombre Científico: Armeria pungens

Nombre común: Pastito, armeria, clavellina.

| | | | | |
|-----------------------|----------------|---|---|---|
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |

55 cm altura



Familia: Rosaceae

Nombre Científico: Rosa spp.

Nombre común: Rosa

| | | | | |
|-----------------------|----------------|---|---|---|
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | No tiene fruto | | | |

40 - 70 cm de altura



Familia: Mirtáceas

Nombre Científico: Eucalyptus Globulus Labill

Nombre común: Eucalipto

2 - 4 mts diámetro

15 - 20 mts altura
Forme Ovoidal

| | | | | |
|-----------------------|-------|---|---|---|
| Sombra | MEDIA | | | |
| Foliación | P | V | O | I |
| Floración | P | V | O | I |
| Fructificación | P | V | O | I |



DETALLES DE PANELES DE ALUMINIO MICROPERFORADOS:

Habiendo realizado una investigación sobre los posibles proveedores del material de los paneles de aluminio microperforados se llegó a obtener la siguiente información relevante proporcionada por el proveedor:

ZAHNER®

EL EQUIPO DE INGENIERÍA DE ZAHNER

Los ingenieros de Zahner brindan servicios a una amplia gama de clientes: arquitectos, contratistas, subcontratistas, desarrolladores, ingenieros, entidades gubernamentales e instituciones. Al proporcionar fabricación e ingeniería, Zahner tiene un amplio conocimiento de lo que implica la realización completa de un proyecto. Una de las principales razones por las que la gente viene a Zahner es porque el equipo de ingeniería puede reducir agresivamente el costo de construcción sin sacrificar la calidad final. Mediante la ingeniería de valor y la mejora de la eficiencia del proyecto en general.

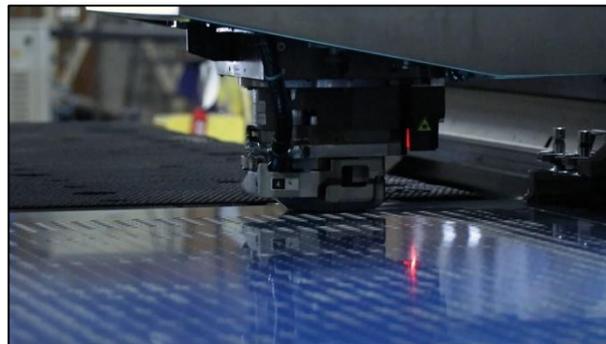
Los sistemas paneles microperforados se fabrican bajo pedido mediante fabricación de precisión y software personalizado.

Los sistemas son lo último en precisión y calidad porque controlamos la pila completa, desde la formación de láminas de metal hasta el diseño de algoritmos de software. Estamos constantemente explorando nuevas tecnologías e ideas, en la tienda y en el estudio, para que puedas seguir superando los límites del diseño hermoso y funcional.

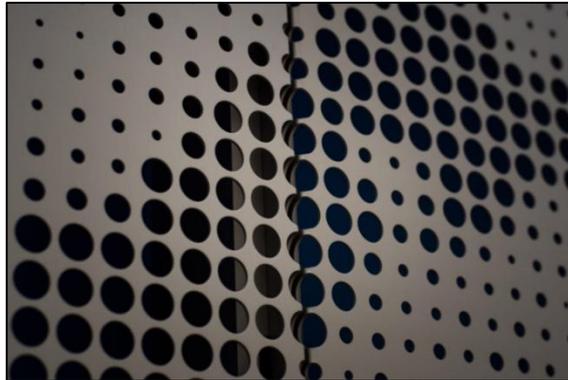
Fabricación de precisión

Aproveche generaciones de experiencia y poderosas herramientas. Cada panel está hecho a medida en nuestras tiendas de Kansas City y Dallas en los EE. UU.

Nuestras tiendas cuentan con el respaldo de 120 años de experiencia



en la fabricación e investigación de metales. Empleamos la tecnología actual y un profundo conocimiento del comportamiento del metal para crear instalaciones arquitectónicas totalmente personalizadas que se adapten a la perfección en todo momento.

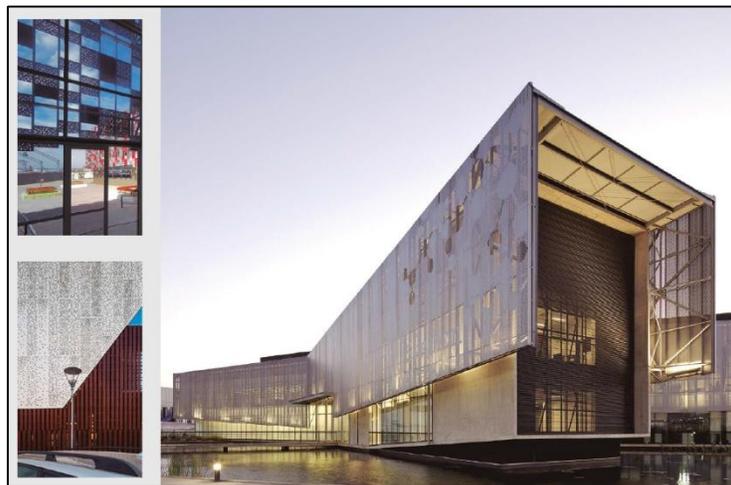


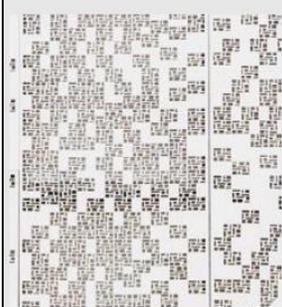
Transiciones perfectas



Elimine los bordes del panel para crear una imagen perfecta. Hemos desarrollado procesos para crear imágenes perfectas al permitir que las perforaciones continúen a través de una costura o junta doblada. Los sistemas de paneles similares a menudo dejan un borde sin perforar alrededor de cada panel, oscureciendo sus imágenes con una cuadrícula de panel prominente. Sube tu imagen para ver cómo, juntos, podemos crear una pantalla de alto impacto donde los límites entre los paneles se desvanecen en el fondo.

CATALOGO DE DISEÑOS PERSONALIZADOS





Este producto tiene la particularidad de poder ser perforado o con corte láser (tecnología de control numérico de acuerdo a diseños de figuras) o perforados random que el propio cliente puede crear, lo que proporciona una excelente flexibilidad al producto.

Existen 5 versiones de paneles dependiendo del tipo de aplicación:

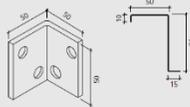
- ScreenPanel G: aplicación vertical sin cantería
- ScreenPanel J: aplicación horizontal sin cantería
- ScreenPanel C: aplicación vertical u horizontal con cantería de 10 mm
- ScreenPanel XL: aplicación en grandes formatos en materialidad aluminio o acero galvanizado

- Screenpanel XL - W: aplicación en grandes formatos en materialidad aluminio o acero galvanizado, con el panel en forma de W

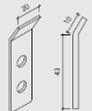
- Material: aluminio, aluzinc, acero corten y cobre
- Espesor: 1,9 mm, 1,5 mm, 1 mm, 0,8 mm
- Colores ScreenPanel G, J, C: más de 100 colores estándar y especiales a pedido
- Terminación: lisa o perforada
- Usos: revestimientos
- Largo máximo: ScreenPanel J: 4 m
ScreenPanel C y G: 4 m
- Rendimiento: variable según módulo

COMPONENTES

ESCUADRA TIPO "L"
ACERO GALVANIZADO 3 mm



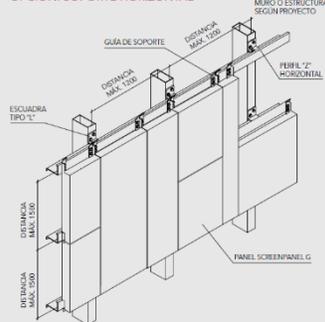
GUÍA DE SOPORTE SCREENPANEL
ALUZINC 2 mm



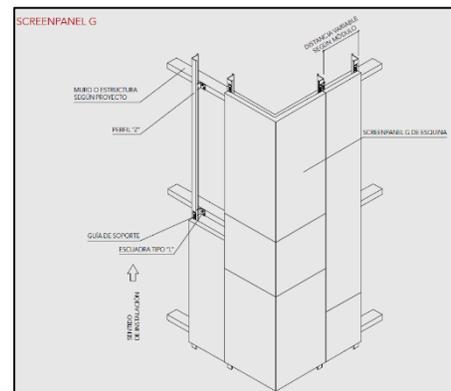
PERFIL Z SCREENPANEL
ALUZINC 1,5 mm



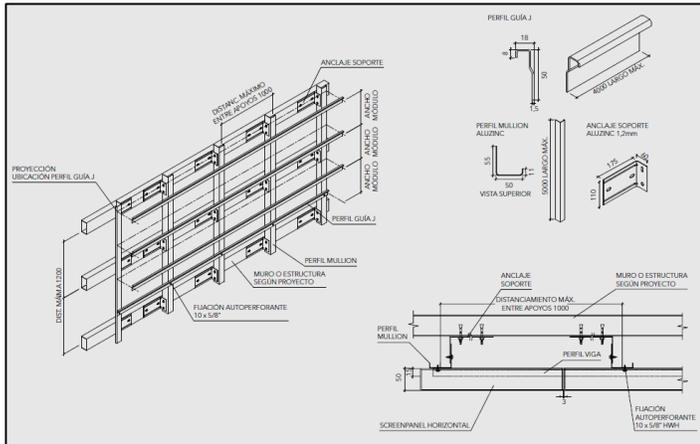
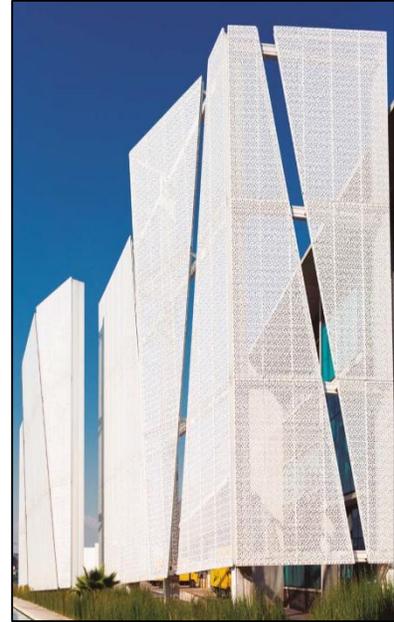
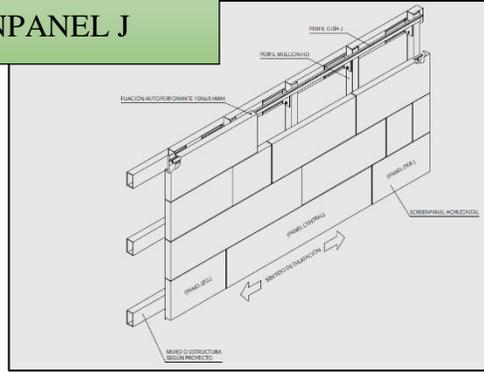
OPCIÓN: SOPORTE HORIZONTAL



SCREENPANEL G



SCREENPANEL J



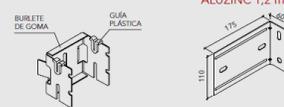
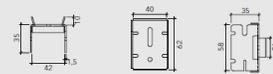
COMPONENTES

SOPORTE SCREENPANEL CASSETTE ACERO GALVANIZADO 1,6 mm

GUÍA PLÁSTICA PLÁSTICO 8 mm

ANCLAJE SOPORTE ALUZINC 1,2 mm

VISTA SUPERIOR VISTA FRONTAL VISTA LATERAL



PERFIL OMEGA HD ACERO GALVANIZADO 0,85 mm

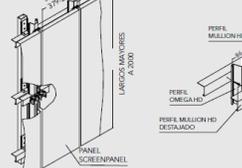
PERFIL MULLION HD ALUZINC

ISOMÉTRICA APOYO CENTRAL PANEL SCREENPANEL C INSTALACIÓN VERTICAL

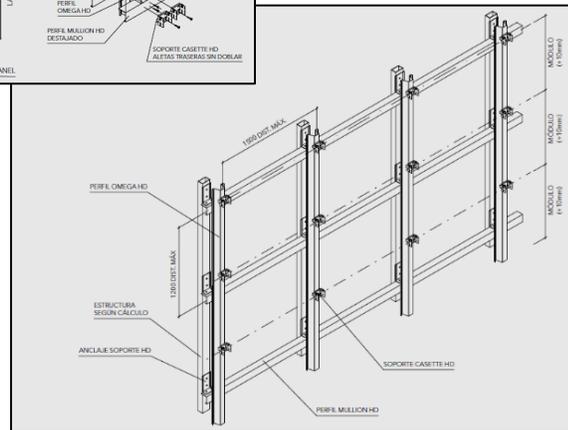
VISTA SUPERIOR

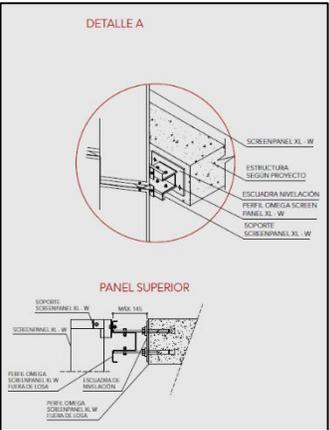
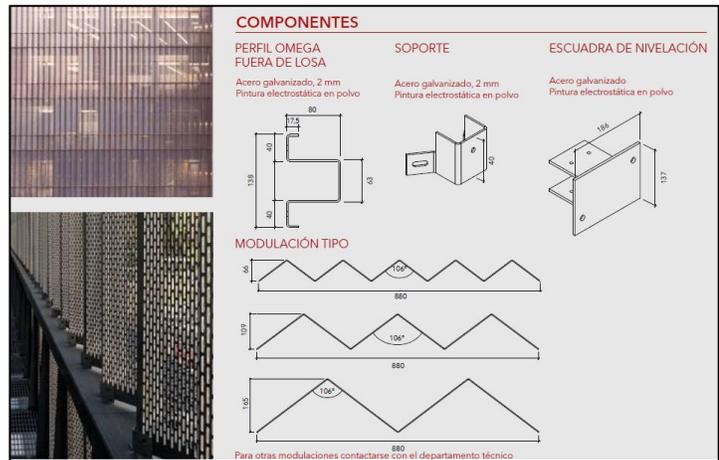


VISTA SUPERIOR



SCREENPANEL C





El equipo incluye ingenieros y diseñadores de Zahner que están listos para ayudarlo a desarrollar su diseño personalizado que Prologue y su aplicación.

Póngase en contacto con el equipo de Zahner ImageWall para desarrollar una cotización, un cronograma y un plan de diseño para su proyecto.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE TARIJA

GENERALIDADES

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

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".

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.

AGREGADO

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:

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:

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 x 0.20 x 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 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) 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 0.4 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.

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 desdoblar 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

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 ≥ 7 MPa

Tensión de rotura de adherencia ≥ 11.5 MPa

diámetros de 8 a 32 mm, ambos inclusive:

Tensión media de adherencia $\geq 8 - 0.12 Y$ MPa

Tensión de rotura de adherencia $\geq 13 - 0.20 Y$ MPa donde: $Y =$ diámetro en mm.

diámetro superior a 32 mm:

Tensión media de adherencia ≥ 4 MPa

Tensión de rotura de adherencia ≥ 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.

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 o el fiscal 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 o el fiscal 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:

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el Supervisor o el fiscal podrán 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 o el fiscal determinarán 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 dispondrá 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 $f_{c, est} < f_{ck}$, se aceptará dicha parte.

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

- a) $f_{c, est} < 0.9 f_{ck}$, los vaciados se aceptarán.

b) Si f_c , est $< 0.9 f_{ck}$, El Supervisor de Obra o el fiscal 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 o el fiscal, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si las losas son aceptadas, reforzadas o rechazadas.

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 | |

En ningún caso los empales serán menores a 35 veces el diámetro de la barra.

En cualquier caso la Supervisión se remitirá a la norma CBH-87 para complementar las presentes especificaciones.

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.

En caso de elementos estructurales de madera, se deberán seguir las recomendaciones del GRUPO ANDINO para el diseño y construcción. En este caso se incluyen las obras falsas o sistemas de encofrados especiales.

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 para hormigones y morteros

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.

Los aditivos a utilizarse deben cumplir con los requerimientos especificados en la Norma Boliviana CBH – 87 y las indicadas por IBNORCA.

En caso que el CONTRATISTA decida a usar un aditivo para el hormigón, deberá presentar certificaciones basadas sobre ensayos efectuados en un laboratorio reconocido, con el fin de probar que el material llena las exigencias de las especificaciones como ser resistencia a la compresión y/o flexión a los 7 y 28 días respectivamente y a los efectos del congelamiento y descongelamiento.

Cuando se empleen aditivos en hormigones morteros que tengan contacto con una armadura de pretensado (inclusive el mortero de inyección), estos no podrán contener cloratos que puedan provocar corrosión en el acero.

No se podrán utilizar a este efecto aditivos que contengan cualquier tipo de halogenitos (cloritos, sulfatos, fenoretos, etc.). Todo aditivo a ser empleado en este tipo de hormigones y morteros deberá ser previamente aprobado por el SUPERVISOR.

El Contratista 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.

HORMIGONES Y MORTEROS

UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Estas especificaciones gobernarán el uso de los materiales, su almacenamiento, acopio, manipuleo, dosificación y mezclado de hormigones y morteros para su uso en edificaciones, puentes, muros, alcantarillas y otras estructuras incidentales viales.

El hormigón estará compuesto de cemento tipo Pórtland normal, cemento Puzolánico o compuesto de cemento Pórtland normal y material puzolánico, agregado grueso, agregado fino, agua y aditivos que fueran requeridos, dosificado y mezclado de acuerdo a la presente especificación.

El cemento Pórtland normal o Puzolánico solo podrá usarse cuando el CONTRATISTA realice todos los ensayos requeridos por el SUPERVISOR, que comprueben no existir reacción expansiva entre los agregados y el cemento.

Los morteros estarán compuestos de cemento Pórtland normal Puzolánico, arena y agua de acuerdo a la presente especificación.

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 y deberán cumplir con la Norma Boliviana CBH - 87.

Cemento.

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Materiales puzolanicos.

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Agregados.

Estos materiales (grava, gravilla y arena) debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

PIEDRA PARA HORMIGÓN CICLÓPEO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

PIEDRA PARA MAMPOSTERIA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

PIEDRA BRUTA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

ADITIVOS.

Respetarán lo indica en las especificaciones de "Materiales de Construcción". Los ensayos serán efectuados en un laboratorio "reconocido" será cualquier laboratorio de ensayo de materiales (hormigones, morteros y cemento) inspeccionado regularmente aceptado por el SUPERVISOR.

Los ensayos podrán hacerse con muestras tomadas de una cantidad remitida por el CONTRATISTA para el uso de la obra, o con muestras remitidas y certificadas por el fabricante como representativa del aditivo a proveerse.

En caso que el CONTRATISTA se decida a usar un aditivo para incluir aire al hormigón, deberá presentar certificaciones basadas sobre ensayos efectuados en un laboratorio reconocido, con el fin de probar que el material llena las exigencias de las especificaciones AASHTO M.-154 (ASTM C-260) y AASHTO M-194, para resistencia a la compresión y flexión a los 7 y 28 días respectivamente y a los efectos del congelamiento y descongelamiento, excepto lo previsto en el párrafo siguiente. Los ensayos de sangría, adherencia y variación volumétrica no serán exigidos.

Cuando el CONTRATISTA proponga el uso de un aditivo, que haya sido aprobado con anterioridad, deberá remitir un certificado en que establezca que el aditivo presentado es el mismo aprobado con anterioridad.

Cuando un aditivo ofrecido es esencialmente el mismo, con pequeñas diferencias de concentración que otro material aprobado con anterioridad, se exigirá un certificado que establezca que dicho producto es esencialmente igual al de la mezcla aprobada y que no contiene otro aditivo no agente químico.

Antes o en cualquier momento, durante la construcción, el SUPERVISOR podrá exigir que el aditivo seleccionado por el CONTRATISTAS sea sometido a ensayos para determinar su efecto sobre la resistencia del hormigón. Al ser ensayado de esta manera, la resistencia a la compresión a los 7 días, del hormigón ejecutado con el cemento y los agregados en las proporciones a emplear en la obra, y conteniendo el aditivo a ensayar, en cantidad suficiente como para producir una inclusión de un 3% a 6% de aire en el hormigón plástico, no deberá ser inferior a un 88% de la resistencia del hormigón elevado con los mismos materiales con igual contenido de cemento y la misma consistencia, pero sin el aditivo.

El porcentaje de reducción de resistencia se calculará de la resistencia media de: por lo menos 5 cilindros normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de alto de cada tipo de hormigón. Las probetas se prepararan y curaran en el laboratorio de acuerdo con las exigencias de las especificaciones AASHTO T-126 (ASTM C- 192) y se ensayaran de acuerdo con las especificaciones AASHTO T-22 (ASTM C-39).

EL porcentaje de aire incluido, se determinara de acuerdo con lo establecido por las especificaciones AASHTO T-152 (ASTM C-231).

Un hormigón que contenga retardadores al ser comparado con un concreto similar sin dichos aditivos, deberá tener las siguientes características:

- El volumen de agua para la mezcla se reducirá en una 5% o más.
- La resistencia a la compresión en el ensayo a las 48 horas no deberá acusar disminución.
- La resistencia a la compresión en el ensayo a los 28 días deberá indicar un aumento de 15% o más.
- El fraguado del concreto se retardará en un 40% o más en condiciones normales de temperatura entre 15.6°C y 26.7°C.

Cuando el régimen seleccionado de agua – cemento del hormigón sea mantenido constante:

- El asentamiento aumentará en un 50% o más.
- El ensayo de la resistencia a la compresión a las 48 horas no deberá indicar reducciones.
- Dicha resistencia a la compresión a los 28 días aumentará en un 10% o más.
- La resistencia a la congelación y descongelación no deberá acusar reducciones al ser comprobada con los ensayos ASTM C-290, C-291 o C-292.

El CONTRATISTA deberá proveer un certificado escrito del fabricante, con el que se asegure que el producto entregado concuerda con las exigencias de la especificación.

El CONTRATISTA entregara resultados de ensayos realmente efectuados con esas mezclas, una vez que los mismos hayan sido realizados por un laboratorio reconocido.

Dichos datos cumplirán sustancialmente las exigencias detalladas para el concreto para el concreto terminado, siempre que se le agregue el aditivo mencionado.

EQUIPO.

La naturaleza, capacidad y cantidad del equipo a emplear, dependerá del tipo y dimensiones de la obra que se ejecute. El CONTRATISTA deberá presentar una relación detallada del equipo a emplearse en la obra, para la consideración y aprobación del SUPERVISOR.

FORMA DE EJECUCIO

Hormigón simple.

Las mezclas de hormigón serán diseñadas por el CONTRATISTA con el fin de obtener las siguientes resistencias características constructivas de compresión a los 28 días, las mismas que estarán aprobados por el Supervisor de Obra y deberán cumplir con la Norma Boliviana CBH - 87.

TABLA HOR-001

Ítem de Hormigón Simple Resistencia Característica constructiva Cilíndrica de Compresión a los 28 días (fckconstr)

Hormigón Simple H-35 350 kg/cm² (35 Mpa)

Hormigón Simple H-30 300 kg/cm² (30 Mpa)

Hormigón Simple H-21 210 kg/cm² (21 Mpa)

Hormigón Simple H-18 180 kg/cm² (18 Mpa)

Hormigón Simple H-16 160 kg/cm² (16 Mpa)

Hormigón Simple H-14 140 kg/cm² (14 Mpa)

Hormigón Pobre: 120 kg/cm² (12 Mpa)

Se pueden, en casos especiales para estructuras de hormigón armado especificar resistencias características cilíndricas mayores a 210 kg/cm² pero en ningún caso superiores a 300 kg/cm² excepción en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra. El contenido de cemento, agua, revestimientos y máximo tamaño de agregados será como sigue:

TABLA HOR-002

| Ítem de Hormigón Simple | Cantidad Min. Cemento/m3 (Kg.) | Relación A/C máximo (Lt/Kg) | Rev. |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Max sin Vibración (cm.) | Rev. Max con Vibración (cm.) | Tamaño Máximo Agregado (cm) | |
| Hormigón Simple fck=350 kgf/cm2 | 500 | 0.36 | 10.2 -- 2.5 |
| Hormigón Simple fck=300 kgf/cm2 | 420 | 0.42 | 10.2 -- 2.5 |
| Hormigón Simple fck=210 kgf/cm2 | 363 | 0.49 | 10.2 5 2.5 |
| Carpeta de Hormigón Simple | 335 | 0.53 | 10.2 5 3.8 |
| Hormigón Pobre | 196 | 0.75 | 7.5 4 6.4 |

El CONTRATISTA no podrá alterar las dosificaciones sin autorización expresa del SUPERVISOR, debiendo adoptar las medidas necesarias para mantenerlas. La operación para la medición de los componentes de la mezcla deberá realizarse siempre “en peso”, mediante instalaciones gravimétricas, automáticas o de comando manual. Excepcionalmente y por escrito el SUPERVISOR podrá autorizar el control por volumen, en cuyo caso deberán emplearse cajones de madera o de metal, de dimensiones correctas, indeformables por el uso y perfectamente identificadas de acuerdo al diseño fijado. En las operaciones de

de los cajones, el material no deberá rebasar el plano de los bordes, no siendo permitido en ningún caso, la formación de combaduras, lo que se evitará enrasando sistemáticamente las superficies finales.

Es facultad de la supervisión instruir la realización de revolturas de prueba a fin de determinar las dosificaciones para la obtención del hormigón requerido. El hormigón de dichas pruebas no llegará a tener la resistencia que se establezca en los planos, si suceden los siguientes casos:

- 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 y por tanto el contratista, con suficiente anticipación, procederá a la realización de mas ensayos previos a la ejecución de la obra hasta obtener las proporciones adecuadas.

MÉTODOS DE DOSIFICACIÓN.

Se acepta y conoce dos métodos de dosificación: por peso y por volumen debiéndose utilizar con preferencia las dosificaciones por peso tomando en cuenta los ajustes por humedad de las áridos (arena y grava)

El hormigón con control por volumen deberá tener empleo únicamente en emergencia, siempre y exclusivamente a criterio del SUPERVISOR. En otros casos solo está permitido su uso para hormigones inferiores al tipo H-21.

Los hormigones tipos: H-30, H-35 y superiores será dosificados únicamente por peso. Hormigones tipo H-21 serán dosificados ya sea en peso o en volumen según lo decida la Supervisión en función de las condiciones locales de la obra (calidad de materiales).

Deberá ponerse especial atención en la medición del agua de mezclado, debiendo preverse un dispositivo de medida, capaz de garantizar la medida del volumen de agua con un error inferior al 3% del volumen fijado en la dosificación.

ENCOFRADOS.

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, sin embargo, para las caras vistas del hormigón, solo se aceptará encofrados metálicos o los formados por madera prensada o venesta.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada. Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. En el caso de puntales y otros elementos portantes se cuidarán que debido al re-uso no se haya debilitado su resistencia.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique en planos.

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.

PREPARACIÓN.

El hormigón podrá prepararse en el lugar de la obra, o será rápidamente transportado para su empleo inmediato cuando sea preparado en otro lugar. La preparación del hormigón en el lugar de la obra deberá realizarse en hormigoneras de tipos y capacidades aprobados por el SUPERVISOR.

Se permitirá una mezcla manual solamente en casos de emergencia, con la debida autorización del SUPERVISOR y siempre que la mezcla sea enriquecida por lo menos con un 10% con relación al cemento previsto en el diseño adoptado. En ningún caso la cantidad total de agua de mezclado será superior a la prevista en la dosificación, debiendo mantenerse un valor fijo para la relación agua/cemento.

Los materiales serán colocados en la mezcladora, de modo que una parte del agua de amasado sea admitida antes que los materiales secos: el orden de entrada a la hormigonera será: parte del agua, agregado grueso, cemento, arena, y el resto del agua de amasado. Los aditivos deberán añadirse al agua en cantidades exactas, antes de su introducción al tambor, salvo recomendación de otro procedimiento por el SUPERVISOR.

El tiempo de mezclado, contado a partir del instante en que todos los materiales hayan sido colocados en la hormigonera, dependerá del tipo de la misma y no deberá ser inferior a:

| | |
|----------------------------|-----------|
| Para hormigones basculante | 2 minutos |
|----------------------------|-----------|

Para hormigoneras de eje horizontal

1,5 minutos

La mezcla volumétrica del hormigón deberá prepararse siempre para una cantidad entera de bolsas de cemento. Las bolsas de cemento que por cualquier parcialmente usadas, o que contengan cemento endurecido, serán rechazadas. No será permitido el uso de cemento proveniente de bolsas usadas o rechazadas.

Todos los dispositivos destinados a la medición para la preparación del hormigón, deberán estar sujetos a la aprobación del SUPERVISOR.

Si la mezcla fuera hecha en una planta de hormigón, situada fuera del lugar de la obra, la hormigonera y los métodos usados estar de acuerdo con los requisitos aquí indicados y satisfacer las exigencias de la AASHTO M-157.

El hormigón deberá prepararse solamente en las cantidades destinadas para su uso inmediato.

El hormigón que estuviera parcialmente endurecido, no deberá ser utilizado.

TRANSPORTE.

En caso de que la mezcla sea preparada fuera de la obra, el hormigón deberá transportarse al lugar de su colocación, en camiones tipo agitador. El suministro del hormigón deberá regularse de modo que el hormigonado se realice constantemente, salvo que sea retardado por las operaciones propias de su colocación. Los intervalos entre las entregas de hormigón, por los camiones a la obra deberán ser tales, que no permitan el endurecimiento parcial del hormigón ya colocado y en ningún caso deberán exceder de 30 minutos.

A menos que el SUPERVISOR autorice de otra manera por escrito, el camión mezclador dotado de hormigonera deberá exceder del régimen fijado por el fabricante, ni llegar a sobrepasar el 80% de la capacidad del tambor.

El intervalo entre el momento de la introducción del agua al tambor de la mezcladora central y la descarga final del hormigón en obra, no podrá exceder de 90 minutos. Durante este intervalo, la mezcla deberá resolverse constantemente, ya que no será permitido que el hormigón permanezca en reposo, antes de su colocación por un tiempo superior a 30 minutos.

COLOCACIÓN.

La colocación del hormigón solo podrá iniciarse después de conocerse los resultados de los ensayos, mediante autorización del SUPERVISOR.

Será necesario asimismo verificar si la armadura está colocada en su posición exacta, si los encofrados de madera, están suficientemente humedecidos y si de su interior han sido removidos la viruta, aserrín y demás residuos de las operaciones de carpintería.

No se permitirá la colocación del hormigón desde una altura superior a dos metros, ni la acumulación de grandes cantidades de mezcla en un solo lugar para su posterior esparcido.

Las bateas, tubos o canaletas usados como auxiliares para la colocación del hormigón, deberán disponerse y utilizarse de manera que no provoquen segregación de los agregados. Todos los tubos, bateas y canaletas deberán mantenerse limpios y sin recubrimientos de hormigón endurecido, lavándolos intensamente con agua después de cada trabajo.

La colocación del hormigón bajo agua, deberá realizarse únicamente bajo la supervisión directa del SUPERVISOR. Para evitar la segregación de los materiales, el hormigón se colocará cuidadosamente en su posición final, en una masa compacta, mediante un embudo o un cucharón cerrado de fondo movable o por otros medios aprobados, y no deberá disturbarse después de haber sido depositado.

Se deberá tomar un cuidado especial para mantener quieta el agua en el lugar de colocación del hormigón. Este no deberá colocarse directamente en contacto con agua en circulación. El método para depositar el hormigón debe regularse de modo que se obtenga capas aproximadamente horizontales.

Cuando se use un embudo, este consistirá de un tubo de más de 25 cm. de diámetros, construido en secciones con acoplamientos de brida provistos de empaquetaduras. Los medios para sostener el embudo serán tales, que se permita un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del concreto, y que pueda ser bajado rápidamente, cuando fuese necesario cortar o retardar la descarga del hormigón. El flujo del hormigón deberá ser continuo hasta la terminación del trabajo.

Cuando se coloque el hormigón con un cucharón de fondo movable, éste tendrá una capacidad superior a medio metro cúbico (0.50 m³). El cucharón deberá bajarse gradual y cuidadosamente, hasta quedar apoyado en la fundación preparada o en el hormigón ya colocado.

Dependerá entonces muy lentamente durante el proceso de descarga. Con esto se pretende mantener el agua tan quieta como sea posible en el punto de descarga y evitar la agitación de la mezcla.

Excepto cuando exista una autorización escrita específica del SUPERVISOR, las operaciones de colocación del hormigón deberán suspenderse cuando la temperatura del aire en descenso, a la sobre y lejos de fuentes artificiales de calor, baje a menos de 5° C, y no podrán reanudarse hasta que dicha temperatura del aire en ascenso, a la sombra, y alejado de fuentes de calor artificial alcance a los 5° C.

En caso de otorgarse una autorización escrita específica, para permitir la colocación de hormigón cuando la temperatura esté por debajo de la indicada, el CONTRATISTA deberá proveer un equipo para calentar

los agregados y el agua, pudiendo utilizar cloruro de calcio como acelerador, previa autorización. El equipo de calentamiento deberá ser capaz de producir un hormigón que tenga una temperatura de por lo menos 10°C, y por mayor de 32°C, en el momento de su colocación. El uso de cualquier equipo de calentamiento o de cualquier método, depende de la capacidad del sistema de calentamiento, para permitir que la cantidad requerida de aire, pueda ser incluida en el hormigón para el cual se hayan fijado tales condiciones. No deberán usarse los métodos de calentamiento que alteren o impidan la entrada de la cantidad requerida de aire en el hormigón.

El equipo deberá calentar los materiales uniformemente y deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan zonas sobrecalentadas que puedan perjudicar a los materiales. Los agregados y el agua utilizados para la mezcla, no deberán calentarse más allá de los 66° C. No se utilizarán materiales helados o que tengan terrones de materiales endurecidos.

Los agregados acopiados en caballetes podrán calentarse mediante calor seco o vapor, cuando se deje pasar suficiente tiempo para el drenaje del agua antes de llevarlos a las tolvas de dosificación. Los agregados no deben calentarse en forma directa con llamas de aceite o gas, ni colocándolos sobre chapas calentadas con carbón o leña. Cuando se calienten los agregados en tolvas, solo se permitirá el calentamiento con vapor o agua mediante recipientes, excepto cuando el SUPERVISOR juzgue que se pueden usar otros métodos no perjudiciales para los agregados. El uso de vapor pasando directamente sobre o a través de los agregados en las tolvas, no será autorizado.

Cuando se permita el uso de cloruro de calcio, dicho elemento se empleará en solución, y no deberá exceder de dos litros por cada bolsa de cemento, considerándose la solución como parte del agua empleada para la mezcla. La solución será preparada disolviendo una bolsa de 36 kg del tipo II de cloruro de calcio concentrado, en aproximadamente 57 litros de agua, agregando luego más agua hasta formar 95 litros de solución.

Cuando el hormigón se coloque en tiempo frío, y exista la posibilidad que la temperatura baje a menos de 5° C, la temperatura del aire alrededor del hormigón deberá mantenerse a 10° C, o más, por un periodo de 5 días después del vaciado del hormigón.

El CONTRATISTA será responsable de la protección del hormigón colocado en tiempo frío, teniendo presente que todo hormigón perjudicado por la acción de las heladas será removido y reemplazado por cuenta del CONTRATISTA.

Bajo ninguna circunstancia las operaciones de colocación del concreto podrán continuar cuando la temperatura del aire sea inferior a 6° C bajo cero.

Cuando el hormigón deba ser lanzado para adherir a superficies ya endurecidas estas superficies deberán ser previamente tratadas para contribuir a la adherencia entre el nuevo y el ya endurecido. El tratamiento incluirá el picado de las superficies hasta la exposición del agregado, lavado con chorro de agua a presión, para eliminación del polvo y materiales sueltos, y la aplicación de resina epóxica después de que la superficie esté seca.

El SUPERVISOR solo liberara el lanzamiento del hormigón, después de verificar la calidad de la superficie tratada y que el epoxi ha sido aplicado. El lanzamiento será interrumpido por el SUPERVISOR, en el caso en que la resina epóxica aplicada sobre el hormigón endurecido no haya sido cubierta con hormigón fresco, en el intervalo de tiempo de vida útil de la resina. En este caso, la superficies restante, no hormigonada, deberá ser picada nuevamente de forma a retirar la película de resina epóxica endurecida.

CONSOLIDACIÓN DEL HORMIGÓN.

Deberá obtenerse mecánicamente una completa consolidación del hormigón dentro de los encofrados, usándose para ello vibradores del tipo y tamaño aprobados por el SUPERVISOR, con una frecuencia mínima de 3.000 revoluciones por minuto. Se permitirá una consolidación manual, solamente en caso de interrupción en el suministro de fuerza motriz a los aparatos mecánicos empleados y por un periodo de tiempo mínimo indispensable para concluir el moldeo de la pieza en ejecución, debiendo para este fin elevarse el consumo de cemento en un 10% sin que sea incrementada la cantidad de agua de amasado.

Para el hormigonado de los elementos estructurales, se emplearan preferentemente vibradores de inmersión, con el diámetro de la aguja vibratoria adecuado a las dimensiones del elemento y al espaciamiento de los hierros de la armadura metálica, con el fin de permitir su acción en toda la masa a vibrar, sin provocar por penetración forzada, la separación de las barras de sus posiciones correctas. No será permitido el esparcido del hormigón con utilización de los vibradores.

El empleo de vibradores de pared (extremos) deberá recibir la previa autorización del SUPERVISOR y su ubicación de los encofrados deberá ser algún la disposición previamente establecida.

La posición adecuada para el empleo de vibradores de inmersión es la vertical, debiendo evitarse su contacto con las paredes del encofrado y con las barras de armadura, así como su permanencia prolongada en un mismo punto, lo que pudiera ocasionar una segregación del hormigón.

La separación de los puntos contiguos de inmersión del vibrador deberá satisfacer las condiciones de consolidación, con la vibración y la trabajabilidad exigidas por las piezas a moldear. El asentamiento se medirá de acuerdo al ensayo AASHTO T-119.

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

CURADO Y PROTECCIÓN.

El hormigón, a fin de alcanzar su resistencia total, deberá ser curado y protegido eficientemente contra el sol, viento y lluvia. El curado debe continuar durante un periodo mínimos de siete días después de su colocación. Para el hormigón pretensado, el curado deberá proseguir hasta que todos los cables sean pretensados. En caso de tesado por etapas, el curado deberá tener duración no menor que el tiempo de pretensado de todos los cable de la primera etapa. Si se usa cemento de alta resistencia inicial, ese periodo puede ser reducido.

El agua para el curado deberá ser de la misma calidad que la utilizada para la mezcla del hormigón. El curado por membranas puede utilizarse previa autorización del SUPERVISOR.

Hormigón ciclópeo.

El hormigón ciclópeo consistirá ya sea de un hormigón tipo B, C, D o E según lo indiquen los planos o memoria de cálculo. Será preparado como se describió anteriormente; conteniendo además piedra desplazadora, cuyo volumen será establecido en: los planos, Disposiciones Técnicas Especiales o por el SUPERVISOR, y en ningún caso será mayor al 60% del volumen total de la parte de trabajo en la cual dicha piedra debe ser colocada.

La piedra desplazadora deberá colocarse cuidadosamente a mano sin dejarlas caer, ni lanzarlas, evitando daños al encofrado, debiendo destruirse de modo que queden completamente envueltas por el hormigón fresco previamente vaciado generando el desplazamiento de hormigón.

Las piedras no deberán tener contacto con piedras adyacentes y no posibiliten la formación de vacíos. Deberán quedar como mínimo, cinco centímetros apartadas de los encofrados.

En el caso de fundaciones, es necesario realizar una nivelación con hormigón pobre para luego vaciar la primera

Mortero.

Salvo autorización en contrario, dada por el SUPERVISOR, los morteros deberán prepararse conforme a las relaciones cemento/arena que cada ítem especifique. Si se permite el mezclado manual, los agregados finos y el cemento deberán mezclarse en seco hasta obtener una mezcla con coloración uniforme, luego de lo cual se añadirá el agua necesaria, para obtener un mortero de buena consistencia que permita su fácil manipuleo y distribución.

El mortero que no hubiera sido utilizado dentro de los 30 minutos después de su preparación será rechazado, no permitiéndose que sea reactivo.

Los morteros destinados a la nivelación de las caras superiores de pilas y a la preparación de asientos para los aparatos de apoyo, serán de cemento y agregados finos con resistencia a los 28 días igual o superior al hormigón subyacente, en ningún caso inferior a 210 Kg/cm² y no deberán presentar irregularidades.

Para las mamposterías de piedra en muros de contención, los morteros se compondrán de una parte de cemento por tres de agregados finos en peso.

Control por el supervisor

HORMIGÓN SIMPLE.

Para el control de la calidad del hormigón a ser empleado en la obra, efectuarse inicialmente ensayos de caracterización de los materiales.

Los ensayos de cemento deberán efectuarse en laboratorio. Cuando exista garantía de homogeneidad de producción de cemento en una fábrica determinada, acreditada mediante certificados de producción emitidos por el laboratorio, no será necesaria la ejecución frecuente de ensayos de cemento.

Los resultados obtenidos deberán satisfacer los límites mencionados en el cemento y materiales puzolánicos.

De cada 50 bolsas de una partida de cemento, deberá pesarse una para verificar el peso. En caso de encontrarse una bolsa con un peso inferior al 98% del indicado en la bolsa, todas las demás deberán pesarse a fin de que sean corregidos sus pesos antes de su empleo.

Los agregados finos y gruesos deberán satisfacer lo especificado en los materiales puzolánicos. El control del agua según lo establecido en los agregados, será necesario en caso de presentar aspecto o procedencia dudosos.

La dosificación racional deberá realizarse en un laboratorio tecnológico, por el método basado en la relación agua/cemento, previo conocimiento del SUPERVISOR. El control de calidad del hormigón se hará en las tres fases siguientes:

Control de ejecución.

Tiene la finalidad de asegurar, durante la ejecución del hormigón, el cumplimiento de los valores fijados en la dosificación, siendo indispensable para esto el control gravimétrico del diseño, la humedad de los agregados, la composición granulométrica de los mismo, el consumo del cemento y el grado de asentamiento de la mezcla, con objeto de efectuar las correcciones que fueran necesarias para mantener la dosificación recomendada.

La frecuencia de las operaciones del control antes indicadas, será función del tipo de la obra y del volumen del hormigón a ejecutar, a criterio del SUPERVISOR.

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón. Los procedimientos será acordes a la normativa Boliviana vigente.

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 o el representante del GMLP paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia.

Tiene por finalidad, a fin de asegurar la tensión mínima de rotura fijada en el cálculo. Este control se hará mediante la rotura de cilindros de prueba de acuerdo con la Norma Boliviana CBH - 87.

El número de cilindros de prueba a ser moldeados no será inferior a dos por cada 10 amasadas de hormigón. También se moldeará por lo menos cuatro cilindros de prueba, siempre que hubiera modificación en el diseño de la mezcla o en el tipo de agregado o cuando el SUPERVISOR así lo determine.

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 o del representante del GMLP y se conservarán en condiciones normalizadas de laboratorio. Los ensayos de probetas en laboratorio deberán también ser realizados en presencia de la Supervisión.

Se determinará la resistencia característica 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

No permanente 50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día y por elemento estructural importante. Además el Supervisor o el representante del GMLP podrán 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 o el representante del GMLP determinarán 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 o el representante del GMLP dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

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 según norma. Los gastos que demande la anterior situación quedarán a cargo del CONTRATISTA.

Decisiones Derivadas de los resultados de los ensayos de control

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá continuar con los vaciados hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor o el representante del GAMLP.

- Ensayos sobre probetas extraídas de la obra (extracción de núcleos) 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 o representante del GAMLP.

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.

Acceptación y Rechazo

Cuando una parte de las probetas 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) $f_{c,est} \geq 0.95 f_{ck}$, los vaciados se aceptarán previa verificación estructural con el $f_{c,est}$ obtenido.

b) Si: $0.65 * f_{ck} \leq f_{c,est} < 0.95 f_{ck}$, El Supervisor de Obra o el representante del GAMLP podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la Norma Boliviana CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la norma americana y, según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o rechaza.

c) Si $f_{c,est} < 0.65 f_{ck}$, El Supervisor de Obra o el representante del GAMLP deberá instruir la demolición de la estructura.

En caso de haberse optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el Supervisor o el representante del GMLP, podrá ordenar se realicen pruebas de carga informativas, antes de decidir si

las losas son aceptadas, reforzadas o rechazadas. Cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

En el caso de pruebas de carga de resistencia, la intensidad de carga será tal como indica la norma CBH-87, sin embargo, dado el: estado, condiciones y disponibilidad de equipos especiales en el medio, seguridad industrial, planificación y otros aspectos, no se recomienda para propósitos de aceptación y rechazo de estructuras y deberá ser utilizado como última instancia.

HORMIGÓN CICLÓPEO.

El hormigón a emplearse en hormigón ciclópeo deberá someterse a control de acuerdo a lo especificado en la Norma Boliviana CBH - 87.

MORTERO.

Los morteros se controlarán por los ensayos de calidad del agua y de los agregados finos de acuerdo con la Norma Boliviana CBH – 87.

MEDICION

La cantidad de hormigón a pagar dependerá del tipo de ítem en la cual se hace uso de este material. Las mediciones practicadas no deberán incluir hormigón alguno empleado en la construcción de tablestacas o andamios tampoco incluirán pagos por concepto de una mayor cantidad de cemento empleado en alguna de las mezclas, ni para la terminación de cualquier nivel de hormigón cuya construcción estuviera prevista. En los casos donde se hubiera empleado un concreto de la clase A, cuando hubiese estado especificado uno del tipo B, C, D o E, se pagará la cantidad correspondiente a los hormigones tipo B, C, D y E especificados.

No se harán deducciones en las cantidades de metros cúbicos a pagar, en concepto de volumen de acero de armaduras, agujeros de drenaje, agujeros de registro, para choque de madera, cañerías y conductos con diámetros menores de 0.30 metros.

Donde los planos indiquen muros de cabezal de mampostería de piedra para alcantarillas de tubos, estribos para puentes o muros de contención de mampostería de piedra y el CONTRATISTA haga uso de su opción de proporcionar y colocar hormigón ciclópeo del tipo indicado por el Supervisor, no se hará medición del hormigón ciclópeo por tal uso opcional, sino que estas estructuras deberán ser medidas y pagadas bajo el ítem Mampostería de cascotes con un mortero de cemento.

FORMA DE PAGO

Hormigón

El hormigón medido en conformidad a la medición será pagado a los precios unitarios contractuales correspondientes a los Ítems de Pago definidos y presentados en los formularios de Propuesta.

Mortero.

Cuando corresponde pago, el mortero medido en conformidad a la medición será pagado al precio unitario contractual al ítem de Pago definido y presentado en los Formularios de Propuesta.

En el caso de mampostería de piedra con mortero u otro tipo cualquiera de mampostería con rejuntado, el costo del mortero estará incluido en el de la mampostería.

MODULO 1: OBRAS PRELIMINARES

Ítem: INSTALACION DE FAENAS

Unidad: (GLB)

1. DESCRIPCION

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.

Contempla la desmovilización de campamentos, maquinaria, material sobrante y mano de obra.

2. 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.

3. FORMA DE EJECUCION

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 Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

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

4. MEDICION

La instalación de faenas será medida en forma GLOBAL (GI) considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

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

5. 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

Ítem: REPLANTEO Y TRAZADO

Unidad: (m²)

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos de replanteo y trazados necesarios para localizar las obras de acuerdo a los planos.

Todo el trabajo de replanteo será iniciado previa notificación a la Supervisión de Obras.

Igualmente, comprende la realización de todas las pruebas necesarias para determinar la calidad y resistencia del terreno y su capacidad para soportar las cargas de diseño.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ALAMBRE DE AMARRE
- CLAVOS
- ESTACAS DE MADERA
- MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)

El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el replanteo y trazado de las obras a ejecutarse como para los ensayos del terreno, igualmente estarán a su cargo los gastos que demanden los ensayos de materiales y de suelos.

3. FORMA DE EJECUCION

El replanteo y trazado de las construcciones serán realizados por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes.

El trazado deberá ser aprobado por escrito por el Supervisor de Obras con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

Para los ensayos o pruebas de carga se abrirán pozos en los lugares que indique el Supervisor de Obra.

Si al abrir los pozos se encontrara agua o humedad notoria, el contratista deberá de inmediato comunicar este hecho al Supervisor de Obra y tomar todas las precauciones que el caso aconseje a fin de evitar cualquier perjuicio a las obras por tal motivo.

Los ensayos o pruebas de carga serán realizados por el contratista de acuerdo con las instrucciones del Supervisor de Obra y en presencia de éste.

El contratista dispondrá si el caso amerita la disposición de ejes que se fijaran con estacas cada 5, 10 y 20 m. según la autorización del Supervisor de obra. Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas, asimismo, dadas las condiciones del terreno este deberá prever y verificar todos los servicios existentes en la zona con tal de no perjudicar el normal desarrollo de la obra.

4. MEDICION

No corresponde efectuar ninguna medición, por tanto, el precio debe ser tomado en forma GLOBAL (gl), conforme al tipo de obra.

5. FORMA DE PAGO

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

Ítem: LETRERO DE OBRAS (LONA PVC)

Unidad: (PZA.)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes a la construcción de obras de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra.

Estos letreros deberán permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos.

2. 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.

No se aceptará la utilización de postes de electrificación, muros, u otros que no sean proporcionados por la empresa contratista para apoyar el letrero identificadorio.

En caso de especificarse la ejecución de letreros en muros de adobe o ladrillo, los mismos serán realizados en las dimensiones y utilizando el tipo de cimentación establecidos en los planos de construcción.

3. FORMA DE EJECUCION

La gigantografía estara de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle o bajo instrucción de la supervisión de obra.

Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura blanca y amarilla, según lo establecido en el detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme.

Las gigantografía debidamente legible y con las leyendas correspondientes, serán fijadas mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo una longitud no menor a setenta centímetros, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

En el caso de suelos no suficientemente firmes, las columnas de madera serán empotradas en bloques de hormigón.

4. MEDICION

Los letreros serán medidos por PIEZA (pza) instalada, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas que cumpla las presentes especificaciones.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

Ítem: LIMPIEZA GENERAL DE OBRAS

Unidad: (glb)

1. DESCRIPCION

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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

EQUIPO: CAMION VOLQUETA

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.

3. FORMA DE EJECUCION

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.

4. MEDICION

Por forma GLOBAL (GLB).

5. 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.

Ítem: PLAQUETA CONMEMORATIVA 0.60M×0.40M

Unidad: (PZA.)

DESCRIPCION

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 0.5 mm. de espesor, sobre una base de madera semidura de 2 cm. de espesor, sujeta con tornillos sin fin y cubiertos con tapas de bronce fundido en forma piramidal de 1.5 x 1.5 cm. Estas especificaciones son variables y dependen del tipo de la obra a ejecutar.

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 EJECUCION

La placa deberá ser fabricada en empresas de serigrafía especializadas en bronce o empresas especializadas en fundido de placas.

El diseño y características de la placa de entrega de obras deberá ser solicitada por la empresa ejecutora de la obra a la Gerencia Departamental en forma escrita, la misma que deberá estar acompañadas de las correspondientes especificaciones técnicas, esto debido a que las mismas varían en función a los requerimientos de los financiadores y otros parámetros.

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.

En obras enterradas (agua potable o alcantarillado), la misma se colocará al ingreso de la empresa de aguas y alcantarillado o en las del Municipio correspondiente, 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 mismas que no podrán ser retiradas, bajo ninguna argumentación, salvo que las mismas, no orienten directamente a las recomendaciones específicas de la obra en si.

MEDICION

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.



MODULO 2: ESTRUCTURA

ITEM: EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO
UNIDAD: M3

DEFINICIÓN

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

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

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

SUELO CLASE I (BLANDO)

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

SUELO CLASE II (SEMIDURO)

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

SUELO CLASE III (DURO)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

ROCA

Suelos que requieren para su excavación el uso de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

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

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

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

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

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

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

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

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

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

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas radier o cimentaciones aisladas hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

MEDICIÓN

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

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.

ITEM: RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL COMUN
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que 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, 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 igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 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.

FORMA DE EJECUCION

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 30 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 vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

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

Las pruebas de compactación 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 rellenado.

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.

ITEM: BASE DE HORMIGÓN POBRE
UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Se refiere al hormigón de base que servirán como inicio para el vaciado de las zapatas, cimientos, tanques, la misma que deberá ejecutarse de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de 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.

Cemento

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

Arena

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

Grava

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

Agua

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

FORMA DE EJECUCIÓN

PESOS Y PROPORCIONES DE LAS DOSIFICACIONES

La resistencia mínima a la compresión del hormigón a los 28 días de vaciado de 40 Kg/cm². con un contenido mínimo de cemento de 100 kg/m³. La relación agua - cemento, se determinará en cada caso, basándose en los requerimientos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso podrá ser mayor a 0.54. El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de Cemento Pórtland, Agregados y Agua. En caso de emplearse Aditivos, deberá justificarse debidamente la necesidad de su empleo y su uso estará sujeto a un cuidadoso control técnico y a la aprobación por escrito del Supervisor de Obra. El hormigón tendrá una composición y calidad uniforme, con un contenido mínimo de cemento de 100 kg/m³. si fuera necesario el supervisor pedirá una prueba por el "Cono de Revenimiento" y a requerimiento del Supervisor de Obra.

El hormigón podrá ser mezclado en el lugar de la obra, en una mezcladora central, una mezcladora sobre un camión, una combinación de estas dos últimos.

El contratista deberá dar aviso al Supervisor de Obra con 24 horas de anticipación del vaciado del hormigón en cualquier unidad para obtener la aprobación y vaciado del hormigón. Sin la autorización del Supervisor, el Contratista no podrá proceder al vaciado del hormigón en ninguna porción. La operación de vaciado y compactado del hormigón se hará de manera que se forme un conglomerado compacto, denso e impermeable de textura uniforme. El método y forma de vaciado deberá hacerse de manera que se evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados. Cada parte del encofrado deberá ser cuidadosamente llenada depositando el hormigón directamente a lo más aproximadamente posible a su posición final. El agregado grueso será retirado de la superficie y el resto del hormigón forzado con punzones alrededor y bajo la armadura sin que esta sufra ningún desplazamiento de su posición original.

No será permitido el depósito de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para ser esparcido posteriormente. Los primeros 7 días del fraguado, el hormigón deberá protegerse de los rayos solares, viento, lluvia, y en general de toda acción mecánica que tienda a perjudicar ó alterar el proceso normal de endurecimiento. El curado tiene por objeto mantener el hormigón permanentemente húmedo para posibilitar un adecuado endurecimiento y evitar los agrietamientos.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón serán medidas en m³.

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

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.

ITEM: VIGA DE FUNDACIÓN H° A°
UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de las zapatas, columnas y vigas de fundación de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de aberturas para instalaciones, juntas, acabados, remoción de encofrados y cimbras, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² (H-21,) y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

CEMENTO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ARENA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

GRAVA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ACERO ESTRUCTURAL

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

FORMA DE EJECUCION

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Excepto si el Supervisor ordena lo contrario, en todos los ángulos de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados.

Para el hormigón visto, se utilizarán tablonces cepillados del lado interior. En este caso, el encofrado deberá ser realizado con suma prolijidad.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

MEZCLADO

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida.

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada batida. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

TRANSPORTE

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a secarse de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

VACIADO

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

En los lugares donde el vibrado se haga difícil, antes del vaciado se colocará una capa de mortero de cemento y arena con la misma proporción que la correspondiente al hormigón.

No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 50 cm. para permitir una compactación eficaz, excepto en las columnas.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento y así pueda ocupar los espacios entre armaduras y encofrados.

No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Después de hormigonar las columnas y muros se debe esperar 12 horas antes de vaciar las vigas y losas para así permitir el asentamiento del hormigón.

En las losas el vaciado deberá efectuarse por franjas de ancho tal que al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

VIBRADO

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en

perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

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

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeo de los encofrados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

DESENCOFRADO

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

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.

PROTECCIÓN Y CURADO

El hormigón, una vez vaciado, 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.

El tiempo de curado será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intersecta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

JUNTAS FRÍAS O DE HORMIGONADO

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Si el hormigón cuenta con más de 48 horas de vaciado, se empleará un puente de adherencia (aditivo).

Las juntas en muros y columnas deberán realizarse en su unión con los pisos, losas y vigas y en la parte superior de las cimentaciones y pavimentos.

Las vigas, ménsulas y capiteles deberán vaciarse monolíticamente a las losas.

El acero estructural deberá continuar a través de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

Salvo disposición expresa del Supervisor, no se continuará la armadura a través de estas juntas.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

ELEMENTOS EMBEBIDOS

Se deberá prever la colocación de los elementos antes del hormigonado.

Se evitará la ruptura del hormigón para dar paso a conductos o cañerías de descarga de aguas servidas.

Sólo podrán embeberse elementos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las tuberías eléctricas tendrán dimensiones y serán colocadas de tal forma, que no reduzcan la resistencia del hormigón.

En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a 1/3 del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

REPARACIÓN DEL HORMIGÓN ARMADO

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejas, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2.5 cm. alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando se afecten las armaduras, en todos los demás casos se utilizará mortero.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

ENSAYOS

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar

ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

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

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg./cm² a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %.

Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados. Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en **metros cúbicos** de acuerdo a los volúmenes indicados en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el Contratista. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón. ra la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón.

ITEM: ZAPATA DE HORMIGON ARMADO
UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de las zapatas, columnas y vigas de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de aberturas para instalaciones, juntas, acabados, remoción de encofrados y cimbras, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² (H-21,) y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

CEMENTO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ARENA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

GRAVA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ACERO ESTRUCTURAL

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

FORMA DE EJECUCION

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Excepto si el Supervisor ordena lo contrario, en todos los ángulos de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados.

Para el hormigón visto, se utilizarán tablonces cepillados del lado interior. En este caso, el encofrado deberá ser realizado con suma prolijidad.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

MEZCLADO

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida.

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada batida. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

TRANSPORTE

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a secarse de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

VACIADO

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

En los lugares donde el vibrado se haga difícil, antes del vaciado se colocará una capa de mortero de cemento y arena con la misma proporción que la correspondiente al hormigón.

No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 50 cm. para permitir una compactación eficaz, excepto en las columnas.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento y así pueda ocupar los espacios entre armaduras y encofrados.

No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Después de hormigonar las columnas y muros se deben esperar 12 horas antes de vaciar las vigas y losas para así permitir el asentamiento del hormigón.

En las losas el vaciado deberá efectuarse por franjas de ancho tal que al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

VIBRADO

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en

perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

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

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeo de los encofrados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

DESENCOFRADO

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

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.

PROTECCIÓN Y CURADO

El hormigón, una vez vaciado, 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.

El tiempo de curado será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intersecta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

JUNTAS FRÍAS O DE HORMIGONADO

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Si el hormigón cuenta con más de 48 horas de vaciado, se empleará un puente de adherencia (aditivo).

Las juntas en muros y columnas deberán realizarse en su unión con los pisos, losas y vigas y en la parte superior de las cimentaciones y pavimentos.

Las vigas, ménsulas y capiteles deberán vaciarse monolíticamente a las losas.

El acero estructural deberá continuar a través de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

Salvo disposición expresa del Supervisor, no se continuará la armadura a través de estas juntas.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

ELEMENTOS EMBEBIDOS

Se deberá prever la colocación de los elementos antes del hormigonado.

Se evitará la ruptura del hormigón para dar paso a conductos o cañerías de descarga de aguas servidas.

Sólo podrán embeberse elementos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las tuberías eléctricas tendrán dimensiones y serán colocadas de tal forma, que no reduzcan la resistencia del hormigón.

En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a 1/3 del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

REPARACIÓN DEL HORMIGÓN ARMADO

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejas, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2.5 cm. alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando se afecten las armaduras, en todos los demás casos se utilizará mortero.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

ENSAYOS

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar

ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

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

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg./cm² a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %.

Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados. Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en **metros cúbicos** de acuerdo a los volúmenes indicados en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el Contratista. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón.

ITEM: COLUNA DE HORMIGON ARMADO
UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de las zapatas, columnas y vigas de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de aberturas para instalaciones, juntas, acabados, remoción de encofrados y cimbras, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² (H-21,) y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

CEMENTO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ARENA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

GRAVA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ACERO ESTRUCTURAL

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

FORMA DE EJECUCION

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Excepto si el Supervisor ordena lo contrario, en todos los ángulos de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados.

Para el hormigón visto, se utilizarán tablonces cepillados del lado interior. En este caso, el encofrado deberá ser realizado con suma prolijidad.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

MEZCLADO

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida.

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada batida. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

TRANSPORTE

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a secarse de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

VACIADO

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

En los lugares donde el vibrado se haga difícil, antes del vaciado se colocará una capa de mortero de cemento y arena con la misma proporción que la correspondiente al hormigón.

No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 50 cm. para permitir una compactación eficaz, excepto en las columnas.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento y así pueda ocupar los espacios entre armaduras y encofrados.

No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Después de hormigonar las columnas y muros se debe esperar 12 horas antes de vaciar las vigas y losas para así permitir el asentamiento del hormigón.

En las losas el vaciado deberá efectuarse por franjas de ancho tal que al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

VIBRADO

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en

perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

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

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

DESENCOFRADO

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

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.

PROTECCIÓN Y CURADO

El hormigón, una vez vaciado, 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.

El tiempo de curado será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intersecta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

JUNTAS FRÍAS O DE HORMIGONADO

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Si el hormigón cuenta con más de 48 horas de vaciado, se empleará un puente de adherencia (aditivo).

Las juntas en muros y columnas deberán realizarse en su unión con los pisos, losas y vigas y en la parte superior de las cimentaciones y pavimentos.

Las vigas, ménsulas y capiteles deberán vaciarse monolíticamente a las losas.

El acero estructural deberá continuar a través de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

Salvo disposición expresa del Supervisor, no se continuará la armadura a través de estas juntas.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

ELEMENTOS EMBEBIDOS

Se deberá prever la colocación de los elementos antes del hormigonado.

Se evitará la ruptura del hormigón para dar paso a conductos o cañerías de descarga de aguas servidas.

Sólo podrán embeberse elementos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las tuberías eléctricas tendrán dimensiones y serán colocadas de tal forma, que no reduzcan la resistencia del hormigón.

En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a 1/3 del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

REPARACIÓN DEL HORMIGÓN ARMADO

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejas, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2.5 cm. alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando se afecten las armaduras, en todos los demás casos se utilizará mortero.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

ENSAYOS

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar

ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

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

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg./cm² a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %.

Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados. Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en **metros cúbicos** de acuerdo a los volúmenes indicados en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el Contratista. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón. Para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón.

ITEM: VIGA DE HORMIGON ARMADO
UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de las zapatas, columnas y vigas de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de aberturas para instalaciones, juntas, acabados, remoción de encofrados y cimbras, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² (H-21,) y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

CEMENTO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ARENA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

GRAVA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

ACERO ESTRUCTURAL

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem.

FORMA DE EJECUCION

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Excepto si el Supervisor ordena lo contrario, en todos los ángulos de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados.

Para el hormigón visto, se utilizarán tablonces cepillados del lado interior. En este caso, el encofrado deberá ser realizado con suma prolijidad.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

MEZCLADO

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida.

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada batida. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

TRANSPORTE

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a secarse de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

VACIADO

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

En los lugares donde el vibrado se haga difícil, antes del vaciado se colocará una capa de mortero de cemento y arena con la misma proporción que la correspondiente al hormigón.

No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 50 cm. para permitir una compactación eficaz, excepto en las columnas.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento y así pueda ocupar los espacios entre armaduras y encofrados.

No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Después de hormigonar las columnas y muros se debe esperar 12 horas antes de vaciar las vigas y losas para así permitir el asentamiento del hormigón.

En las losas el vaciado deberá efectuarse por franjas de ancho tal que al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

VIBRADO

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en

perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

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

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

DESENCOFRADO

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

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.

PROTECCIÓN Y CURADO

El hormigón, una vez vaciado, 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.

El tiempo de curado será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intersecta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

JUNTAS FRÍAS O DE HORMIGONADO

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Si el hormigón cuenta con más de 48 horas de vaciado, se empleará un puente de adherencia (aditivo).

Las juntas en muros y columnas deberán realizarse en su unión con los pisos, losas y vigas y en la parte superior de las cimentaciones y pavimentos.

Las vigas, ménsulas y capiteles deberán vaciarse monolíticamente a las losas.

El acero estructural deberá continuar a través de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

Salvo disposición expresa del Supervisor, no se continuará la armadura a través de estas juntas.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

ELEMENTOS EMBEBIDOS

Se deberá prever la colocación de los elementos antes del hormigonado.

Se evitará la ruptura del hormigón para dar paso a conductos o cañerías de descarga de aguas servidas.

Sólo podrán embeberse elementos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las tuberías eléctricas tendrán dimensiones y serán colocadas de tal forma, que no reduzcan la resistencia del hormigón.

En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a 1/3 del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

REPARACIÓN DEL HORMIGÓN ARMADO

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejas, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2.5 cm. alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando se afecten las armaduras, en todos los demás casos se utilizará mortero.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

ENSAYOS

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar

ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

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

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg./cm² a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %.

Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados. Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en **metros cúbicos** de acuerdo a los volúmenes indicados en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el Contratista. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón. ra la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón

ITEM: LOSA ARMADA EN 2 DIRECCIONES (50*50)
UNIDAD: M3

DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la construcción de una losa reticular en dos direcciones vaciada in situ, esta losa se realizara en todos los niveles, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos estructurales (Hormigón tipo H21, como mínimo de no exigirse mayor resistencia en los planos resultado del cálculo estructural), formulario de presentación de propuesta y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado 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 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.

Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de "Aisloplast", de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos.

Todos los materiales estarán de acuerdo a las especificaciones descritas en el ítem hormigón armado tipo "A" del presente pliego referido al uso de los materiales de construcción.

MÉTODO CONSTRUCTIVO.

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".

Armado Base

Todos los nervios en ambas direcciones tendrán dispuestas un armado base de dos aceros de 12mm como acero inferior y dos aceros de 10mm como armado superior sobre este armado se dispondrán los refuerzos establecidos en planos y sus ingresos a los ábacos serán como se muestran en planos, el acero de armado base tendrá los recubrimientos de 2.5 cm y cumplir las especificaciones descritas en el Capítulo II, de acuerdo a las dimensiones diseños y especificaciones establecidas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

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.

Hormigonado

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

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón se recomienda realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días.

MEDICIÓN

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

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.

FORMA DE PAGO.

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.

ITEM 1: ESCALERA DE H°A° H21
UNIDAD: M3

DEFINICIÓN

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

a) FUNDACIONES DE H. A., ZAPATAS, COLUMNAS, VIGAS, ARCOS, LOSAS, RAMPAS, ESCALERAS, DINTELES, CASCARAS Y OTROS ELEMENTOS, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

b) Cimientos y sobre cimientos 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 ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

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 Sección 2-

Materiales.

Cemento

"Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Pórtland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 2.1 - 014.

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos

Correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 Pág.13)

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

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

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc.

Será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

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

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

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

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

a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.

b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigones.

c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.

d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA"(N.B. 598-91).

TABLA Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91) TAMIZ N.B.

Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.

Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-------|-----|----|-------|--------|-----|-------|-------|------|--------|-----|-----|--------|----|-------|-----|------|--------|-----|----|--------|--------|-----|-----|-------|-----|--------|-----|-----|--------|---|---------|------|--------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|------|------|--------|-----|----|-------|-------|-------|---------|----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|---------|-------|-----|-----|-----|
| Nominal | DESIGNACION | 63 mm | 40 mm | 20 mm | 10 mm | 12.5mm | 9.5 mm | 40 mm | 20 mm | 10 mm | 12.5mm | 80 mm | 100 | ----- | 100 | -- | 63 mm | 25-100 | 100 | ----- | 40 mm | 0-30 | 85-100 | 100 | --- | 95-100 | -- | 20 mm | 0-5 | 0-20 | 85-100 | 100 | -- | 30--70 | 95-100 | 100 | 100 | 16 mm | --- | 85-100 | 100 | --- | 90-100 | - | 12.5 mm | ---- | 85-100 | 100 | --- | 90-100 | 9.5 mm | 0-5 | 0-5 | 0-20 | 0-30 | 0-45 | 85-100 | 10- | 35 | 25-55 | 30-70 | 40-85 | 4.75 mm | -- | 0-5 | 0-5 | 0-10 | 0-20 | 0-5 | 0-10 | 0-10 | 0-10 | 2.36 mm | ----- | 0-5 | --- | --- |
|---------|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-------|-----|----|-------|--------|-----|-------|-------|------|--------|-----|-----|--------|----|-------|-----|------|--------|-----|----|--------|--------|-----|-----|-------|-----|--------|-----|-----|--------|---|---------|------|--------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|------|------|--------|-----|----|-------|-------|-------|---------|----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|---------|-------|-----|-----|-----|

16.-Árido Total

La granulometría de mezclas de árido fino y grueso, debe encontrarse dentro los límites especificados en la tabla 4.

No es necesario separar los áridos, sin embargo pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

TABLA Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación 40 mm. de tamaño nominal 20 mm. de tamaño nominal

80 mm. 100 100

40 mm. 95 - 100 100

20 mm. 45 - 75 95 - 100

5 mm. 25 - 45 30 - 50

600 μm . 8 - 30 10 - 35

150 μm . 0 - 6 0 - 6

Árido Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 1 y registrarse como árido fino de granulometría I,II,III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 μm .

Porcentaje que pasa en peso

TAMIZ N. B. I II III IV

5 mm 90-100 90-100 90-100 95-100

2.36 mm 60-95 75-100 85-100 95-100

1.18 mm 30-70 5-90 75-100 90-100

600 μm 15-34 3-59 60-79 80-100

300 μm 5-20 3-30 12-40 15-0

150 μm 0-10 0-10 0-10 0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150 μm se aumenta a 20%. Esto no afectará a la tolerancia del 5 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados en la

Tabla 1, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1. Agua

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

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

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

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

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Fierro

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

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

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

Aditivos

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

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Características del Hormigón

a) Contenido unitario de cemento

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

Cantidad mínima Resistencia cilíndrica a los 28 días APLICACIÓN De cemento por m³. Con control permanente Sin control permanente

Kg. Kg./cm² Kg./cm²

Hormigón Pobre 100 - 40

Hormigón Ciclópeo 280 - 120

Pequeñas Estructuras 300 200 150

Estructuras Corrientes 325 230 170

Estructuras Especiales 350 270 200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m³ . Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m³ y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m³.

b) Tamaño máximo de los agregados

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

- i) 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- ii) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3 cm.

Resistencia mecánica del hormigón

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

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

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

Ensayos de control

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

Consistencia del Hormigón

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- Casos de secciones corrientes 3 a 7 cm. (máximo)
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm. (máximo)

Los asentamientos indicados se registrarán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la

N.B. / UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado.

En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams

Categoría de Consistencia

0 a 2 cm

3 a 7 cm.

8 a 15 cm.

Ho. Firme

Ho. Plástico

Ho. Blando

No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

Relación Agua - Cemento (en peso)

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición

Extrema Severa Moderada

- Hormigón sumergido en medio agresivo.
- Hormigón en contacto con agua a presión.
- Hormigón en contacto alternado con agua y aire.
- Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.
- Hormigón expuesto a la intemperie.
- Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.

Naturaleza de la obra – Piezas delgadas

0.48

0.54

0.60

- Piezas de grandes dimensiones.

0.54

0.60

0.65

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg/m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:

$0.4 < A/C < 0.6$ Con un valor medio de $A/C = 0.5$

Resistencia mecánica del hormigón

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

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 la obra diez cilindros de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

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.

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 colocado en obra 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 y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

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 No permanente

25

50

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 determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

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 dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

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

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.

- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.

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 del volumen e importancia de la estructura cuestionada, 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 la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga $f_{c, est} \geq f_{ck}$, se aceptará dicha parte.

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

a) $f_{c, est} \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.

b) Si $f_{c, est} < 0.9 f_{ck}$,

El supervisor 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 demuele.

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 la obra es aceptada, refuerza o demuele.

Procedimiento para la ejecución

Preparación, colocación, compactación y curado

a) Dosificación de materiales

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

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen

Aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico

Aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

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

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

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.

- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:

- 1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).

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

3o. La grava.

4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

c) Transporte

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

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

d) Colocación

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

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

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

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

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

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

e) Vibrado

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

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

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

f) Protección y curado

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

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

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

g) Encofrados y Cimbras

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

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

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

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

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

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

h) Remoción de encofrados y cimbras

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

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros: 2 a 3 días

Encofrados de columnas: 3 a 7 días

Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad: 7 a 14 días

Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad: 14 días

Retiro de puntales de seguridad: 21 días

i) Armaduras

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

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

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

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

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

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

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

En ningún caso se permitirá el soldado de las armaduras de cualquier tipo, exceptuando y solo cuando los planos constructivos así lo determinen se permitirá el uso de mallas electro soldadas.

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

Ambientes interiores protegidos: 1.0 a 1.5 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera normal: 1.5 a 2.0 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera húmeda: 2.0 a 2.5 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva: 3.0 a 3.5 cm.

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

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

Medición

Todo ítem que incluya hormigones será medido en metros cúbicos, considerando únicamente el hormigón construido de acuerdo con los planos de construcción y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

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

ITEM : PANELES DE ALUMINIO MICROPERFORADOS
UNIDAD: (GLB)

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende a un producto de una sola piel que permite revestir fachadas. Se puede instalar en forma vertical u horizontal. Este producto tiene la particularidad de poder ser perforado o con corte láser (tecnología de control numérico de acuerdo a diseños de figuras) o perforados random que el propio cliente puede crear, lo que proporciona una excelente flexibilidad al producto.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Este ítem consiste en la provisión e instalación de placas de aluminio, montada en perfiles de aluminio, según planos de detalle constructivo, ejecutado de acuerdo al diseño arquitectónico y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El revestimiento, formado por una placa de aluminio, adherida a la estructura metálica de acero galvanizado.

- ANGULAR
- PERFIL DE ALUMINIO
- PLANCHA DE ACERO
- SILICONA ESTRUCTURAL
- TORNILLO Y RAMPLUG
- TORNILLO.
- PLACA DE ALUMINIO
- PLANCHA DE ALUMINIO

3. FORMA DE EJECUCION

El Contratista deberá verificar la ubicación y verticalidad de los perfiles metálicos al momento de su instalación, para luego proceder al emplacado del revestimiento exterior.

En el proceso de instalación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad, enmarcados en los aspectos normativos y respaldados por sellos de garantía que certifiquen sus cualidades en cuanto a materiales y propiedades de funcionamiento.

Además del material el Contratista proporcionará todas las herramientas y equipo necesario para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser previamente aprobados por el Supervisor de Obra.

4. MEDICION

El revestimiento de placas de aluminio será medido en METROS CUADRADOS (m²) tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado.

El costo unitario del ítem deberá contemplar la totalidad de la obra ejecutada, incluyendo todos los accesorios requeridos para la correcta instalación del panel de aluminio.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio unitario de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ITEM: ESTRUCTURA DE MADERA PARA PERGOLA
UNIDAD: (M2)

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de pérgolas en estructura de Pino Pátula (4x9cm) y cortasoles cilíndricos en bambú *Phyllostachys* de 5cm según diseños que cubrirá áreas comunes (escaleras, vestíbulos, terrazas, muelle de descargue) de los dos módulos del proyecto y sobre la que irá apoyada la cubierta de policarbonato, tipo panel 3D LITE, de DANPAL. El precio de la actividad incluye suministro e instalación de estructura de soporte en madera aserrada de Pino Pátula con vigas de 4x9cm, la pérgola de varas en bambú *Phyllostachys Heterophylla* de 5cm de diámetro tipo Induguadua, con tratamiento "flambeado" para dar acabado color caramelo, y protección contra el ataque de insectos Xilófagos, armadas con una separación de 10 cm, y los elementos y accesorios de conexión entre elementos portantes y soportados como tacos, pernos, clavos, platinas menores, etc. Para el acabado de las pérgolas se empleará

Toda la madera a emplear deberá ser inmunizada antes de su instalación y todas las superficies expuestas después de cualquier corte o perforación deberán ser tratadas por medios manuales con el mismo material empleado en la inmunización general de la madera. Actividades a considerar para la ejecución del ítem: Consultar planos arquitectónicos; verificar localización, revisar cantidades, diseño y dimensiones, verificar las dimensiones, niveles, plomos, escuadras y demás especificaciones de las estructuras principales de concreto, metálicas y de madera de soporte, comprobar que cumplan con las medidas mínimas, niveles, y demás factores que puedan incidir en el correcto funcionamiento de los módulos. Contratar personal calificado para la fabricación y montaje; presentar planos de taller, hacer seguimiento al proceso de fabricación garantizando el tratamiento "flambeado" a las varas de bambú, así como el acabado con barniz Lasur Exterior tipo Profilan Color Plus color Caoba como protección de intemperie y de rayos UV para todos los componentes de madera y bambú. Estudiar el procedimiento de armado y ensamble de madera que se garantice la estabilidad estructural durante el proceso, instalando riostras provisionales si es necesario; instalar herrajes y accesorios de conexión con precisión y sin dañar el acabado final de las pérgolas, proteger los elementos durante el cargue, transporte y descargue; verificar que no se presenten golpes, abolladuras y fisuras, almacenar apropiadamente hasta su instalación, revisar que los empalmes de las piezas y la fijación se ejecute correctamente.

MATERIALES:

- Elementos estructurales de madera aserrada de *Pino Pátula*
- Tacos y soportes de madera aserrada de *Pino Pátula*
- Varas en bambú *Phyllostachys Heterophylla* de 5cm de diámetro tipo pérgola de Induguadua.
- Conectores de acero galvanizado
- Clavos tornillos tirafondos galvanizados, de acero inoxidable o cobre
- Barniz de terminación tipo Profilan o equivalente

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se mide y paga por metro cuadrado (M2) de pérgola en estructura de pino (4x9cm) y cortasoles en bambú *Phyllostachys* de 5cm, ejecutada de acuerdo a lo especificado, recibido a satisfacción y funcionando correctamente.



El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato para esta actividad e incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución como: herramientas, equipos, andamios, materiales, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, retiro de sobrantes hasta el botadero autorizado y todos los necesarios para la correcta ejecución de las actividades.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

MODULO 3: ARQUITECTURA

Item: SOBRECIMENTOS H⁰C⁰

Unidad: (m³)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos y sobrecimientos de hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ALAMBRE DE AMARRE
- ARENA CORRIENTE
- CEMENTO IP - 30
- CLAVOS
- GRAVA COMUN
- MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)
- PIEDRA BRUTA

EQUIPO: MEZCLADORA DE HORMIGÓN

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar. En el caso de sobrecimientos la dimensión mínima de piedra desplazadora será de 10 cm.

El cemento será del tipo Pórtland y deberá cumplir con los requisitos establecidos en el capítulo IV del presente documento.

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.

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.

La granulometría del árido grueso para hormigón ciclópeo, deberá cumplir con las siguientes condiciones de la tabla 3 de la N.B. - 598 - 91.

| Clase | Tamaño | Tamiz N. B. | % que pasa |
|------------|--------------|-------------|------------------------|
| Muy grande | 150 - 80 mm. | 100 mm. | 90 - 100 |
| Grande | 80 - 40 mm. | 80 mm. | 0 - 10 |
| Mediana | 40 - 20 mm. | 40 mm. | 20 mm. 90 - 100 0 - 10 |
| Pequeña | 20 - 5 mm. | 5 mm. | 2.36 mm. 0 -10 0 - 2 |

3. FORMA DE EJECUCION

En cimientos, cuando se emplee un hormigón resistencia cilíndrica =120 Kg/cm², el volumen de la piedra desplazadora será del 60%, si el hormigón fuera de una resistencia cilíndrica a los 28 días de 140 Kg/cm², el volumen de la piedra desplazadora será del orden del 50%.

En sobrecimientos se empleará un hormigón con una resistencia cilíndrica a los 28 días de 210 Kg/cm² con 50 % de piedra desplazadora.

Las resistencias señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso. Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos. La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables.

Se colocará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1 : 3 : 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.

Previamente al colocado de la capa de hormigón pobre, se verificará que el fondo de las zanjas estén bien niveladas y compactadas.

Las piedras serán colocadas por capas asentadas sobre base de hormigón y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedras en diferentes puntos.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Como referencia se adjunta un cuadro que estipula las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón, prevaleciendo siempre y en todo momento las resistencias a los 28 días:

| DOSIFICACION | CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO Kg./m ³ |
|-------------------------|---|
| 1:2:3 1:2:4 1:3:4 1:3:5 | 325 280 250 225 |

Las dimensiones de los cimientos y los sobrecimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

En los sobrecimientos, los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras, de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

Para el caso de sobrecimientos con una cara vista, se utilizarán maderas cepilladas en una cara y aceitada ligeramente para su fácil retiro.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del sobrecimiento y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.

4. MEDICION

Los sobrecimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en METROS CÚBICOS (m³), tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

5. FORMA DE PAGO

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

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

Ítem: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS

Unidad: (m)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la impermeabilización de sobre cimientos a fin de proteger los muros de la edificación contra los efectos de la humedad proveniente de lluvias.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ALQUITRÁN
- ARENA FINA
- POLIETILENO 200 MICRONES

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.

3. FORMA DE EJECUCION

Sobre el sobre cimiento se colocará en una primera instancia el alquitrán mezclado con la arena fina, una vez colocado sobre la superficie del sobre-cimiento, se procederá a colocar el polietileno de 200 micrones.

Se realizará un acabado parejo y nivelado de la capa de alquitrán con arena a fin de que se pueda asentar sobre éste el polietileno de 200 micrones, sobre el cual se ejecutará la mampostería de muros.

4. MEDICION

La medición se realizará en METROS CUADRADOS (m2).

5. FORMA DE PAGO

El pago de este trabajo será efectuado en base al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por herramientas, mano de obra, equipo y todas las actividades necesarias para completar el trabajo.

Ítem: MURO DE LADRILLO 6 Hucos E=11 cm.

Unidad: (m²)

1. DESCRIPCION

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ARENA FINA
- CEMENTO IP-30
- LADRILLO 6 HUECOS

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.

Los ladrillos llenos serán bien cocidos, 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.

3. FORMA DE EJECUCION

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.

4. MEDICION

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo con mortero de cemento y arena serán medidos en METROS CUADRADOS (m²) 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.

5. 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.

Ítem: DINTEL DE LADRILLO ARMADO DE 6H**Unidad: (m)****1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende la ejecución de elementos estructurales con ladrillo de 6 huecos armado, destinados a sostener muros o tabiques situados encima de vanos de puertas y ventanas tanto interiores como exteriores y otros, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ACERO CORRUGADO
- ARENA FINA
- CEMENTO IP - 30
- LADRILLO 6H 24 x 15 x 11cm

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, deberán presentar un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento IP 30 y arena fina en la proporción 1 : 4 con un contenido mínimo de cemento de 375 kilogramos por metro cúbico de mortero.

El fierro de construcción a emplearse deberá tener una fatiga de fluencia de 4200 kg/cm².

3. FORMA DE EJECUCION

Los ladrillos serán colocados sobre un soporte de tablas adosadas al vano en la altura especificada. Su posición de "soga" o de "tizón" estará singularizada en los planos de detalle. El soporte de madera no podrá ser retirado hasta por lo menos 15 días de su colocación.

Los apoyos merecerán especial cuidado, debiendo entrar en los muros por lo menos 25 cm.

Los fierros se colocarán rigidizados con alambre de amarre, en los diámetros y cantidad señalada en los planos de detalle.

A los ladrillos huecos se pasarán las barras por los orificios inferiores de los ladrillos en la cantidad y diámetro señalado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra, llenándose luego dichos orificios con mortero de cemento con una dosificación 1 : 4.

4. MEDICION

Los dinteles serán medidos en METROS LINEALES (ml), tomando en cuenta únicamente las longitudes netas del trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

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

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

En el caso de dinteles de ladrillo, el material ladrillo deberá estar considerado dentro del ítem muros de ladrillo.

Ítem: CONTRAPISO CEMENTO SOBRE LOSA**Unidad: (m²)****1. DESCRIPCION**

Este ítem se refiere al vaciado de contrapiso de mortero 1:3 sobre losas o de acuerdo a la descripción del proyecto, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

ARENA

CEMENTO IP-30

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

3. FORMA DE EJECUCION

Sobre la superficie limpia de impurezas, material suelto, escombros y demás elementos que perjudiquen la adherencia del mortero con la losa, se colocaran las maestras para así guiar la regla de nivelación de tal forma que el contrapiso consolide las pendientes o niveles del suelo. Se procederá a humedecer toda el área y se vaciar el mortero de arena cemento con una relación 1:3, esparciéndolo con la regla de nivelación y golpeteándolo a fin de compactar la mezcla y eliminar los vacíos, una vez realizado esto se procederá a terminar la superficie a fin de obtener la textura que el supervisor indique.

Una vez fraguado se procederá a mantener el área húmeda a fin de evitar fisuras durante los primeros siete días.

Cuando el sector a intervenir sea extenso deberá programarse la ejecución del ítem mediante áreas geométricas donde las juntas serán en sesgo y se dará mayor fineza al acabado en el sector a fin mimetizar la junta.

4. MEDICION

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos se medirán en METROS CUADRADOS (m²), tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

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

**Ítem: IMPERMEABILIZACION CON LAMINA ASFALTICA e=4 mm.
Unidad: (m²)**

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, con lámina asfáltica, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

· LÁMINA ASFÁLTICA e= 3.5 mm

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

3. FORMA DE EJECUCION

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 la lámina asfáltica, extendiéndola 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.

4. MEDICION

La impermeabilización será medida en METROS CUADRADOS (m²), tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción sin tomar en cuenta traslapes.

5. FORMA DE PAGO

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

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

ITEM: BORDILLO DE HORMIGON 10X30 CM.
UNIDAD: ML.

DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción del bordillo de hormigón, de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de 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. Los ítem serán de mampostería de piedra bruta en proporción indicada en el proyecto, Disposiciones Técnicas Especiales o por el Supervisor de Obra, con mortero de cemento y arena en proporción 1:5. La piedra, el cemento, el agua y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem.

FORMA DE EJECUCION

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado. Primeramente se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:6 en un espesor de 2 cm. sobre la que se colocará la primera hilada de piedras. Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal. Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro. El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso 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. El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobre cimientto separadas a 50 cm. como máximo. Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

MEDICION

Los ítems de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en metros lineales y cúbicos según los ítems a ejecutarse.

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 anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

Ítem: ACERAS DE CEMENTO E=5 CM.+ SOLADO DE PIEDRA
Unidad: (m²)

1. DESCRIPCION

Este ítem consiste en la construcción y colocación de una carpeta de concreto después de haber realizado el empedrado, en el sector destinado al área peatonal que viene protegido por un cordón de concreto de acera previamente vaciado, de acuerdo a la descripción del proyecto, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

MATERIALES.- Para la ejecución de esta actividad se requiere:

- ARENA CORRIENTE
- ARENA FINA
- CEMENTO IP - 30
- GRAVA COMUN
- MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)
- PIEDRA MANZANA
- PLASTOFORMO e = 1 cm

Equipo:

- MEZCLADORA

El cemento debe cumplir con lo indicado en cualquiera de estas normas:

ASTM C 150 "Specification for Portland Cement".

CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápite 2.1

El cemento utilizado en la obra debe corresponder al que fue utilizado para la selección de la dosificación del hormigón.

Los agregados deben cumplir con lo indicado en una de estas normas:

ASTM C 33 "Specification for Concrete Aggregates".

CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápite 2.2

Los agregados que han demostrado por experiencias prácticas que producen hormigón de resistencias y durabilidades adecuadas y no llegan a cumplir los requisitos de las normas especificadas anteriormente podan ser utilizados bajo una aprobación especial.

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El hormigón será de proporción 1:2:4 (cemento IP-30, arena y grava). Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad según especificación en el acápite de materiales.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. La mezcla será provista por el contratista, no siendo considerada para efectos de pago.

La piedra a emplearse será la llamada "manzana", procedente del lecho de ríos, sin ángulos, de tamaño más o menos uniforme, siendo sus dimensiones máximas 0.14 x 0.14 x 0.14 m. y

mínimos 0.10 x 0.10 x 0.10 m.; debiendo utilizarse las de mayor tamaño solamente en las "maestras", 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.

Cualquier material, que a juicio del Supervisor de Obra, sea inadecuado para el trabajo de empiedre, será rechazado.

3. FORMA DE EJECUCION

Se efectuará la excavación necesaria, en un ancho y profundidad estipulados en los planos de detalle.

La arista superior que quede descubierta deberá rebajarse con un radio de 0.01 m. La cara superior del cordón y la que quedará a la vista, deberá revestirse con mortero de cemento 1:3 (cemento arena cernida) de 0.01 m de espesor. Este revestimiento, deberá ser cuidadosamente afinado y acabado a la plancha.

Antes de proceder al vaciado de la mezcla, el Contratista, deberá verificar cuidadosamente la verticalidad de las formaletas y su perfecto ensamble.

Las formaletas deberán sujetarse con estacas al terreno debiendo cubrir el paramento interior con una capa de aceite.

Los cordones de hormigón llevarán juntas de dilatación cada 3 m siendo las mismas de cartón asfáltico o plastoformo.

Para la construcción de cordones en curva, el Supervisor de Obra proporcionará en cada caso, el plano de detalle respectivo para un adecuado replanteo.

En todos los lugares donde sea necesaria la construcción de sumideros (ubicados en el terreno por el Supervisor de Obra), los cordones tendrán armadura de refuerzo de 2 ? 10 mm. en la parte inferior y 2 ? 8 mm. en la superior, y llevarán además estribos ? 6 mm. cada 0.15 m.

4. MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será medida en METROS CUADRADOS (m²).

5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y de acuerdo a estas especificaciones será pagado por metro lineal y con precio aceptado en la propuesta, el cual incluirá mano de obra, materiales, herramientas que incidan en su costo.

El precio del acero de refuerzo en los lugares donde existan sumideros, será considerado en el ítem "Acero estructural".

Ítem: REVOQUE EXTERIOR
Unidad: M2

1. Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, 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.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

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

3. Procedimiento

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:

a. 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.

b. 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 parámetros 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 castigaran 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:

c. 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.

d. 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.

e. 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.

f. 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.

g. 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).

h. 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.

i. 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.

4. 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.

5. Forma de pago

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

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

Ítem: CIELO RASO SOBRE LOSA

Unidad: M2

1. Definición

Este ítem comprende el acabado con revoque de estuco de los cielos rasos sobre losa de hormigón.

2. Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a utilizarse son:

- ESTUCO

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

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

3. Procedimiento

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

En general las superficies de los cielos rasos en el interior del edificio serán revocadas como se tiene arriba indicado excepto aquellas para las cuales los planos o detalles de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales.

Las intersecciones de cielos rasos con muros y/o vigas serán terminadas en ángulo ó arista viva.

Toda superficie cuarteada será rechazada para ser rehecha a costo del contratista.

4. Medición

Los revoques de las superficies de cielos rasos se medirán por metro cuadrado (m2) tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado y aprobada por el supervisor de obra.

5. Forma de pago

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Ítem: REVOQUE INTERIOR DE YESO SOBRE MURO DE LADRILLO**Unidad: M2****Definición**

El trabajo comprendido en este ítem se refiere al acabado de las superficies de tabiques y muros de ladrillo en los ambientes interiores de edificaciones de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

El revoque interior consta de los siguientes materiales:

- Estuco

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El estuco a utilizarse para el revoque, será de primera calidad y molido fino, no contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase.

Con anterioridad a cualquier suministro de estuco a la obra, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

Procedimiento para la ejecución

El contratista debe colocar las tuberías, cajas, etc. para las instalaciones eléctrica y sanitaria antes de proceder al revoque. Solo se aceptarán pequeñas picadas de corrección y estas no tendrán incidencia en el costo unitario.

Se colocará maestras a distancias no mayores de dos metros, estas maestras deberán ser perfectamente verticales y alineadas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

El espesor de la primera capa de revoque será el necesario para alcanzar el nivel determinado por los maestras.

Sobre la primera capa ejecutada como se tiene indicado se colocará una segunda y última capa.

Esta última capa será alisada prolijamente mediante planchas metálicas a fin de obtener una superficie completamente tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general las superficies de muros en el interior del edificio serán revocadas como se tiene arriba indicado excepto aquellas para las cuales los planos o detalles de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales.

Las intersecciones de muros con cielo rasos serán terminadas en ángulo ó arista viva, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

Medición

La forma de medición de este tipo de revestimiento será por metro cuadrado (m²), tomando en cuenta únicamente el área neta ejecutada, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra y descontando todos los vanos de puertas, ventanas y otros, donde se incluirán las superficies netas de los rasgos.

Forma de pago

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

Ítem: REVESTIMIENTO CERAMICA ESMALTADA NAL (INCLUYE REVOQUE)
Unidad: M2

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende el acabado de paredes o gradas con cerámica de alta calidad tipo Gladymar en las superficies indicadas en los planos y detalles correspondientes. Dicho revestimiento comprende cerámica de color que incluye el revoque de paredes o gradas

El canto en los muros se realizará como los cantos de las gradas, con un mortero de cemento, estos trabajos están incluidos en el presente ítem.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ARENA FINA
- CEMENTO IP-30
- CEMENTO BLANCO
- CERÁMICA DE REVESTIMIENTO ESMALTADA

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 de cemento y arena fina a utilizarse será de proporción 1:3. El cemento blanco o el puro (de acuerdo al supervisor) a emplearse será fresco y de producción reciente. Deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

La cerámica para revestimiento de paredes serán de aprox. 20 x 30 cm de color homogéneo y su superficie esmaltada sin ondulaciones..

Antes de la colocación de la cerámica, el contratista suministrará una muestra que deberá ser aprobada por el Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCION

Las piezas de cerámica se colocarán afirmándolas con mortero de cemento Portland y arena en proporción 1:3 debiendo obtenerse una nivelación perfecta. Una vez ejecutada la colocación de los azulejos se terminarán las juntas con una lechada de cemento blanco.

4. MEDICION

Las superficies revestidas con cerámica serán medidas en METROS CUADRADOS (m2) tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO

El revestimiento ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo a estas especificaciones, medidos según el punto 4 (Medición), 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 su costo.

**Ítem: PISO CERAMICA ESMALTADA DE ALTO TRAFIC. INCL. CONTR. DE CEMENTO e=5 CM.
Unidad: (m²)**

1. DESCRIPCION

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

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ARENA FINA
- CEMENTO IP-30
- CERÁMICA
- OCRE

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 de calidad previa autorización de la supervisión de obra.

El mortero de cemento y arena a emplearse para la colocación de las piezas de cerámica será de proporción 1:5.

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.

3. FORMA DE EJECUCION

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.

4. MEDICION

Los pisos se medirán en METROS CUADRADOS (m²) tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado.

5. 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.

Ítem: ZOCALO DE CERAMICA
Unidad: ML

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la colocación de zócalos de madera en todos los ambientes indicados en los planos o aquellos en los que se tengan pisos de madera.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los zócalos serán de madera mada de primera calidad, de 3 pulgadas de alto y tendrá el borde superior moldeado. El Contratista deberá someter una muestra de los mismos a la aprobación del Supervisor de Obra.

Los tacos serán de madera de primera clase y de 2" x 2" x 2".

3. FORMA DE EJECUCION

Los tacos de madera en los que se atornillarán los zócalos serán colocados a distancias no mayores de 60 cm. Para fijarlos sólidamente dentro de los muros y tabiques se empleará yeso puro.

Los tornillos que se emplearán para fijar los zócalos sólidamente a los tacos de madera serán de 1 1/2" de largo.

4. MEDICION

Los zócalos de madera se medirán en METROS LINEALES (ml), tomando en cuenta solamente la longitud neta de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

Los zócalos de madera ejecutados con materiales aprobados y en un 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 la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Ítem: MESON DE H°A° CON REVEST. DE CERAMICA

Unidad: (m²)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la ejecución de mesón de H°A° el cual estra revestido con cerámica de calidad.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- . ACERO CORRUGADO
- . ALAMBRE DE AMARRE
- . ARENA CORRIENTE
- . ARENA FINA
- . CERAMICA NACIONAL (Cerámica o Porcelanato)
- . CEMENTO IP - 30
- . CLAVOS
- . LADRILLO
- . MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)

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.

3. FORMA DE EJECUCION

Se ejecutará de acuerdo al procedimiento de H°A°.

El mesón tendrá las dimensiones especificadas en planos y estará empotrado en sus 3 lados.

El espesor y enferradura deberán ser dimensionados de acuerdo a las perforaciones y dimensiones del lavaplatos. Este cálculo será presentado al Supervisor de Obra para su aprobación, previa a la ejecución.

El acabado de los laterales y superior será con azulejo blanco incluyendo un zócalo de 15 cms. sobre el mesón.

El azulejo deberá ser colocado de manera que no exista desniveles en el plano y mantener una separación uniforme de tres milímetros entre piezas.

4. MEDICION

Los mesones se medirán en METROS CUADRADOS (m2).

5. 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.

Ítem: ZOCALO DE CERÁMICA
Unidad: ML

1. DESCRIPCION

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ARENA FINA
- CEMENTO BLANCO
- CEMENTO IP - 30
- CERAMICA ESMALTADA NAL.

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 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. Antes de que el Contratista inicie su colocación se someterá una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento IP 30 y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será de proporción 1:3, deben cumplir con los requerimientos de las especificaciones técnicas de los MATERIALES DE CONSTRUCCION

3. FORMA DE EJECUCION

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.

4. MEDICION

Los zócalos de cerámica se medirán en METROS LINEALES (ml).

5. 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.

Ítem: VENTANA CORREDIZAS DE ALUMINIO C/VIDRIO

Unidad: (m²)

1. DESCRIPCIÓN

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- . RUEDAS
- . RAMPLUGS
- . TORNILLO
- . ALUMINIO SERIE
- . BURLETE
- . SEGURO DE VENTANA
- . FELPAS DE PROTECCIÓN

Entre otros

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 de detalles constructivos.

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

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Las ventanas de aluminio serán construidas por personal especializado en este tipo de trabajo

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

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

4. MEDICIÓN

La carpintería metálica será medida en METROS CUADRADOS (m²).

5. 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.

El pago por este ítem incluye la provisión y colocación de vidrios.

Ítem: PUERTA MADERA TIPO TABLERO INC. MARCO
Unidad: m2

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de las puertas de madera de tipo tablero incluye marco de acuerdo a las dimensiones y forma especificados en los planos.

2. 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 emplearán materiales de primera clase, la madera maciza a emplear para los marcos será completamente seca y seleccionada sin ojos ni otras fallas.

Las puertas serán ejecutadas de acuerdo a las dimensiones y especificaciones de los planos cuidando su correcta construcción y la calidad de los materiales.

Los tableros utilizados en las puertas serán de calidad garantizada colocándose con hoja entera en cada cara y en ningún caso se aceptarán retazos unidos.

Los marcos de la puerta deberán ser hechos con madera maciza de 2" x 4" trabajados en materiales de primera.

3. FORMA DE EJECUCION

La colocación se ceñirá estrictamente a los planos de detalle y a las instrucciones escritas por el Supervisor de Obra.

A tiempo de revocar las jambas de las puertas se colocarán tacos de madera para cuyo número será de cuatro en cada puerta, sobre estos tacos, que serán del mismo ancho que la jamba se fijarán fuertemente los marcos, empleando tornillos de 3". Toda la carpintería deberá tener un acabado perfecto debiendo lijarse perfectamente todas las superficies, las mismas que posteriormente serán bañadas con aceite de linaza caliente extendiendo dicho baño a los marcos.

Las hojas de las puertas serán fijadas mediante tres bisagras dobles de 4".

La responsabilidad del Contratista será comprobar en obra gruesa las dimensiones de los vanos donde se colocarán los marcos, debiendo corregir cualquier discrepancia, previa consulta con el Supervisor de Obra; igual cuidado deberá tener a fin de que las hojas cierren exactamente en sus respectivos marcos.

4. MEDICION

La carpintería de madera será medida en metros cuadrados (m2), la medición incluirá el ancho de marcos y hojas.

5. FORMA DE PAGO

La carpintería de madera construida con materiales aprobados, de acuerdo a especificaciones ya señaladas y medida según el punto anterior será pagada según el precio unitario de la

propuesta aceptada. El precio unitario comprende: Materiales, mano de obra, herramientas, etc.

Ítem: PROV Y COLOC CHAPA**Unidad: (pza)****1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende el suministro de chapas , para puertas de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**· CHAPA CROMADA PERILLA CUADRADA**

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 de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y seguro interior.

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.

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

3. FORMA DE EJECUCION

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.

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

4. MEDICION

Todas las piezas de quincallería se medirán por PIEZA (pza) colocada, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO

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

Ítem: PUERTA GARAJE METALICA**Unidad: (m²)****1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de puerta de reja metálica según diseño, que sea aprobada por el supervisor de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos.

2. 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 emplearán materiales de primera clase.

El material a utilizarse será de primera calidad, sin defectos. La muestra debe ser presentada al supervisor para su aprobación

Las bisagras serán dobles, de 4". El Contratista deberá presentar una muestra de las bisagras para su aprobación.

3. FORMA DE EJECUCION

Los marcos de las puertas, serán construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos y detalles respectivos.

Los marcos serán colocados en los vanos fijándolos primeramente y sin debilitar los muros o miembros estructurales.

4. MEDICION

La carpintería metálica será medida en METROS CUADRADOS (m²).

5. FORMA DE PAGO

La puerta de ingreso de reja metálica construida con materiales aprobados, de acuerdo a especificaciones ya señaladas y medida de acuerdo el punto anterior será pagada según el precio unitario de la propuesta aceptada. El precio unitario comprende: Materiales, mano de obra, herramientas, etc.

Ítem: PUERTAS VIDRIO TEMPLADO**Unidad: (m²)****1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de puerta de vidrio según diseño, que sea aprobada por el supervisor de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos.

2. 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 emplearán materiales de primera clase.

El material a utilizarse será de primera calidad, sin defectos. La muestra debe ser presentada al supervisor para su aprobación

3. FORMA DE EJECUCION

Los marcos de las puertas, serán construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos y detalles respectivos.

4. MEDICION

La carpintería metálica será medida en METROS CUADRADOS (m²).

5. FORMA DE PAGO

El precio unitario comprende: Materiales, mano de obra, herramientas, etc.

Ítem: BARANDA METALICA DE TUBO REDONDO D = 2 Y D = 1 1/2
Unidad: (ML)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción y colocación de barandados construidos en cañería galvanizada en los lugares y de acuerdo al diseño especificado en planos.

2. 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 cañería 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 preparados en fábrica.

3. FORMA DE EJECUCION

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

La sujeción de los mimos será mediante empotramiento de anclajes y soldadura.

Se corregirán todos los excesos de soldadura que se produzcan logrando una superficie uniforme y homogénea.

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

4. MEDICION

Se medirá en METROS LINEALES (ml).

5. FORMA DE PAGO

El barandado ejecutado con materiales aprobados 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.

Ítem. CUBIERTA DE VIDRIO TEMPLADO CON ESTRUCTURA METALICA**Unidad: (m²)****1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrio templado en cubierta de acuerdo a planos de cubierta y detalles constructivos.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proveer todos los materiales necesarios para la ejecución del ítem, Vidrio Templado de 6mm, Perfil y accesorios los cuales deberán cumplir con lo especificado en el capítulo de materiales de construcción.

La calidad de los vidrios se sujetará a normas de calidad internacionales.

Normalmente se exigirá que los vidrios vengan con la marca de fábrica y el tipo de vidrio. Sin embargo, en ausencia de marcas, se podrá aceptar un certificado del suministro que especifique las características del vidrio suministrado.

Existiendo una estrecha relación entre los marcos, el tipo de vidrio y la instalación, el Contratista deberá efectuar la coordinación necesaria, a fin de que los pedidos de materiales y la ejecución de la obra contemplen los requerimientos y consideren todas las limitaciones. La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros experimentados.

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.

Vidrio templado

Este tipo de vidrio "de seguridad", se fabrica con un procedimiento de recalentamiento del vidrio hasta casi la temperatura en que se ablanda y pierde su forma y luego por un rápido y uniforme enfriamiento mediante sople de aire.

Como resultado de este proceso, se obtiene en el caso de vidrio templado un material de tres o cinco veces más resistente a los cambios térmicos y a las presiones uniformes que el vidrio normal. Este tipo de vidrio se rompe en pequeños pedazos.

Estos vidrios no se pueden cortar ni perforar una vez que han sido templados o endurecidos y en consecuencia, se deben pedir a fábrica en las dimensiones finales exactas.

Las demás características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

Se utilizara para la estructura de la cubierta perfil de aluminio de 80 x 40 y para la sujeción a las mismas se utilizara tornillos de encarne 8 x 8/3, anclajes, pernos y pasantes de 3/8 y para la protección contra el agua se utilizara lamina asfáltica con aluminio de e= 4mm y plancha galvanizada n°28 q servirá como tapajuntas y pernos de sujeción con ramplug para de la misma.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

La estructura será fabricada de acuerdo a los planos detalles e instrucciones complementarias aclaratorias del Supervisor de Obra. Las piezas de aluminio serán cortadas a medida, con precisión y el armado de la estructura será ejecutado con toda prolijidad siguiendo las instrucciones y notas de los planos e indicaciones complementarias del Supervisor. La cubierta será realizada con vidrio templado de 6 mm.

Las sujeción de la Perfilera deberán realizarse por personal calificado y no deberán presentar imperfecciones ni resquicios por donde pueda infiltrarse el agua.

Los tubos rectangulares serán colocados según detalle como correas, y como parantes.

Para la sujeción del vidrio estará sujeta por cinta de doble contacto. Estas estarán sujetas a la estructura de aluminio

Para evitar el ingreso de agua al interior entre vidrio se deberá colocar a lo largo de la cubierta 15 cm de lámina asfáltica revistida de aluminio como se indica en el detalle a su vez se colocara una plancha galvanizada n°28 como tapa juntas.

Como es imposible describir todos los métodos para instalar vidrios, se indican a continuación las recomendaciones básicas que deben considerarse en todo sistema de instalación:

Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para absorber las deformaciones de la estructura del edificio.

Se deberá dejar una junta de 6mm entre vidrio y vidrio y recubrirlas con silicona estructural.

El sistema de instalación debe ser diseñado de tal forma que los movimientos del edificio debido a efectos térmicos o a deformaciones por la aplicación de cargas (sobrecargas verticales, vientos, sismo) no sean transmitidos a los vidrios.

La instalación de vidrios no debe realizarse cuando la temperatura es inferior a 3o C. Se debe poner especial cuidado para definir el sistema de instalación de vidrio:

- Vidrios Templados.

El Contratista debe recurrir a las normas y recomendaciones de los fabricantes, antes de encargar los vidrios y la fabricación de los marcos y tomar en cuenta todos los aspectos particulares señalados para la instalación.

Se utilizarán sellantes apropiados que mantengan su característica a lo largo del tiempo. Queda totalmente prohibido el uso de masilla en base a tiza y aceite de linaza.

La estructura metálica debe estar sujeta a la estructura de tal manera que soporten las cargas sin sufrir deflexiones superiores a $1/175$ de la luz, pero no más de 2 cm. Los elementos componentes de las piezas metálicas deben ser rígidos y planos.

Todo remache, cabeza de tornillo, soldadura y otras prominencias de los marcos deben removerse antes de colocar los vidrios.

Las piezas deben diseñarse de manera que el agua no se acumule en los canales.

Las piezas de la estructura metálica deben masillarse con masilla plástica y pintarse con pintura automotiva antes de la colocación de los vidrios y deben estar exentos de grasas y otras materias orgánicas.

Antes de colocar los vidrios se procederá a revisar los marcos, para asegurarse que existan los espacios libres adecuados en los cuatro costados de la abertura, que los topes son de tamaño apropiado, que las dimensiones son las previstas, que las piezas están limpias y en condiciones apropiadas para el sellado, que las esquinas e intersecciones están apropiadamente unidas, que no permiten ingreso de agua o aire. Si alguna de estas condiciones no se verifica, se debe poner remedio antes de instalar los vidrios.

En el caso de vidrios templados los trabajos de manera que el pedido corresponda a las dimensiones de la obra, pues todos estos vidrios no pueden cortarse para su colocación.

Una vez terminada la instalación de un vidrio, se debe remover el exceso de sellante y las manchas antes de que éstas hayan endurecido.

Queda prohibido el marcar los vidrios con cruces de pintura o similares. Para alertar a los trabajadores sobre los vidrios instalados se deben colocar cintas o bandas adhesivas, que luego se retiran sin dañar el vidrio.

4. MEDICIÓN

La Cubierta de Vidrio Templado será medida en METROS CUADRADOS (m²).

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado m², el precio incluirá el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo necesarios para realizar los trabajos descritos.

Ítem: PINTURA EN EXTERIORES LATEX O SIMILAR (DOS MANOS)
Unidad: m2

1. DESCRIPCION

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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- SELLADOR DE PAREDES BLANCO
- SUPERLATEX ACRÍLICO
- LIJA

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.

3. FORMA DE EJECUCION

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, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

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

4. MEDICION

La pintura exterior será medida en METROS CUADRADOS (m2), tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

5. FORMA DE PAGO



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

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

ITEM: PINTURA EN INTERIORES LATEX O SIMILARES (DOS MANOS)
UNIDAD: m2

1. DESCRIPCION

Todas las superficies de muros, cielos rasos, etc. Que deben ser terminados con la aplicación de pinturas, en conformidad con las instrucciones complementarias que el Supervisor de Obra pudiera dar.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- LIJA
- PINTURA LATEX (PARA FACHADA)
- SELLADOR DE PAREDES BLANCO

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.

3. FORMA DE EJECUCION

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 aplicar 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 limpio y 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.

4. MEDICION

Este ítem será medido en METROS CUADRADOS (m2), previa verificación en metraje y calidad por el Supervisor de Obra.

5. 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.

ITEM: PINTURA DE CIELO LATEX SATINADO (DOS MANOS)
UNIDAD: m2

1. DESCRIPCION

Todas las superficies de muros, cielos rasos, etc. Que deben ser terminados con la aplicación de pinturas, en conformidad con las instrucciones complementarias que el Supervisor de Obra pudiera dar.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- LIJA
- PINTURA LATEX (PARA FACHADA)
- SELLADOR DE PAREDES BLANCO

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.

3. FORMA DE EJECUCION

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 aplicar 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 limpio y 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.

4. MEDICION

Este ítem será medido en METROS CUADRADOS (m2), previa verificación en metraje y calidad por el Supervisor de Obra.

5. 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.

Ítem: RAMPA PEATONAL DE HORMIGON SIMPLE TEXTURADO**Unidad: (m²)****1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de una rampa peatonal de hormigón simple texturado en el sector señalado en planos o de acuerdo a lo instruido por el supervisor de obras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- ARENA CORRIENTE
- ARENA FINA
- CEMENTO IP - 30
- GRAVA COMUN
- MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)
- PIEDRA MANZANA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y /o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el período de ejecución de la obra correrá por cuenta del Contratista a fin que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para que la ejecución de estos trabajos así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el período de ejecución de la obra. En forma general todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los mismos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre el terreno debidamente compactado y nivelado se ejecutará la rampa de hormigón simple. La pendiente estará de acuerdo a niveles ejecutados y supervisado por el supervisor de obras.

La capa de hormigón simple, tendrá una dosificación 1:2:3, formando la rampa con la piedra manzana de acuerdo a niveles establecidos con anterioridad a la ejecución. La superficie se alisará con frotacho.

La rampa deberá ser texturada y de dimensiones establecidas en planos o por instrucción del supervisor de obras.

Será necesario hacer uso de mezcladora mecánica para la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

4. MEDICIÓN

Los pisos se medirán en METROS CUADRADOS (m²) tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

Los pisos construidos con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

MODULO 4: INSTALACION ELECTRICA

ITEM: LUMINARIA DE LED CUADRADA DE 24 W.

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión e instalación de una LUMINARIA LED DE 24 W. completa de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Luminarias fluorescentes LED DE 24 W.

Todos los elementos deben estar asegurados firmemente

La luz emitida por la luminaria será: Luz de día.

SE DEBERÁ ENTREGAR AL SUPERVISOR UNA MUESTRA DEL MATERIAL A UTILIZAR PARA QUE ESTE DE SU APROBACIÓN Y PROSEGUIR CON EL TRABAJO.

La instalación de la luminaria deberá estar de acuerdo a la dirección indicada en los planos.

Cualquier desperfecto u otra falla en este ítem será entera responsabilidad de la empresa.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

Las luminarias deberán ser fijadas mediante elementos de fijación como ser ramplús y tirafondos; en el lugar indicado en los planos.

También serán fijadas mediante alambre de amarre a la estructura metálica (si es el caso) en el lugar donde indican los planos.

Todas las luminarias deberán estar correctamente alineadas.

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por PIEZA ejecutado.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: LUMINARIA FLUORESCENTE 40 W**UNIDAD: PZA****DESCRIPCION**

Este ítem comprende la provisión e instalación de una luminaria fluorescente de 40W / 230V completa de acuerdo a los planos del proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Luminarias fluorescentes 40W/230V/50Hz.

Todos los elementos deben estar asegurados firmemente (reactancias, zócalos, tubos).

La luz emitida por la luminaria será: Luz de día.

SE DEBERÁ ENTREGAR AL SUPERVISOR UNA MUESTRA DEL MATERIAL A UTILIZAR PARA QUE ESTE DE SU APROBACIÓN Y PROSEGUIR CON EL TRABAJO.

La instalación de la luminaria deberá estar de acuerdo a la dirección indicada en los planos.

Cualquier desperfecto u otra falla en este ítem será entera responsabilidad de la empresa.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

Las luminarias deberán ser fijadas mediante elementos de fijación como ser ramplús y tirafondos; en el lugar indicado en los planos.

También serán fijadas mediante alambre de amarre a la estructura metálica (si es el caso) en el lugar donde indican los planos.

Todas las luminarias deberán estar correctamente alineadas.

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por PIEZA ejecutado.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: TABLERO GENERAL PARA 1 BREACK+ 5 BARRAS CU P/20 TERM BIPOLAR**UNIDAD: PZA****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tableros de distribución de material metálico normalizado para 1 breacker trifásico y 5 barras de cobre.

Estos tableros estarán empotrados en el muro al mismo nivel del muro terminado y en lugares señalados por el plano de instalación eléctrica

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

El material de los tableros de distribución será de material metálico no combustible de dimensiones normalizadas que debe alojar a 20 térmicos bipolares.

Cinco barras de cobre.

Aisladores Epoxi.

Pernos.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

El tablero deberá ser instalado empotrado en el muro de acuerdo a el plano eléctrico a una altura de 1.50 m sobre el nivel de piso terminado

Los tableros deberán ser contruidos é instalados de acuerdo a la Norma Boliviana NB 777.

Los tableros se empotraran en los muros sobre la superficie del muro terminado

En el caso que se indique el tablero será asegurado mediante tornillos y tacos de plástico

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por PIEZA ejecutada.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajo

ITEM: TABLERO DE DISTRIBUCION P/10 TERMICO BIPOLAR**UNIDAD: PZA****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tableros de distribución de material plástico normalizado para alojar a interruptores térmicos bipolares.

Estos tableros estarán empotrados en el muro al mismo nivel del muro terminado y en lugares señalados por el plano de instalación eléctrica

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

El material de los tableros de distribución será de material plástico no combustible de dimensiones normalizadas.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

El tablero deberá ser instalado empotrado en el muro de acuerdo a el plano eléctrico a una altura de 1.55 m sobre el nivel de piso terminado.

Los tableros deberán estar provistos de regleta DIN para la sujeción de los térmicos a instalarse en el tablero.

Los tableros se empotraran en los muros sobre la superficie del muro terminado

En el caso que se indique el tablero será asegurado mediante tornillos y tacos de plástico

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por PIEZA ejecutada.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajo.

ITEM: INTERRUPTOR SIMPLE PLACA**UNIDAD: PZA****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e Instalación de interruptores de simple placa.

Estos interruptores se instalaran para el comando de circuitos de iluminación

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

La corriente mínima de apertura y cierre de los interruptores será de 16 A.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

Los interruptores deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique

Los interruptores deberán instalarse a 1.20 m sobre el nivel de piso terminado.

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por PIEZA ejecutado.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: TOMACORRIENTE DOBLE PLACA**UNIDAD: PZA****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tomacorrientes dobles de placa.

Estos tomacorrientes se instalaran para la conexión de cargas

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

Los tomacorrientes deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique

Los tomacorrientes deberán contar con borne para conexión a tierra

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

Los tomacorrientes de placa simple deben ser instalados dentro de las cajas de derivación, las cuales deberán albergar los conductores que alimentaran al tomacorriente y la conexión respectiva de ductos.

Todos los tomacorrientes deben estar conectados al circuito de descarga a tierra en su borne respectivo

Los bornes del tomacorriente deben ajustar adecuadamente al conductor que lo alimenta.

Los tomacorrientes deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique

Los tomacorrientes deben instalarse a 0.40 m sobre el nivel del piso terminado.

La corriente mínima de carga de los tomacorrientes será de 16 A.

Los tomacorrientes instalados deberán ajustar adecuadamente el conductor de descarga a tierra

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por PIEZA ejecutada.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajo

ITEM: PUESTA A TIERRA CON TRES JABALINAS DE COBRE**UNIDAD: GLB****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de 3 jabalina de cobre de 2.40 metros y la preparación del terreno.

Y la medición del terreno antes durante y después de la instalación.

La jabalina se instalará para la descarga a tierra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

Las jabalinas deberán instalarse en el piso, donde el plano eléctrico lo indique.

Las jabalinas a instalarse deben ser de cobre de 2.40 metros de largo con su respectivo Terminal (para cable N° 2).

Bentonita.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

El terreno donde se colocarán las jabalinas debe prepararse con tierra cernida, arena y bentonita a una profundidad 2.10 metro.

El terminal de las jabalinas debe ajustarse adecuadamente al conductor.

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por GLOBAL ejecutada.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajo

ITEM: PUESTA A TIERRA CON TRES JABALINAS DE COBRE**UNIDAD: GLB****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de 3 jabalina de cobre de 2.40 metros y la preparación del terreno.

Y la medición del terreno antes durante y después de la instalación.

La jabalina se instalará para la descarga a tierra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material para la ejecución de este ítem corre por cuenta del contratista

Las jabalinas deberán instalarse en el piso, donde el plano eléctrico lo indique.

Las jabalinas a instalarse deben ser de cobre de 2.40 metros de largo con su respectivo Terminal (para cable N° 2).

Bentonita.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

El terreno donde se colocarán las jabalinas debe prepararse con tierra cernida, arena y bentonita a una profundidad 2.10 metro.

El terminal de las jabalinas debe ajustarse adecuadamente al conductor.

MEDICIÓN

La medición de este ítem se realizara por GLOBAL ejecutada.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajo

ITEM: ACOMETIDA ELECTRICA TRIFASICA**UNIDAD: GLB****DESCRIPCION**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación completa de acometida TRIFASICA EN BAJA TENSION de acuerdo a los requerimientos y normas de instalación eléctrica de la empresa suministradora de energía eléctrica, hasta el tablero principal.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a utilizarse deberán cumplir con la norma NB777 y los requerimientos de instalación de la empresa suministradora de energía eléctrica.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

La empresa adjudicada deberá realizar todos los gastos y trámites ante la empresa suministradora en coordinación con el supervisor el cual deberá solicitar la autorización, a nombre de la entidad que se hará cargo del pago por servicio de eléctrico, para dejar la obra con toda la documentación y la puesta del servicio eléctrico.

MEDICIÓN

Este ítem será realizado con materiales aprobados por el Supervisor y conforme a las especificaciones descritas será medido por GLOBAL.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el **Supervisor de Obra**, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM: CAMARA DE VIGILANCIA 2,1 MEGAPIXELES 2,1 MEGAPIXELES
UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la cámara de vigilancia en la ubicación designada por el Supervisor.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Su ejecución deberá regirse estrictamente a estas especificaciones, a lo señalado en los planos de construcción y a las instrucciones del Supervisor. Este ítem comprende todos los trabajos y operaciones necesarias para completar adecuada y satisfactoriamente el ítem.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista será el responsable de proveer todos los materiales, equipo y herramientas que sean necesarios para la buena ejecución de la instalación del medidor, salvo se exprese lo contrario en el formulario de presentación de propuestas. Toda partida antes de su compra deberá ser inspeccionada y aprobada por el SUPERVISOR.

MEDICION

La unidad de medición es por pieza (pza, las unidades a instalar serán cuantificadas con anterioridad y autorizadas por la SUPERVISION DE OBRA.

FORMA DE PAGO

La instalación del medidor será realizado de acuerdo a lo especificado en este pliego y aprobados y aceptados por el SUPERVISOR, será pagado de acuerdo a precio unitario de la propuesta aceptada, siendo esta compensación única y total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y cualquier otro gasto directo e indirecto que incida en el costo de ejecución.

ITEM: GRABADOR 16 CANALES DAHUA
UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la grabadora 16 canales en la ubicación designada por el Supervisor.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Su ejecución deberá regirse estrictamente a estas especificaciones, a lo señalado en los planos de construcción y a las instrucciones del Supervisor. Este ítem comprende todos los trabajos y operaciones necesarias para completar adecuada y satisfactoriamente el ítem.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista será el responsable de proveer todos los materiales, equipo y herramientas que sean necesarios para la buena ejecución de la instalación del medidor, salvo se exprese lo contrario en el formulario de presentación de propuestas. Toda partida antes de su compra deberá ser inspeccionada y aprobada por el SUPERVISOR.

MEDICION

La unidad de medición es por pieza (pza, las unidades a instalar serán cuantificadas con anterioridad y autorizadas por la SUPERVISION DE OBRA.

FORMA DE PAGO

La instalación del medidor será realizado de acuerdo a lo especificado en este pliego y aprobados y aceptados por el SUPERVISOR, será pagado de acuerdo a precio unitario de la propuesta aceptada, siendo esta compensación única y total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y cualquier otro gasto directo e indirecto que incida en el costo de ejecución.

ITEM: UPS 2200 VA
UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem se refiere la intalacion del UPS en la ubicación designada por el Supervisor.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Su ejecución deberá regirse estrictamente a estas especificaciones, a lo señalado en los planos de construcción y a las instrucciones del Supervisor. Este ítem comprende todos los trabajos y operaciones necesarias para completar adecuada y satisfactoriamente el ítem.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista será el responsable de proveer todos los materiales, equipo y herramientas que sean necesarios para la buena ejecución de la instalación del medidor, salvo se exprese lo contrario en el formulario de presentación de propuestas. Toda partida antes de su compra deberá ser inspeccionada y aprobada por el SUPERVISOR.

MEDICION

La unidad de medición es por pieza (pza, las unidades a instalar serán cuantificadas con anterioridad y autorizadas por la SUPERVISION DE OBRA.

FORMA DE PAGO

La instalación del medidor será realizado de acuerdo a lo especificado en este pliego y aprobados y aceptados por el SUPERVISOR, será pagado de acuerdo a precio unitario de la propuesta aceptada, siendo esta compensación única y total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y cualquier otro gasto directo e indirecto que incida en el costo de ejecución.

MODULO 5: INSTALACION SANITARIA

ITEM: CAMARA DE INSPECCIÓN H°C° 50% PIEDRA DESPLAZADORA UNIDAD: (PZA)

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de inspección en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos y deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87. Y satisfagan las especificaciones dadas en el ítem "Materiales de construcción".

- CEMENTO PORTLAND VIACHA
- ARENA COMÚN
- GRAVA COMÚN
- MADERA DE CONSTRUCCIÓN
- CLAVOS
- ALAMBRE DE AMARRE
- FIERRO CORRUGADO

Se deberán emplear moldes lo suficientemente rígidos para obtener dimensiones dentro de los límites admisibles.

El listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y /o equipo que sea necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos, el empleo de insumos adicionales durante el período de ejecución de la obra correrá por cuenta del contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción del supervisor de obras.

3. FORMA DE EJECUCION

Una vez ejecutada y estabilizada la excavación y el suelo de fundación, se replanteará la correcta ubicación de las cámaras y se determinará sus niveles de acabado.

Se deben tener cámaras de visita en todos los cambios de dirección o pendiente, así mismo se deben tener pozos en la intersección de dos o más emisarios.

La separación de las cámaras en tramos rectos, o de pendiente uniforme, será de 80 mt. como máximo y de 50 mt. como separación óptima.

A continuación se vaciará una carpeta de nivelación con dosificación 1:4. Sobre la cual se construirá la base de la cámara, los canales que conducen las aguas del tubo de llegada al tubo de salida. Las superficies de los mismos deberán llevar un acabado de enlucido de cemento para facilitar el escurrimiento de las aguas servidas.

Asimismo se vaciarán y ejecutarán las paredes, con las dimensiones indicadas en los planos.

La altura para cada vaciado no deberá ser mayor a 50 cm., preferentemente a objeto de asegurar un buen compactado. Se deberán dejar algunas piedras que sobresalgan para trabar las juntas.

Se deberá tener cuidado, antes de efectuar el vaciado, prever la altura de acabado, dejando el espacio correcto para el montado o vaciado de los elementos que constituyen el apoyo de la tapa.

La base que alojará la tapa estará apoyada sobre la estructura, de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tenga suficiente área de apoyo para transmitir, sin ser dañada, las cargas hacia la estructura inferior.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

La holgura entre la tapa y el receptáculo no deberá ser mayor a 5 mm y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la tapa colocada deberá coincidir con la rasante de la calzada. No se admitirán diferencias de nivel.

Generalmente los tubos de entrada y salida deberán mantener una diferencia de nivel mínima entre sí, sin embargo si esta diferencia fuese significativa la misma deberá disimularse con hormigón como especie de tobogán para conducir las aguas apropiadamente desde un nivel a otro.

A requerimiento del Supervisor de obra se podrán efectuar pruebas de permeabilidad en estas unidades, especialmente en los sectores donde el ingreso de agua freática a los colectores debe ser restringido y controlado.

Una vez concluida la ejecución de la cámara, ésta deberá ser inmediatamente tapada, a fin de evitar accidentes y el ingreso de material extraño a los colectores. Para asegurar este aspecto, el Contratista deberá prefabricar un número suficiente de tapas, debiendo el Supervisor autorizar el inicio de la construcción de las cámaras en función de las tapas fabricadas.

4. MEDICION

Los cámaras serán medidos por **PIEZA (Pza)** ejecutada y correctamente funcionando.

5. FORMA DE PAGO

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

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

Ítem: PROV. E INST. REJILLA P/ PISO 15x15 CM
Unidad: (PZA)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de rejillas de piso para evacuación de aguas de limpieza u otros dentro de los ambientes indicados en los planos.

2. 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 rejilla de piso de dimensión 15 x 15 cm.

3. FORMA DE EJECUCION

La rejilla de piso, se colocará en el momento que se realice el tendido las tuberías de PVC de 2" para los ramales de la instalación sanitaria interna.

Para un buen funcionamiento de la rejilla, las pendientes del piso deberán estar dirigidas hacia la misma. La parte superior de la rejilla deberá estar al nivel del piso enlucido con mortero de cemento.

4. MEDICION

Este ítem se medirá por **pieza** terminada y colocada en sitio.

5. FORMA DE PAGO

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

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

Ítem: PROV. E INST. INODORO TANQUE BAJO

Ítem: PROV. E INST. INODORO DE DISCAPACITADOS

Ítem: PROV. E INST. DE LAVAMANOS DE OVALINA INCRUSTADA

Ítem: PROV. E INST. COLOCADO DE LAVAMANOS (CON PEDESTAL)

Unidad: PZA.

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños 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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

3. FORMA DE EJECUCION

Inodoros

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

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

En inodoros de tanque alto, el tanque será plástico de un volumen no menor a 2 lt..el cual deberá estar instalado a una altura no menor de 1.7 mt.

La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20 cm.

El método de descarga se utilizara con botón para descarga empotrado en el muro.

Se prohíbe la instalación de inodoros con mortero, debiendo éstos estar sujetos con pernos anclados al piso.

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 PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada, la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas

especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".

4. MEDICION

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

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado 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.

ITEM: PROV Y COLOC LAVAPLATOS METALICOS
UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

El Contratista deberá tener en consideración:

- Lineamientos generales y particulares.
- Limpieza.
- Suministro e instalación del mesón en acero inoxidable LAVAPLATOS DE 1 FOSA Y 1 FREGADERO.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.

ESPECIFICACIÓN

Se instalarán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos. El Contratista tendrá la obligación de medir en obra el vano donde se instalarán, al igual que la posición de las instalaciones hidráulicas y s las cuales tendrá en cuenta para su fabricación y por lo tanto no se aceptará ningún reclamo por dimensiones que no se ajusten.

Todas las uniones se soldarán con electrodos para acero inoxidable, las cuales deberán ser pulidas y dar un terminado liso a la superficie sin ningún tipo de imperfección en el material. Este lavaplatos será de calibre 18 como mínimo.

Todas las griferías cumplirán con lo estipulado por en el decreto 3102 del 30 de diciembre de 1997, en cual se exige que las griferías sean de bajo consumo cumpliendo con la norma ICONTEC NTC 920-1. El tipo de sistema de ahorro, formas, colores serán elegidos por el Arquitecto Diseñador según supervisión arquitectónica. El Interventor o quien haga sus veces, exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada

| PROCESO | DE | EJECUCIÓN |
|----------------|---|-------------------|
| Consultar | planos | arquitectónicos. |
| Consultar | planos de | detalles. |
| Consultar | la norma NTC | 920-1. |
| Consultar | normas de | soldabilidad. |
| Verificar | puntos hidráulicos y | sanitarios. |
| Instalación | del | lavaplatos. |
| Instalación | de puntos hidráulicos y | sanitarios. |
| Realizar | unión con soldadura con electrodos para | acero inoxidable. |
| Pulir | | uniones. |
| Siliconar | en las orillas y esquinas si es | requerido. |
| Realizar | pruebas en puntos | hidráulicos. |
| Limpia | | superficies. |
| Empapelar | para conservar el acabado y evitar daños por la ejecución de la obra. | |
| Verificar | acabado para entrega | final. |
| Grifería | ref. GRIVAL o | similar |
| Equipo | | |
| Equipo | para transporte horizontal y | vertical. |

Equipo para soldaduras especiales.
Herramientas mínimas para carpintería metálica.
Herramientas mínimas para instalaciones hidráulicas.

SISTEMA DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será en unidades (Un) de lavaplatos instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría o quien haga sus veces. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Ítem: PUNTO DE GAS
Unidad: (PTO)

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de un punto de gas en las instalaciones que requieran el uso de este servicio o de acuerdo a instrucción de supervisor de obra

2. 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.

3. FORMA DE EJECUCION

La rejilla de piso, se colocará en el momento que se realice el tendido las tuberías de f.g. desde la acometida de gas hasta los puntos designados colocando correspondientes llaves de paso y señalética de seguridad y todos los accesorios para que funciones correspondientemente.

4. MEDICION

Este ítem se medirá por **punto**.

5. FORMA DE PAGO

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

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

ITEM: PROV. E INSTALACION MEDIDOR
UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del medidor en la ubicación designada por el Supervisor.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Su ejecución deberá regirse estrictamente a estas especificaciones, a lo señalado en los planos de construcción y a las instrucciones del Supervisor. Este ítem comprende todos los trabajos y operaciones necesarias para completar adecuada y satisfactoriamente el ítem.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista será el responsable de proveer todos los materiales, equipo y herramientas que sean necesarios para la buena ejecución de la instalación del medidor, salvo se exprese lo contrario en el formulario de presentación de propuestas. Toda partida antes de su compra deberá ser inspeccionada y aprobada por el SUPERVISOR.

MEDICION

La unidad de medición es por pieza (pza, las unidades a instalar serán cuantificadas con anterioridad y autorizadas por la SUPERVISION DE OBRA.

FORMA DE PAGO

La instalación del medidor será realizado de acuerdo a lo especificado en este pliego y aprobados y aceptados por el SUPERVISOR, será pagado de acuerdo a precio unitario de la propuesta aceptada, siendo esta compensación única y total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y cualquier otro gasto directo e indirecto que incida en el costo de ejecución.

Item: Instalacion de faenas
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

Unidad: GLB
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|---------------------------|----------------|--------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Madera de construccion | p ² | 50,00 | 10,00 | 500,00 |
| 2 | - Calamina ondulada n° 33 | m ² | 40,00 | 25,80 | 1.032,00 |
| 3 | - Clavos | kg | 5,00 | 13,00 | 65,00 |
| 4 | - Clavos para calamina | kg | 5,00 | 18,00 | 90,00 |
| 5 | - Alambre de amarre | kg | 0,20 | 13,00 | 2,60 |
| 6 | - Ladrillo 6h 24x18x12 cm | pza | 800,00 | 1,30 | 1.040,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **2.729,60**

| | | | | | |
|----------------|------------|----|-------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Albañil | hr | 40,00 | 18,75 | 750,00 |
| 2 | - Ayudante | hr | 40,00 | 12,50 | 500,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **1.250,00**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|--------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 375,00 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 242,77 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **1.867,77**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 93,39

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **93,39**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **4.690,76**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 328,35

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 351,34

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **5.370,46**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 165,95

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **5.536,40**

> **PRECIO ADOPTADO:** **5.536,40**

Item: Replanteo y trazado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------------|----------------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Madera de construccion | p ² | | 0,35 | 10,00 |
| 2 | - Clavos | kg | | 0,02 | 13,00 |
| 3 | - Estuco bedoya | kg | | 0,25 | 0,80 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 3,96**

| | | | | | |
|----------------|------------|----|--|------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Ayudante | hr | | 0,06 | 12,50 |
| 2 | - Albañil | hr | | 0,06 | 18,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 1,88**

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 0,56 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 0,37 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 2,81**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

| | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 0,14 |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,14**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 6,91**

| | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|---------|------|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 0,48 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 0,52 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 7,91**

| | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 0,24 |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 8,16**

> **PRECIO ADOPTADO: 8,16**

Item: Letrero de obras (lona pvc)
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

Unidad: PZA.
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|-------|--------------------------|----------------|-------|------------|--------------|
| A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - Gigantografía | m ² | 3,10 | 190,21 | 589,65 |
| 2 | - Madera de construcción | p ² | 20,00 | 10,00 | 200,00 |
| 3 | - Clavos | kg | 0,20 | 13,00 | 2,60 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **792,25**

B MANO DE OBRA

| | | | | | |
|---|--------------|----|------|-------|--------|
| 1 | - Ayudante | hr | 8,00 | 12,50 | 100,00 |
| 2 | - Carpintero | hr | 4,00 | 18,75 | 75,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **175,00**

F Cargas Sociales 30,00% de (E) = 52,50

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 33,99

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **261,49**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 13,07

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **13,07**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **1.066,81**

L Gastos generales y administrativos 7,00% de (J) = 74,68

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 79,90

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **1.221,39**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 37,74

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **1.259,14**

> **PRECIO ADOPTADO:** **1.259,14**

Item: Limpieza general de obras
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

Unidad: glb
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---|--------------------------------|------|-----------|------------|---------------------------|
| A | MATERIALES | | | | |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = 0,00 |
| B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - Ayudante | hr | 65,00 | 12,50 | 812,50 |
| 2 | - Albañil | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = 1.037,50 |
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 311,25 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 201,50 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = 1.550,25 |
| C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
| 1 | - Volqueta | hr | 8,00 | 25,08 | 200,64 |
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 77,51 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = 278,15 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = 1.828,41 |
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 127,99 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 136,95 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = 2.093,34 |
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 64,68 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = 2.158,03 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | 2.158,03 |

Item: Plaqueta conmemorativa 0.60m×0.40m
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M01) - OBRAS PRELIMINARES

Unidad: PZA.
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|--|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Placa metalica de entrega de obra f.i.s. | pza | | 1,00 | 580,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 580,00**

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|------|-------|------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 0,50 | 18,75 | 9,38 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 9,38**

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|
| | F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 2,81 |
| | O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 1,82 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 14,02**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|
| | C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| | H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 0,70 |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,70**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 594,72**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| | L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 41,63 |
| | M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 44,54 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 680,89**

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|
| | P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 21,04 |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 701,93**

> **PRECIO ADOPTADO: 701,93**

Item: Excavacion de 0-2 m suelo semiduro
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---|----|--------------------------------|------|-----------|------------|------------------------|
| A | | MATERIALES | | | | |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | | (A) = 0,00 |
| B | | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Peon | hr | 4,20 | 11,25 | 47,25 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | | (B) = 47,25 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 14,18 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 9,18 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | | (E+F+O) = 70,60 |
| C | | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 3,53 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | | (C+H) = 3,53 |
| > J SUB TOTAL | | | | | | (D+G+I) = 74,13 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 5,19 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 5,55 |
| > N PARCIAL | | | | | | (J+L+M) = 84,87 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 2,62 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | | (N+P) = 87,50 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 87,50 |

Item: Relleno y compactado con material comun
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---|--------------------------------|------|-----------|------------|------------------------|
| A | MATERIALES | | | | |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = 0,00 |
| B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - Ayudante | hr | 0,35 | 12,50 | 4,38 |
| 2 | - Peon | hr | 2,40 | 11,25 | 27,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = 31,38 |
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 9,41 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 6,09 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = 46,89 |
| C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
| 1 | - Compactadora | hr | 0,10 | 57,66 | 5,77 |
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 2,34 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = 8,11 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = 55,00 |
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 3,85 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 4,12 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = 62,97 |
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 1,95 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = 64,92 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | 64,92 |

Item: Base de hormigon pobre
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------|----------------|--------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cemento portland | kg | 140,00 | 1,10 | 154,00 |
| 2 | - Arena | M3 | 0,50 | 137,50 | 68,75 |
| 3 | - Grava | m ³ | 0,70 | 137,50 | 96,25 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 319,00**

| | | | | | |
|----------------|-----------|----|------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Albañil | hr | 8,00 | 18,75 | 150,00 |
| 2 | - Peon | hr | 9,00 | 11,25 | 101,25 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 251,25**

| | | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|--|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 75,38 | |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 48,80 | |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 375,42**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 18,77

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 18,77**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 713,19**

| | | | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------|-------|--|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 49,92 | |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 53,42 | |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 816,54**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 25,23

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 841,77**

> **PRECIO ADOPTADO: 841,77**

Item: Vigas de fundacion de hº aº
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------------|------|--------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cemento portland | kg | 350,00 | 1,10 | 385,00 |
| 2 | - Fierro corrugado | kg | 75,00 | 7,00 | 525,00 |
| 3 | - Arena comun | m³ | 0,45 | 137,50 | 61,88 |
| 4 | - Grava comun | m³ | 0,92 | 137,50 | 126,50 |
| 5 | - Madera de construccion | p² | 45,00 | 10,00 | 450,00 |
| 6 | - Clavos | kg | 1,20 | 13,00 | 15,60 |
| 7 | - Alambre de amarre | kg | 1,10 | 13,00 | 14,30 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 1.578,28**

| | | | | | |
|----------------|--------------|----|-------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Encofrador | hr | 8,00 | 18,75 | 150,00 |
| 2 | - Armador | hr | 10,00 | 18,75 | 187,50 |
| 3 | - Albañil | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |
| 4 | - Ayudante | hr | 14,00 | 12,50 | 175,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 737,50**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|--------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 221,25 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 143,24 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 1.101,99**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 55,10

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 55,10**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 2.735,37**

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------|--------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 191,48 |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 204,88 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 3.131,72**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 96,77

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 3.228,49**

> **PRECIO ADOPTADO: 3.228,49**

Item: Zapata de hormigón armado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|----|---------------------|----------------|--------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento | kg | 350,00 | 1,10 | 385,00 |
| 2 | - | Arena | M3 | 0,60 | 137,50 | 82,50 |
| 3 | - | Grava | m ³ | 0,80 | 137,50 | 110,00 |
| 4 | - | Madera construccion | P2 | 10,00 | 10,00 | 100,00 |
| 5 | - | Clavos | kg | 0,50 | 13,00 | 6,50 |
| 6 | - | Alambre de amarre | kg | 1,00 | 13,00 | 13,00 |
| 7 | - | Acero estructural | KG | 40,00 | 7,00 | 280,00 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 977,00

| | | | | | | |
|-----------------------|---|------------|----|-------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |
| 2 | - | Encófrador | hr | 10,00 | 18,75 | 187,50 |
| 3 | - | Peon | hr | 16,00 | 11,25 | 180,00 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 592,50

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|--------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 177,75 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 115,08 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 885,33

| | | | | | | |
|---|---|------------|----|------|------|------|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | | | |
| 1 | - | Mezcladora | hr | 1,00 | 2,59 | 2,59 |
| 2 | - | Vibradora | hr | 0,80 | 0,65 | 0,52 |

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 44,27

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 47,38

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.909,70

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 133,68

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 143,04

> N PARCIAL (J+L+M) = 2.186,42

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 67,56

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 2.253,98

> PRECIO ADOPTADO: 2.253,98

Item: Columna de hormigón armado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|--------------------------------|----------------|--------|------------------|-----------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cemento | kg | 350,00 | 1,10 | 385,00 |
| 2 | - Arena | M3 | 0,60 | 137,50 | 82,50 |
| 3 | - Grava | m ³ | 0,80 | 137,50 | 110,00 |
| 4 | - Clavos | kg | 2,00 | 13,00 | 26,00 |
| 5 | - Madera encofrado | P2 | 60,00 | 10,00 | 600,00 |
| 6 | - Alambre de amarre | kg | 2,00 | 13,00 | 26,00 |
| 7 | - Acero estructural | KG | 120,00 | 7,00 | 840,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | (A) = | 2.069,50 |
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Albañil | hr | 10,00 | 18,75 | 187,50 |
| 2 | - Ayudante | hr | 12,00 | 12,50 | 150,00 |
| 3 | - Encofrador | hr | 10,00 | 18,75 | 187,50 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | (B) = | 525,00 |
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | (E) = | 157,50 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | (E+F) = | 101,97 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | (E+F+O) = | 784,47 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | |
| 1 | - Mezcladora | hr | 0,50 | 2,59 | 1,30 |
| 2 | - Vibradora | hr | 0,50 | 0,65 | 0,33 |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | | (G) = | 39,22 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | (C+H) = | 40,85 |
| > J SUB TOTAL | | | | (D+G+I) = | 2.894,82 |
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | | (J) = | 202,64 |
| M | Utilidad | 7,00% de | | (J+L) = | 216,82 |
| > N PARCIAL | | | | (J+L+M) = | 3.314,28 |
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | | (N) = | 102,41 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | (N+P) = | 3.416,69 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | 3.416,69 |

Item: Vigas de hormigon armado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|----|------------------------|----------------|--------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Alambre de amarre | kg | 2,00 | 13,00 | 26,00 |
| 2 | - | Arena comun | m ³ | 0,45 | 137,50 | 61,88 |
| 3 | - | Cemento portland | kg | 350,00 | 1,10 | 385,00 |
| 4 | - | Clavos | kg | 2,00 | 13,00 | 26,00 |
| 5 | - | Fierro corrugado | kg | 120,00 | 7,00 | 840,00 |
| 6 | - | Grava | m ³ | 0,92 | 137,50 | 126,50 |
| 7 | - | Madera de construccion | p ² | 80,00 | 10,00 | 800,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 2.265,38**

| | | | | | | |
|----------------|---|------------|----|-------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Encofrador | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |
| 2 | - | Albañil | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |
| 3 | - | Ayudante | hr | 14,00 | 12,50 | 175,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 625,00**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|--------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 187,50 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 121,39 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 933,89**

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------------|----|------|------|------|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| 1 | - | Mezcladora | hr | 1,00 | 2,59 | 2,59 |
| 2 | - | Vibradora | hr | 0,80 | 0,65 | 0,52 |

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 46,69

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 49,80**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 3.249,07**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 227,44

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 243,36

> **N PARCIAL (J+L+M) = 3.719,86**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 114,94

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 3.834,81**

> **PRECIO ADOPTADO: 3.834,81**

Item: Losa armada en 2 direcciones (50x50)
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|--------------------------------|----------------|-------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cemento portland | kg | 40,00 | 1,10 | 44,00 |
| 2 | - Fierro corrugado | kg | 10,00 | 7,00 | 70,00 |
| 3 | - Arena comun | m ³ | 0,06 | 137,50 | 8,25 |
| 4 | - Grava comun | m ³ | 0,10 | 137,50 | 13,75 |
| 5 | - Madera de construccion | p ² | 20,00 | 10,00 | 200,00 |
| 6 | - Clavos | kg | 0,20 | 13,00 | 2,60 |
| 7 | - Alambre de amarre | kg | 0,20 | 13,00 | 2,60 |
| 8 | - Plastoform tira 100x40x15 cm | pza | 4,00 | 18,00 | 72,00 |
| 9 | - Plastiment h-e plastificante | kg | 0,16 | 22,73 | 3,64 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | (A) = | 416,84 |
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Encofrador | hr | 2,00 | 18,75 | 37,50 |
| 2 | - Armador | hr | 1,50 | 18,75 | 28,13 |
| 3 | - Albañil | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |
| 4 | - Ayudante | hr | 2,00 | 12,50 | 25,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | (B) = | 109,38 |
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | (E) = | 32,81 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | (E+F) = | 21,24 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | (E+F+O) = | 163,44 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | |
| 1 | - Mezcladora | hr | 0,50 | 2,59 | 1,30 |
| 2 | - Vibradora | hr | 0,50 | 0,65 | 0,33 |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | | (G) = | 8,17 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | (C+H) = | 9,80 |
| > J SUB TOTAL | | | | (D+G+I) = | 590,08 |
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | | (J) = | 41,31 |
| M | Utilidad | 7,00% de | | (J+L) = | 44,20 |
| > N PARCIAL | | | | (J+L+M) = | 675,58 |
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | | (N) = | 20,88 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | (N+P) = | 696,46 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | 696,46 |

Item: Gradas de Hormigon Armado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m³
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|---------------------------|----------------|--------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cemento portland | kg | 350,00 | 1,10 | 385,00 |
| 2 | - Arena | M3 | 0,45 | 137,50 | 61,88 |
| 3 | - Grava | m ³ | 0,92 | 137,50 | 126,50 |
| 4 | - Madera de encofrado | P2 | 80,00 | 10,00 | 800,00 |
| 5 | - Acero alta resistencia | KG | 110,00 | 7,00 | 770,00 |
| 6 | - Alambre negro de amarre | KG | 2,00 | 13,00 | 26,00 |
| 7 | - Clavos | kg | 2,00 | 13,00 | 26,00 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 2.195,38

| | | | | | |
|-----------------------|--------------|----|-------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Albañil | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |
| 2 | - Ayudante | hr | 14,00 | 12,50 | 175,00 |
| 3 | - Encofrador | hr | 12,00 | 18,75 | 225,00 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 625,00

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|--------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 187,50 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 121,39 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 933,89

| | | | | | |
|--|---------------|----|------|------|------|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | |
| 1 | - Hormigonera | HR | 1,00 | 2,59 | 2,59 |
| 2 | - Vibradora | hr | 0,80 | 0,65 | 0,52 |

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 46,69

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 49,80

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 3.179,07

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 222,54

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 238,11

> N PARCIAL (J+L+M) = 3.639,72

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 112,47

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 3.752,19

> PRECIO ADOPTADO: 3.752,19

Item: Paneles de aluminio microperforado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|---------------------------|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Aluminio | M2 | 1,10 | 850,00 | 935,00 |
| 2 | - Tarugos c/tornillos | pza | 20,00 | 2,50 | 50,00 |
| 3 | - Soldadura | kg | 0,80 | 16,00 | 12,80 |
| 4 | - Electrodo | kg | 1,50 | 18,00 | 27,00 |
| 5 | - Fierro platino 1 x 1/16 | m | 0,40 | 4,20 | 1,68 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 1.026,48

| | | | | | |
|-----------------------|--------------|----|------|-------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Soldador | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |
| 2 | - Ayudante | hr | 1,40 | 12,50 | 17,50 |
| 3 | - Albañil | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |
| 4 | - Hojalatero | hr | 1,00 | 19,00 | 19,00 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 74,00

| | | | | | |
|---|----------------------------|-----------|--|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | (E) = | 22,20 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | (E+F) = | 14,37 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 110,57

| | | | | | |
|--|---------------------|----|------|-------|-------|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | |
| 1 | - Maquina de soldar | hr | 0,50 | 30,00 | 15,00 |

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 5,53

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 20,53

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.157,58

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 81,03

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 86,70

> N PARCIAL (J+L+M) = 1.325,31

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 40,95

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 1.366,27

> PRECIO ADOPTADO: 1.366,27

Item: Estructura de madera para pergola
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M02) - INFRAESTRUCTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|----|---------------------|------------------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Pernos largos | pza | | 0,20 | 1,60 |
| 2 | - | Madera en vigas 2x6 | pie ² | | 1,69 | 13,01 |
| 3 | - | Barniz para madera | galón | | 0,20 | 30,00 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 44,61

| | | | | | | |
|-----------------------|---|------------|----|--|------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Ayudante | hr | | 1,50 | 18,75 |
| 2 | - | Carpintero | hr | | 2,50 | 46,88 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 65,63

| | | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|--|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | | (E) = | 19,69 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | | (E+F) = | 12,75 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 98,07

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|--|-------|------|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | | (G) = | 4,90 |
|---|----------------------|--|----------|--|-------|------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,90

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 147,58

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|--|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | | (J) = | 10,33 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | | (J+L) = | 11,05 |

> N PARCIAL (J+L+M) = 168,96

| | | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|--|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | | (N) = | 5,22 |
|---|------------------------------|--|----------|--|-------|------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 174,18

> PRECIO ADOPTADO: 174,18

Item: Sobrecimientos h²c²

Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m³

Fecha: 29/jun/2021

Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|--------------------------------|----------------|--------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Alambre de amarre | kg | 0,50 | 13,00 | 6,50 |
| 2 | - Arena | M3 | 0,25 | 137,50 | 34,38 |
| 3 | - Cemento portland ip-30 | kg | 120,00 | 1,10 | 132,00 |
| 4 | - Clavos | kg | 0,60 | 13,00 | 7,80 |
| 5 | - Grava | m ³ | 0,35 | 137,50 | 48,13 |
| 6 | - Madera de construccion | p ² | 10,00 | 10,00 | 100,00 |
| 7 | - Piedra manzana | m ³ | 0,50 | 137,50 | 68,75 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | (A) = | 397,56 |
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Albañil | hr | 8,00 | 18,75 | 150,00 |
| 2 | - Ayudante | hr | 10,00 | 12,50 | 125,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | (B) = | 275,00 |
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | (E) = | 82,50 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | (E+F) = | 53,41 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | (E+F+O) = | 410,91 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | | (G) = | 20,55 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | (C+H) = | 20,55 |
| > J SUB TOTAL | | | | (D+G+I) = | 829,02 |
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | | (J) = | 58,03 |
| M | Utilidad | 7,00% de | | (J+L) = | 62,09 |
| > N PARCIAL | | | | (J+L+M) = | 949,14 |
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | | (N) = | 29,33 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | (N+P) = | 978,47 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | 978,47 |

Item: Impermeabilizacion de sobrecimientos
Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
Fecha: 29/jun/2021
Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|--------------------------------|----------------|-----------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Alquitran | kg | | 0,15 | 16,00 |
| 2 | - | Arena fina | m ³ | | 0,01 | 140,00 |
| 3 | - | Polietileno | m ² | | 0,60 | 5,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 6,80 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | | 0,30 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | | 0,30 | 12,50 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 9,38 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 2,81 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 1,82 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 14,02 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 0,70 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 0,70 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 21,52 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 1,51 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 1,61 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 24,63 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 0,76 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 25,40 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 25,40 |

Item: Muro de ladrillo 6 h. 24x15x11

Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²

Fecha: 29/jun/2021

Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|-----------------------------|----------------|-------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland | kg | 12,00 | 1,10 | 13,20 |
| 2 | - | Arena fina | m ³ | 0,05 | 140,00 | 7,00 |
| 3 | - | Ladrillo de 6 h. (24*15*11) | pza | 24,00 | 1,10 | 26,40 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 46,60 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 1,50 | 18,75 | 28,13 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,75 | 12,50 | 21,88 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 50,01 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | | (E) = | 15,00 |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | | (E+F) = | 9,71 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 74,73 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | | (G) = | 3,74 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 3,74 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 125,06 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | | (J) = | 8,75 |
| M Utilidad | | | 7,00% de | | (J+L) = | 9,37 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 143,18 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | | (N) = | 4,42 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 147,61 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 147,61 |

Item: Dinteles ladrillo armado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|----|------------------------------|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland | kg | | 5,00 | 1,10 |
| 2 | - | Arena | M3 | | 0,03 | 137,50 |
| 3 | - | Acero alta resistencia | KG | | 3,00 | 7,00 |
| 4 | - | Ladrillo 6 huecos (24*15*11) | pza | | 5,00 | 1,10 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **36,13**

| | | | | | | |
|----------------|---|----------|----|--|------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | | 0,80 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | | 1,00 | 12,50 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **27,50**

| | | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|--|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 8,25 | |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 5,34 | |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **41,09**

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|--|----------|-------|------|--|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 2,05 | |

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **2,05**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **79,28**

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|---------|------|--|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 5,55 | |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 5,94 | |

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **90,76**

| | | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|--|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 2,80 | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|--|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **93,57**

> **PRECIO ADOPTADO:** **93,57**

Item: Contrapiso cemento h=8 cm + empedrado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|------------------|----------------|-------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland | kg | 20,00 | 1,10 | 22,00 |
| 2 | - | Arena | M3 | 0,04 | 137,50 | 5,50 |
| 3 | - | Grava comun | m ³ | 0,04 | 137,50 | 5,50 |
| 4 | - | Piedra manzana | m ³ | 0,15 | 137,50 | 20,63 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 53,63 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,10 | 12,50 | 13,75 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 32,50 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | | (E) = | 9,75 |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | | (E+F) = | 6,31 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 48,56 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | | (G) = | 2,43 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 2,43 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 104,62 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | | (J) = | 7,32 |
| M Utilidad | | | 7,00% de | | (J+L) = | 7,84 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 119,78 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | | (N) = | 3,70 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 123,48 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 123,48 |

Item: Contrapiso de cemento sobre losa
Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
Fecha: 29/jun/2021
Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|------------------|----------------|---------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland | kg | 11,00 | 1,10 | 12,10 |
| 2 | - | Arena fina | m ³ | 0,06 | 140,00 | 8,40 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 20,50 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 0,65 | 18,75 | 12,19 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 0,66 | 12,50 | 8,25 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 20,44 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | (E) = | 6,13 | |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | (E+F) = | 3,97 | |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 30,54 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | (G) = | 1,53 | |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 1,53 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 52,57 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | (J) = | 3,68 | |
| M Utilidad | | | 7,00% de | (J+L) = | 3,94 | |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 60,19 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | (N) = | 1,86 | |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 62,05 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 62,05 |

Item: Impermeabilizacion con lamina asfaltica
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|---------------------------------------|----------------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Lamina Asfaltica e=4mm. rev. aluminio | m ² | 1,00 | 55,00 | 55,00 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 55,00

| B MANO DE OBRA | | | | | | |
|----------------|---|----------|----|------|-------|-------|
| 1 | - | Ayudante | hr | 1,20 | 12,50 | 15,00 |
| 2 | - | Albañil | hr | 1,20 | 18,75 | 22,50 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 37,50

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 11,25 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 7,28 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 56,03

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 2,80 |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 2,80

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 113,83

| | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|-------|------|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 7,97 |
|---|--------------------------------|--|----------|-------|------|

| | | | | | |
|---|----------|--|----------|---------|------|
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 8,53 |
|---|----------|--|----------|---------|------|

> N PARCIAL (J+L+M) = 130,33

| | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 4,03 |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 134,36

> PRECIO ADOPTADO: 134,36

Item: Bordillo de hormigon 10x30 cm
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: ml
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|------------------|------------------|-------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Arena | M3 | 0,02 | 137,50 | 2,75 |
| 2 | - | Cemento | kg | 11,00 | 1,10 | 12,10 |
| 3 | - | Grava comun | m ³ | 0,03 | 137,50 | 4,13 |
| 4 | - | Madera | pie ² | 1,50 | 10,00 | 15,00 |
| 5 | - | Piedra | m ³ | 0,02 | 137,50 | 2,75 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 36,73 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 0,70 | 18,75 | 13,13 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 0,70 | 12,50 | 8,75 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 21,88 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | | (E) = | 6,56 |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | | (E+F) = | 4,25 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 32,69 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| 1 | - | Mezcladora | hr | 0,05 | 2,59 | 0,13 |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | | (G) = | 1,63 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 1,76 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 71,19 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | | (J) = | 4,98 |
| M Utilidad | | | 7,00% de | | (J+L) = | 5,33 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 81,50 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | | (N) = | 2,52 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 84,02 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 84,02 |

Item: Acera de cemento + solado de piedra
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|--------------------------------|----------------|-----------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland | kg | 30,00 | 1,10 | 33,00 |
| 2 | - | Arena comun | m ³ | 0,04 | 137,50 | 5,50 |
| 3 | - | Grava comun | m ³ | 0,05 | 137,50 | 6,88 |
| 4 | - | Piedras manzana | m ³ | 0,12 | 137,50 | 16,50 |
| 5 | - | Arena fina | m ³ | 0,07 | 140,00 | 9,80 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 71,68 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 0,80 | 18,75 | 15,00 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,00 | 12,50 | 12,50 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 27,50 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 8,25 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 5,34 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 41,09 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 2,05 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 2,05 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 114,83 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 8,04 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 8,60 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 131,46 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 4,06 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 135,53 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 135,53 |

Item: Revoque exterior

Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²

Fecha: 29/jun/2021

Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|------------------|----------------|---------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cal | kg | 5,00 | 0,80 | 4,00 |
| 2 | - | Cemento portland | kg | 9,00 | 1,10 | 9,90 |
| 3 | - | Arena fina | m ³ | 0,05 | 140,00 | 7,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 20,90 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 1,80 | 18,75 | 33,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,80 | 12,50 | 22,50 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 56,25 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | (E) = | 16,88 | |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | (E+F) = | 10,92 | |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 84,05 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | (G) = | 4,20 | |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 4,20 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 109,15 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | (J) = | 7,64 | |
| M Utilidad | | | 7,00% de | (J+L) = | 8,18 | |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 124,97 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | (N) = | 3,86 | |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 128,83 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 128,83 |

Item: Cielo Raso sobre losa de hormigon
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Estuco | kg | 18,00 | 0,80 | 14,40 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 14,40

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|------------------|------|-------|------------|--------------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 2,00 | 18,75 | 37,50 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 2,00 | 12,50 | 25,00 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 62,50

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 18,75 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 12,14 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 93,39

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|------|
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 4,67 |
|---|----------------------|----------|-------|------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,67

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 112,46

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|-------|------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 7,87 |
|---|--------------------------------|----------|-------|------|

| | | | | |
|---|----------|----------|---------|------|
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 8,42 |
|---|----------|----------|---------|------|

> N PARCIAL (J+L+M) = 128,75

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 3,98 |
|---|------------------------------|----------|-------|------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 132,73

> PRECIO ADOPTADO: 132,73

Item: Revoque interior de yeso sobre muro de ladrillo
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Estuco | kg | 15,00 | 0,80 | 12,00 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 12,00

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|------------------|------|-------|------------|--------------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 1,04 | 18,75 | 19,50 |
| 2 | - | Peon | hr | 1,04 | 11,25 | 11,70 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 31,20

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 9,36 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 6,06 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 46,62

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|------|
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 2,33 |
|---|----------------------|----------|-------|------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 2,33

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 60,95

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|-------|------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 4,27 |
|---|--------------------------------|----------|-------|------|

| | | | | |
|---|----------|----------|---------|------|
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 4,57 |
|---|----------|----------|---------|------|

> N PARCIAL (J+L+M) = 69,78

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 2,16 |
|---|------------------------------|----------|-------|------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 71,94

> PRECIO ADOPTADO: 71,94

Item: Revestimiento ceramica esmaltada nal. (incluye rev
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|--------------------------------|----------------|-----------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Arena fina | m ³ | 0,03 | 140,00 | 4,20 |
| 2 | - | Cemento portland ip-30 | kg | 2,10 | 1,10 | 2,31 |
| 3 | - | Cemento blanco | kg | 0,25 | 5,00 | 1,25 |
| 4 | - | Ceramica para revestimiento | m ² | 1,05 | 55,00 | 57,75 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 65,51 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 1,50 | 18,75 | 28,13 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 2,00 | 12,50 | 25,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 53,13 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 15,94 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 10,32 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 79,39 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 3,97 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 3,97 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 148,87 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 10,42 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 11,15 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 170,44 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 5,27 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 175,70 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 175,70 |

Item: Piso ceramica esmaltada alto trafico c/textura
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|---------------------------------|----------------|-----------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland ip-30 | kg | 5,00 | 1,10 | 5,50 |
| 2 | - | Cemento blanco | kg | 0,30 | 5,00 | 1,50 |
| 3 | - | Ceramica Esmaltada Alto Trafico | m ² | 1,02 | 65,00 | 66,30 |
| 4 | - | Arena fina | m ³ | 0,04 | 140,00 | 5,60 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 78,90 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 1,50 | 18,75 | 28,13 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 2,50 | 12,50 | 31,25 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 59,38 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 17,81 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 11,53 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 88,73 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 4,44 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 4,44 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 172,06 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 12,04 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 12,89 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 197,00 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 6,09 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 203,08 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 203,08 |

Item: Zocalos de ceramica
Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: ML
Fecha: 29/jun/2021
Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|--------------------------------|----------------|-----------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Ceramica | m ² | 0,15 | 50,00 | 7,50 |
| 2 | - | Cemento | kg | 1,50 | 1,10 | 1,65 |
| 3 | - | Arena fina | m ³ | 0,01 | 140,00 | 1,40 |
| 4 | - | Cemento cola | kg | 0,48 | 1,40 | 0,67 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 11,22 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 0,50 | 18,75 | 9,38 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 0,50 | 12,50 | 6,25 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 15,63 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 4,69 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 3,04 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 23,35 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 1,17 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 1,17 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 35,74 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 2,50 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 2,68 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 40,92 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 1,26 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 42,19 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 42,19 |

Item: Meson de h°a° con revest. ceramica
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|------------------------------------|----------------|-----------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Cemento portland | kg | 30,00 | 1,10 | 33,00 |
| 2 | - | Fierro corrugado | kg | 2,50 | 7,00 | 17,50 |
| 3 | - | Arena comun | m ³ | 0,05 | 137,50 | 6,88 |
| 4 | - | Madera de construccion | p ² | 4,00 | 10,00 | 40,00 |
| 5 | - | Clavos | kg | 0,10 | 13,00 | 1,30 |
| 6 | - | Alambre de amarre | kg | 0,10 | 13,00 | 1,30 |
| 7 | - | Ladrillo gambote 18h 25x12x6.5 cm. | pza | 40,00 | 1,55 | 62,00 |
| 8 | - | Azulejo blanco nal. 15x15 | m ² | 1,10 | 50,00 | 55,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 216,98 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 4,00 | 18,75 | 75,00 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 4,00 | 12,50 | 50,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 125,00 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 37,50 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 24,28 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 186,78 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 9,34 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 9,34 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 413,10 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 28,92 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 30,94 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 472,95 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 14,61 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 487,57 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 487,57 |

Item: Ventana corredizas de aluminio c/vidrio
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---|----|---------------------------|----------------|-------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Accesorios carp. alumimio | Glb. | 1,00 | 7,92 | 7,92 |
| 2 | - | Vidrio bronce triple 4mm. | m ² | 1,02 | 70,00 | 71,40 |
| 3 | - | Ramplus | pza | 1,00 | 0,40 | 0,40 |
| 4 | - | Ventana de aluminio | m ² | 1,00 | 430,00 | 430,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 509,72 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Especialista | hr | 1,50 | 18,75 | 28,13 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,50 | 12,50 | 18,75 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 46,88 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | | (E) = | 14,06 |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | | (E+F) = | 9,11 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 70,05 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | | (G) = | 3,50 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 3,50 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 583,27 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | | (J) = | 40,83 |
| M Utilidad | | | 7,00% de | | (J+L) = | 43,69 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 667,79 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | | (N) = | 20,63 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 688,42 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 688,42 |

Item: Puerta maciza de madera inc. marco
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|----|-------------------|----------------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Madera de revest. | m ² | 1,10 | 15,00 | 16,50 |
| 2 | - | Bisagras de 2 | pza | 1,50 | 8,00 | 12,00 |
| 3 | - | Tornillos | pza | 12,00 | 1,00 | 12,00 |
| 4 | - | Marco de madera | m | 2,10 | 102,00 | 214,20 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 254,70**

| | | | | | | |
|----------------|---|------------|----|------|-------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Carpintero | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,50 | 12,50 | 18,75 |
| 3 | - | Albañil | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 56,25**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 16,88 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 10,92 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 84,05**

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|----------|-------|------|--|--|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 4,20 | | |

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,20**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 342,95**

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 24,01 |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 25,69 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 392,65**

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|-------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 12,13 |
|---|------------------------------|----------|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 404,78**

> **PRECIO ADOPTADO: 404,78**

Item: Prov y coloc chapa

Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: pza

Fecha: 29/jun/2021

Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|----------------------------|------|-------|------------|--------------|
| 1 | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Chapa exterior tipo papaiz | pza | 1,00 | 152,00 | 152,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **152,00**

| | | | | | | |
|---|--------------|------------|----|------|-------|-------|
| B | MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - | Carpintero | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,00 | 12,50 | 12,50 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **31,25**

| | | | | | | |
|---|----------------------------|-----------|--|--|---------|------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | | (E) = | 9,38 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | | (E+F) = | 6,07 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **46,69**

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--|--|-------|------|
| C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | | |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | | | (G) = | 2,33 |

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **2,33**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **201,03**

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--|--|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | | | (J) = | 14,07 |
| M | Utilidad | 7,00% de | | | (J+L) = | 15,06 |

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **230,16**

| | | | | | | |
|---|------------------------------|----------|--|--|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | | | (N) = | 7,11 |
|---|------------------------------|----------|--|--|-------|------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **237,27**

> **PRECIO ADOPTADO:** **237,27**

Item: Puerta garaje Metalica
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|--|-------|-------|----------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Puerta enrollable para garaje, formada por lamas de plancha lisa de al | unds. | | 1,00 15.910,75 | 15.910,75 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 15.910,75

| B MANO DE OBRA | | | | | | |
|-----------------------|---|-----------|----|------|-------|-------|
| 1 | - | Albanil | hr | 2,00 | 18,75 | 37,50 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 4,00 | 12,50 | 50,00 |
| 3 | - | Cerrajero | hr | 5,00 | 18,75 | 93,75 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 181,25

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 54,38 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 35,20 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 270,83

| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
|--|---|-------|---|------|------|------|
| 1 | - | Otros | % | 5,00 | 1,80 | 9,00 |

| | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|-------|
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 13,54 |
|---|----------------------|----------|-------|-------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 22,54

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 16.204,12

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------|----------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 1.134,29 |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 1.213,69 |

> N PARCIAL (J+L+M) = 18.552,10

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|--------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 573,26 |
|---|------------------------------|----------|-------|--------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 19.125,36

> PRECIO ADOPTADO: 19.125,36

Item: Puertas vidrio templado
Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
Fecha: 29/jun/2021
Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|----|--|----------------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Herrajes, piezas metálicas, accesorios; pernios alto y bajo; | unds. | 1,00 | 1.356,90 | 1.356,90 |
| 2 | - | Vidrio Templado 10 mm. | m ² | 1,02 | 550,00 | 561,00 |
| 3 | - | Burlette | m | 1,05 | 8,34 | 8,76 |
| 4 | - | Silicona | pomo | 0,40 | 25,00 | 10,00 |
| 5 | - | Aluminio | m ² | 2,30 | 220,00 | 506,00 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 2.442,66

| | | | | | | |
|-----------------------|---|--------------|----|------|-------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Especialista | hr | 0,80 | 18,75 | 15,00 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 0,80 | 12,50 | 10,00 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 25,00

| | | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|--|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 7,50 | |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 4,86 | |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 37,36

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|--|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 1,87 | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|--|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,87

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 2.481,88

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|---------|--------|--|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 173,73 | |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 185,89 | |

> N PARCIAL (J+L+M) = 2.841,51

| | | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|--|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 87,80 | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|--|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 2.929,31

> PRECIO ADOPTADO: 2.929,31

Item: Baranda Metalico de tubo redondo d=2 y d=1 1/2
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: ML
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|----|-----------------------------|-------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Tubo redondo d = 1 1/2 " | m | 3,00 | 9,50 | 28,50 |
| 2 | - | Tubo redondo d = 2" | m | 2,15 | 12,00 | 25,80 |
| 3 | - | Soldadura de arco | KG | 0,12 | 12,12 | 1,45 |
| 4 | - | Pintura anticorrosiva(roja) | galón | 0,03 | 147,00 | 4,41 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **60,16**

| | | | | | | |
|----------------|---|----------|----|------|-------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | 2,00 | 18,75 | 37,50 |
| 2 | - | Soldador | hr | 2,00 | 18,75 | 37,50 |
| 3 | - | Peon | hr | 3,00 | 11,25 | 33,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **108,75**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 32,63 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 21,12 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **162,50**

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------|----------|-------|------|--|--|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 8,12 | | |

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **8,12**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **230,78**

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 16,15 |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 17,29 |

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **264,22**

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 8,16 |
|---|------------------------------|----------|-------|------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **272,39**

> **PRECIO ADOPTADO:** **272,39**

Item: Cubierta de Vidrio Templado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|----|---------------------------------------|----------------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Lamina Asfaltica e=4mm. rev. aluminio | m ² | 0,50 | 55,00 | 27,50 |
| 2 | - | Perno | pza | 4,00 | 1,24 | 4,96 |
| 3 | - | Armazon de aluminio | m2 | 0,50 | 525,00 | 262,50 |
| 4 | - | Vidrio templado 10mm | m ² | 1,00 | 352,20 | 352,20 |
| 5 | - | Plancha de 2 mm | hoja | 0,10 | 236,94 | 23,69 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 670,85

| | | | | | | |
|-----------------------|---|--------------|----|------|-------|------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Ayudante | hr | 0,70 | 12,50 | 8,75 |
| 2 | - | Especialista | hr | 0,50 | 18,75 | 9,38 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 18,13

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 5,44 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 3,52 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 27,09

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 1,35 |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,35

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 699,29

| | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 48,95 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 52,38 |

> N PARCIAL (J+L+M) = 800,62

| | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 24,74 |
|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 825,36

> PRECIO ADOPTADO: 825,36

Item: Pintura en exteriores latex o similar (dos manos)
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|-------------------|-----------|-------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Lija p/pared | hoja | | 0,50 | 2,00 |
| 2 | - | Pintura latex | galón | | 0,25 | 109,46 |
| 3 | - | Sellador de pared | galón | | 0,02 | 71,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 29,79 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Ayudante | hr | | 0,45 | 12,50 |
| 2 | - | Pintor | hr | | 0,45 | 18,75 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 14,07 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | | (E) = | 4,22 |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | | (E+F) = | 2,73 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 21,02 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | | (G) = | 1,05 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 1,05 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 51,86 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | | (J) = | 3,63 |
| M Utilidad | | | 7,00% de | | (J+L) = | 3,88 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 59,38 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | | (N) = | 1,83 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 61,21 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 61,21 |

Item: Pintura en interiores latex o similares (dos manos)
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|-------------------|-----------|-------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Lija | hoja | | 0,50 | 2,00 |
| 2 | - | Pintura latex | galón | | 0,20 | 109,46 |
| 3 | - | Sellador de pared | galón | | 0,03 | 71,00 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 25,02 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Ayudante | hr | | 0,45 | 12,50 |
| 2 | - | Pintor | hr | | 0,45 | 18,75 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 14,07 |
| F Cargas Sociales | | | 30,00% de | | (E) = | 4,22 |
| O Impuesto al Valor Agregado | | | 14,94% de | | (E+F) = | 2,73 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 21,02 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H Herramientas menores | | | 5,00% de | | (G) = | 1,05 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 1,05 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 47,09 |
| L Gastos grales. y administrativ | | | 7,00% de | | (J) = | 3,30 |
| M Utilidad | | | 7,00% de | | (J+L) = | 3,53 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 53,92 |
| P Impuesto a las Transacciones | | | 3,09% de | | (N) = | 1,67 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 55,58 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 55,58 |

Item: Pintura de Cielo Latex Satinado (2 manos)
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--|----|--------------------------------|-------|-----------|------------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Lija p/pared | hoja | | 0,15 | 2,00 |
| 2 | - | Sellador para pared | galón | | 0,03 | 71,00 |
| 3 | - | Pintura latex | galón | | 0,30 | 109,46 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | | (A) = | 35,27 |
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Pintor | hr | | 0,50 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | | 0,50 | 12,50 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | | (B) = | 15,63 |
| F | | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 4,69 |
| O | | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 3,04 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | | (E+F+O) = | 23,35 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 1,17 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | | (C+H) = | 1,17 |
| > J SUB TOTAL | | | | | (D+G+I) = | 59,79 |
| L | | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 4,19 |
| M | | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 4,48 |
| > N PARCIAL | | | | | (J+L+M) = | 68,46 |
| P | | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 2,12 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | | (N+P) = | 70,57 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | | 70,57 |

Item: Rampa peatonal de hormigon simple texturado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Módulo: (M03) - ARQUITECTURA

Unidad: m²
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|----|------------------------|----------------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Arena | M3 | | 0,04 | 137,50 |
| 2 | - | Arena fina | m ³ | | 0,02 | 140,00 |
| 3 | - | Cemento portland | kg | 20,00 | 1,10 | 22,00 |
| 4 | - | Grava | m ³ | | 0,05 | 137,50 |
| 5 | - | Madera de construccion | p ² | | 0,62 | 10,00 |
| 6 | - | Piedra manzana | m ³ | | 0,15 | 137,50 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 64,01

| | | | | | | |
|-----------------------|---|----------|----|--|------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Albañil | hr | | 1,50 | 18,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | | 1,20 | 12,50 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 43,13

| | | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|-------|--|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 12,94 | |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 8,38 | |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 64,45

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|--|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 3,22 | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|--|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 3,22

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 131,68

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|---------|------|--|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 9,22 | |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 9,86 | |

> N PARCIAL (J+L+M) = 150,76

| | | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|--|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 4,66 | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|------|--|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 155,42

> PRECIO ADOPTADO: 155,42

Item: Luminaria led cuadradas de 24w
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: PZA
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|-----------------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Luminaria led 2x18 w blanco | PZA | 1,00 | 340,00 | 340,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **340,00**

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|------|-------|-------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Electricista | hr | 1,50 | 18,75 | 28,13 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 1,50 | 12,50 | 18,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **46,88**

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|-----------|---------|-------|
| | F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 14,06 |
| | O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 9,11 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **70,05**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|-------|------|
| | C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
| | H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 3,50 |

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **3,50**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **413,55**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| | L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 28,95 |
| | M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 30,98 |

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **473,48**

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|
| | P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 14,63 |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **488,11**

> **PRECIO ADOPTADO:** **488,11**

Item: Luminaria led 40 w
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|-------------------------|-------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cinta aislante | rollo | | 0,01 | 8,50 |
| 2 | - Luminaria 1x40 watts | pza | | 1,00 | 126,50 |
| 3 | - Base de lumin + acces | PZA | | 1,00 | 25,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 151,59**

B MANO DE OBRA

| | | | | | |
|---|----------------|----|--|------|-------|
| 1 | - Electricista | hr | | 0,75 | 18,75 |
| 2 | - Ayudante | hr | | 0,75 | 12,50 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 23,44**

F Cargas Sociales 30,00% de (E) = 7,03

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 4,55

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 35,02**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 1,75

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,75**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 188,37**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 13,19

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 14,11

> **N PARCIAL (J+L+M) = 215,66**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 6,66

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 222,32**

> **PRECIO ADOPTADO: 222,32**

Item: Tablero gral. para 1 break+5 barras cu p/20 ter.
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: PZA
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---------------------|---|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Aislador epoxi | PZA | 12,00 | 25,00 | 300,00 |
| 2 | - Barra de cobre electrolitico 30x1x1/4 | PZA | 5,00 | 135,00 | 675,00 |
| 3 | - Base din para termicos | PZA | 2,00 | 87,00 | 174,00 |
| 4 | - Rampluz n°8 | PZA | 6,00 | 0,60 | 3,60 |
| 5 | - Tablero 1.2 x 1.2 x 0.2m | PZA | 1,00 | 1.500,00 | 1.500,00 |
| 6 | - Terminal de presion d=1/0 | PZA | 4,00 | 25,00 | 100,00 |
| 7 | - Tirafondos n°8 | PZA | 6,00 | 1,80 | 10,80 |

> D TOTAL MATERIALES (A) = 2.763,40

| | | | | | |
|-----------------------|----------------|----|------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Electricista | hr | 8,00 | 18,75 | 150,00 |
| 2 | - Ayudante | hr | 8,00 | 12,50 | 100,00 |

> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 250,00

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 75,00 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 48,55 |

> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 373,55

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | |
|---|----------------------|----------|-------|-------|
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 18,68 |
|---|----------------------|----------|-------|-------|

> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 18,68

> J SUB TOTAL (D+G+I) = 3.155,63

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------|--------|
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 220,89 |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 236,36 |

> N PARCIAL (J+L+M) = 3.612,88

| | | | | |
|---|------------------------------|----------|-------|--------|
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 111,64 |
|---|------------------------------|----------|-------|--------|

> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 3.724,52

> PRECIO ADOPTADO: 3.724,52

Item: Tablero de distribucion p/10 termicos bipolar
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: PZA
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|---|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Tablero de distribucion p/10 termicos bip | PZA | | 1,00 | 250,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 250,00**

B MANO DE OBRA

| | | | | | | | |
|---|---|----------|----|--|------|-------|-------|
| 1 | - | Albañil | hr | | 2,00 | 18,75 | 37,50 |
| 2 | - | Ayudante | hr | | 2,00 | 12,50 | 25,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 62,50**

F Cargas Sociales

30,00% de

(E) = 18,75

O Impuesto al Valor Agregado

14,94% de

(E+F) = 12,14

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 93,39**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores

5,00% de

(G) = 4,67

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,67**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 348,06**

L Gastos grales. y administrativ

7,00% de

(J) = 24,36

M Utilidad

7,00% de

(J+L) = 26,07

> **N PARCIAL (J+L+M) = 398,49**

P Impuesto a las Transacciones

3,09% de

(N) = 12,31

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 410,81**

> **PRECIO ADOPTADO: 410,81**

Item: Interruptor simple placa
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: PZA
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|--------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Interruptor simple | pza | 1,00 | 30,00 | 30,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **30,00**

| B MANO DE OBRA | | | | | | |
|----------------|---|--------------|----|------|-------|------|
| 1 | - | Electricista | hr | 0,50 | 18,75 | 9,38 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 0,50 | 12,50 | 6,25 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **15,63**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 4,69 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 3,04 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **23,35**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 1,17

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **1,17**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **54,52**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 3,82

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 4,08

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **62,42**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 1,93

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **64,35**

> **PRECIO ADOPTADO:** **64,35**

Item: Tomacorriente doble placa
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: PZA
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|---------------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Tomacorriente doble placa | PZA | 1,00 | 48,00 | 48,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 48,00**

B MANO DE OBRA

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|------|-------|------|
| 1 | - | Electricista | hr | 0,50 | 18,75 | 9,38 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 0,50 | 12,50 | 6,25 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 15,63**

F Cargas Sociales 30,00% de (E) = 4,69

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 3,04

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 23,35**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 1,17

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,17**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 72,52**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 5,08

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 5,43

> **N PARCIAL (J+L+M) = 83,03**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 2,57

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 85,60**

> **PRECIO ADOPTADO: 85,60**

Item: Puesta a tierra con tres jabalinas de cobre
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: GLB
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|----|---|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | | |
| 1 | - | Bentonita glb | GLB | 2,00 | 189,00 | 378,00 |
| 2 | - | Conector de bronce | PZA | 3,00 | 8,10 | 24,30 |
| 3 | - | Jabalina de cobre puro 2.4 m | PZA | 3,00 | 780,00 | 2.340,00 |
| 4 | - | Mediciones de tipo de tierra (c/meguer) | GLB | 1,00 | 1.200,00 | 1.200,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **3.942,30**

| | | | | | | |
|----------------|---|--------------|----|------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | | |
| 1 | - | Electricista | hr | 6,00 | 18,75 | 112,50 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 6,00 | 12,50 | 75,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **187,50**

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | (E) = | 56,25 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | (E+F) = | 36,42 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **280,17**

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------|-----------|-----------------|--|--|
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | (G) = | 14,01 | | |
| > | I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | (C+H) = | 14,01 | | |
| > | J SUB TOTAL | | (D+G+I) = | 4.236,47 | | |
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | (J) = | 296,55 | | |
| M | Utilidad | 7,00% de | (J+L) = | 317,31 | | |
| > | N PARCIAL | | (J+L+M) = | 4.850,34 | | |
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | (N) = | 149,88 | | |

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **5.000,22**

> **PRECIO ADOPTADO:** **5.000,22**

Item: Acometida electrica trifasica
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: PZA
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|-------------------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Medidor trifasico electronico | pza | 1,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **3.000,00**

B MANO DE OBRA

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|-------|-------|----------|
| 1 | - | Electricista | hr | 65,00 | 18,75 | 1.218,75 |
| 2 | - | Ayudante | hr | 65,00 | 12,50 | 812,50 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **2.031,25**

F Cargas Sociales 30,00% de (E) = 609,38

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 394,51

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **3.035,13**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 151,76

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **151,76**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **6.186,89**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 433,08

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 463,40

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **7.083,37**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 218,88

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **7.302,25**

> **PRECIO ADOPTADO:** **7.302,25**

Item: Camara de vigilancia 2,1 megapixeles 2,1 megapixeles
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|--|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Camara de vigilancia 2,1 megapixeles 2,1 megapixeles | pza | | 1,00 | 325,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 325,00**

| B MANO DE OBRA | | | | | | |
|----------------|---|-----------------------|----|--|------|-------|
| 1 | - | Especialista | hr | | 1,20 | 27,00 |
| 2 | - | Ayudante electricista | hr | | 2,00 | 25,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 52,00**

| | | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|--|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | | (E) = | 15,60 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | | (E+F) = | 10,10 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 77,70**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

| | | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|--|-------|------|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | | (G) = | 3,88 |
|---|----------------------|--|----------|--|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 3,88**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 406,58**

| | | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|--|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | | (J) = | 28,46 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | | (J+L) = | 30,45 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 465,50**

| | | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|--|-------|-------|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | | (N) = | 14,38 |
|---|------------------------------|--|----------|--|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 479,88**

> **PRECIO ADOPTADO: 479,88**

Item: Grabador 16 canales Dahua
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|---------------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Grabador 16 canales Dahua | pza | | 128,00 | 128,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **128,00**

B MANO DE OBRA

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|------|-------|-------|
| 1 | - | Especialista | hr | 1,10 | 22,50 | 24,75 |
| 2 | - | Electricista | hr | 1,00 | 18,75 | 18,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **43,50**

F Cargas Sociales 30,00% de (E) = 13,05

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 8,45

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **65,00**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 3,25

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **3,25**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **196,25**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 13,74

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 14,70

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **224,68**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 6,94

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **231,63**

> **PRECIO ADOPTADO:** **231,63**

Item: Ups 2200 VA
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: G.A.M.T.

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Ups 2200 VA | pza | | 145,00 | 145,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 145,00**

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|------|-------|------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Electricista | hr | 0,20 | 18,75 | 3,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 3,75**

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|
| | F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 1,13 |
| | O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 0,73 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 5,60**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|
| | C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| | H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 0,28 |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,28**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 150,88**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| | L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 10,56 |
| | M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 11,30 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 172,75**

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|------|
| | P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 5,34 |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 178,08**

> **PRECIO ADOPTADO: 178,08**

Item: Camara de inspeccion h²c² 50% piedra desplazadora
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|---|--------------------------------|----------------|-------|------------------|---------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Cemento portland viacha | kg | 80,00 | 1,10 | 88,00 |
| 2 | - Arena comun | m ³ | 0,15 | 137,50 | 20,63 |
| 3 | - Grava comun | m ³ | 0,20 | 137,50 | 27,50 |
| 4 | - Madera de construccion | p ² | 18,00 | 10,00 | 180,00 |
| 5 | - Clavos | kg | 0,35 | 13,00 | 4,55 |
| 6 | - Alambre de amarre | kg | 0,35 | 13,00 | 4,55 |
| 7 | - Fierro corrugado | kg | 2,50 | 7,00 | 17,50 |
| > D TOTAL MATERIALES | | | | (A) = | 342,73 |
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Albañil | hr | 10,00 | 18,75 | 187,50 |
| 2 | - Ayudante | hr | 10,00 | 12,50 | 125,00 |
| > E SUBTOTAL MANO DE OBRA | | | | (B) = | 312,50 |
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | (E) = | 93,75 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | (E+F) = | 60,69 |
| > G TOTAL MANO DE OBRA | | | | (E+F+O) = | 466,94 |
| C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | | |
| H | Herramientas menores | 5,00% de | | (G) = | 23,35 |
| > I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO | | | | (C+H) = | 23,35 |
| > J SUB TOTAL | | | | (D+G+I) = | 833,02 |
| L | Gastos grales. y administrativ | 7,00% de | | (J) = | 58,31 |
| M | Utilidad | 7,00% de | | (J+L) = | 62,39 |
| > N PARCIAL | | | | (J+L+M) = | 953,73 |
| P | Impuesto a las Transacciones | 3,09% de | | (N) = | 29,47 |
| > Q TOTAL PRECIO UNITARIO | | | | (N+P) = | 983,20 |
| > PRECIO ADOPTADO: | | | | | 983,20 |

Item: Prov. e inst. rejilla p/ piso 15 x 15 cm
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Rejilla de piso | pza | | 1,00 | 65,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 65,00**

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|--|------|-------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Ayudante | hr | | 2,00 | 12,50 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 25,00**

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|-----------|--|--------------|
| | F | Cargas Sociales | | 30,00% de | | (E) = 7,50 |
| | O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | | (E+F) = 4,86 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 37,36**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|
| | C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|----------------------|--|----------|--|------------|
| | H | Herramientas menores | | 5,00% de | | (G) = 1,87 |
|--|---|----------------------|--|----------|--|------------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,87**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 104,22**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|--|--------------|
| | L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | | (J) = 7,30 |
| | M | Utilidad | | 7,00% de | | (J+L) = 7,81 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 119,33**

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|----------|--|------------|
| | P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | | (N) = 3,69 |
|--|---|------------------------------|--|----------|--|------------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 123,01**

> **PRECIO ADOPTADO: 123,01**

Item: Provision/instalacion inodoro bajo consumo
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------------------------|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Chicotillo plastico ?=1/2" l=40cm. | pza | | 35,00 | 35,00 |
| 2 | - Inodoro Bajo consumo | pza | | 900,00 | 900,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 935,00**

| | | | | | |
|----------------|-----------|----|------|-------|--------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Plomero | hr | 7,00 | 20,00 | 140,00 |
| 2 | - Peon | hr | 7,00 | 11,25 | 78,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 218,75**

| | | | | | |
|---|----------------------------|-----------|--|---------|-------|
| F | Cargas Sociales | 30,00% de | | (E) = | 65,63 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | 14,94% de | | (E+F) = | 42,49 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 326,86**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 16,34

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 16,34**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.278,20**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 89,47

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 95,74

> **N PARCIAL (J+L+M) = 1.463,42**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 45,22

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 1.508,63**

> **PRECIO ADOPTADO: 1.508,63**

Item: Provision/instalacion inodoro discapacitado
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------------------------|------|-------|---------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Inodoro para discapacitado | pza | | 1,00 1.240,00 | 1.240,00 |
| 2 | - Chicotillo plastico ?=1/2" l=40cm. | pza | | 1,00 35,00 | 35,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 1.275,00**

B MANO DE OBRA

| | | | | | |
|---|-----------|----|--|------------|--------|
| 1 | - Plomero | hr | | 7,00 20,00 | 140,00 |
| 2 | - Peon | hr | | 7,00 11,25 | 78,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 218,75**

F Cargas Sociales

30,00% de (E) = 65,63

O Impuesto al Valor Agregado

14,94% de (E+F) = 42,49

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 326,86**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores

5,00% de (G) = 16,34

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 16,34**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 1.618,20**

L Gastos grales. y administrativ

7,00% de (J) = 113,27

M Utilidad

7,00% de (J+L) = 121,20

> **N PARCIAL (J+L+M) = 1.852,68**

P Impuesto a las Transacciones

3,09% de (N) = 57,25

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 1.909,93**

> **PRECIO ADOPTADO: 1.909,93**

Item: Prov. e inst. de lavamanos de ovalina incrustada
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------------|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Lavamanos sin pedestal | pza | | 1,00 | 850,00 |
| 2 | - Accesorios p/lavamanos | g/b | | 1,00 | 33,00 |
| 3 | - Cemento blanco | kg | | 0,20 | 5,00 |
| 4 | - Chicotillo | pza | | 1,00 | 35,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **919,00**

| | | | | | |
|----------------|-----------|----|--|------|-------|
| B MANO DE OBRA | | | | | |
| 1 | - Plomero | hr | | 1,00 | 20,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **20,00**

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|
| F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 6,00 |
| O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 3,88 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **29,88**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

| | | | | | |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 1,49 |
|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **1,49**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **950,38**

| | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 66,53 |
| M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 71,18 |

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **1.088,09**

| | | | | | |
|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|
| P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 33,62 |
|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **1.121,71**

> **PRECIO ADOPTADO:** **1.121,71**

Item: Prov. y Colocado de lavamanos(con pedestal)
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|--------------------------------------|------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Chicotillo plastico ?=1/2" l=40cm. | pza | | 35,00 | 35,00 |
| 2 | - Lavamanos(c/pedestal-mediano) | pza | | 600,00 | 600,00 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 635,00**

B MANO DE OBRA

| | | | | | |
|---|------------|----|------|-------|--------|
| 1 | - Plomero | hr | 6,00 | 20,00 | 120,00 |
| 2 | - Ayudante | hr | 6,00 | 12,50 | 75,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 195,00**

F Cargas Sociales 30,00% de (E) = 58,50

O Impuesto al Valor Agregado 14,94% de (E+F) = 37,87

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 291,37**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 14,57

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 14,57**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 940,94**

L Gastos grales. y administrativ 7,00% de (J) = 65,87

M Utilidad 7,00% de (J+L) = 70,48

> **N PARCIAL (J+L+M) = 1.077,28**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 33,29

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 1.110,57**

> **PRECIO ADOPTADO: 1.110,57**

Item: Lavaplatos metalico
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|----------------------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Mezcladora para lavaplatos bras. | pza | | 1,00 | 500,00 |
| 2 | - | Cemento blanco | kg | | 0,50 | 5,00 |

> **D TOTAL MATERIALES** (A) = **502,50**

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|--|------|-------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Plomero | hr | | 1,20 | 20,00 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA** (B) = **24,00**

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|-----------|---------|------|
| | F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 7,20 |
| | O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 4,66 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA** (E+F+O) = **35,86**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|
| | C | EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| | H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 1,79 |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO** (C+H) = **1,79**

> **J SUB TOTAL** (D+G+I) = **540,15**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| | L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 37,81 |
| | M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 40,46 |

> **N PARCIAL** (J+L+M) = **618,42**

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|
| | P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 19,11 |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO** (N+P) = **637,53**

> **PRECIO ADOPTADO:** **637,53**

Item: Punto de gas
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pto
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|--------------|---|-------|-------|------------|--------------|
| A MATERIALES | | | | | |
| 1 | - Llave de paso bola \varnothing ½" para gas bongas | pza | 1,00 | 44,90 | 44,90 |
| 2 | - Accesorio fe. galv. \varnothing ½" marca tupy | pza | 1,00 | 5,80 | 5,80 |
| 3 | - Silicona para sellado de juntas | barra | 0,05 | 17,30 | 0,87 |
| 4 | - Tapón macho \varnothing ½" | pza | 1,00 | 2,90 | 2,90 |
| 5 | - Teflón en cinta | pza | 0,25 | 1,70 | 0,43 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 54,90**

B MANO DE OBRA

| | | | | | |
|---|----------------------------------|----|------|-------|------|
| 1 | - Tecnico de proyectos | hr | 0,00 | 23,00 | 0,00 |
| 2 | - Instalador gasista | hr | 0,25 | 14,40 | 3,60 |
| 3 | - Ayudante de instalador gasista | hr | 0,30 | 10,10 | 3,03 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 6,63**

F Cargas Sociales

30,00% de (E) = 1,99

O Impuesto al Valor Agregado

14,94% de (E+F) = 1,29

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 9,91**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H Herramientas menores

5,00% de (G) = 0,50

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,50**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 65,30**

L Gastos grales. y administrativ

7,00% de (J) = 4,57

M Utilidad

7,00% de (J+L) = 4,89

> **N PARCIAL (J+L+M) = 74,76**

P Impuesto a las Transacciones

3,09% de (N) = 2,31

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 77,07**

> **PRECIO ADOPTADO: 77,07**

Item: Prov. e instalacion medidor
 Proyecto: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 29/jun/2021
 Tipo de cambio: 6,96

| Nº | P. | Insumo/Parámetro | Und. | Cant. | Unit. (Bs) | Parcial (Bs) |
|----|----|----------------------|------|-------|------------|--------------|
| | A | MATERIALES | | | | |
| 1 | - | Medidor agua potable | pza | | 1,00 | 255,30 |

> **D TOTAL MATERIALES (A) = 255,30**

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|--|------|-------|
| | B | MANO DE OBRA | | | | |
| 1 | - | Especialista | hr | | 1,80 | 18,75 |

> **E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 33,75**

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|-----------|---------|-------|
| | F | Cargas Sociales | | 30,00% de | (E) = | 10,13 |
| | O | Impuesto al Valor Agregado | | 14,94% de | (E+F) = | 6,55 |

> **G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 50,43**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN

| | | | | | | |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|
| | H | Herramientas menores | | 5,00% de | (G) = | 2,52 |
|--|---|----------------------|--|----------|-------|------|

> **I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 2,52**

> **J SUB TOTAL (D+G+I) = 308,25**

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|----------|---------|-------|
| | L | Gastos grales. y administrativ | | 7,00% de | (J) = | 21,58 |
| | M | Utilidad | | 7,00% de | (J+L) = | 23,09 |

> **N PARCIAL (J+L+M) = 352,92**

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|
| | P | Impuesto a las Transacciones | | 3,09% de | (N) = | 10,91 |
|--|---|------------------------------|--|----------|-------|-------|

> **Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 363,82**

> **PRECIO ADOPTADO: 363,82**

| | | | | | | | | | | |
|------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 30 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 31 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 32 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 33 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 34 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 35 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 36 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 37 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 38 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 39 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 40 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 41 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 42 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 43 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 44 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 45 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 46 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 47 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 48 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 49 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 50 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 51 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 52 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 53 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 54 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 55 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 56 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 57 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 58 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 59 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 60 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 61 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 62 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 63 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 64 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 65 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 66 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 67 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 68 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 69 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 70 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 71 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 72 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 73 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 74 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 75 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 76 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 77 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 78 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 79 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 80 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 81 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 82 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 83 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 84 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 85 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 86 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 87 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 88 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 89 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 90 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 91 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 92 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 93 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 94 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 95 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 96 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 97 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 98 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 99 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 100 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 101 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 102 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 103 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 104 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 105 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 106 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 107 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 108 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 109 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|--|------|
| P 110 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 111 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 112 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 113 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 114 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 115 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 116 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 117 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 118 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 119 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 120 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| Bloque 4 | | | | | | | | | | | |
| P 121 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 122 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 123 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 124 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 125 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 126 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 127 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 128 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 129 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 130 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 131 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 132 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 133 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 134 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 135 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 136 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 137 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 138 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 139 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 140 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 141 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 142 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 143 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 144 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 145 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 146 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 147 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |
| P 148 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | | 3,71 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|--|------|------|------|--------|--|--|--|----------------|---------------|
| P 149 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 150 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 151 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 152 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 153 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 154 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 155 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 156 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 157 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 158 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 159 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 160 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 161 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 162 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 163 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 164 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 165 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| P 166 | 1 | 1,50 | 1,50 | 1,65 | | | | | | 3,71 |
| 7 | Relleno y compactado con material comun | | | | | | | | m ³ | 413,34 |
| | Excv zapatas | 1 | | | 615,86 | | | | | 615,86 |
| | descuento Ho pobre zapatas | -1 | | | 18,26 | | | | | -18,26 |
| | Descuento de Zapatas | -1 | | | 190,90 | | | | | -190,90 |
| | descuento cuellos colum -1,65 a 0.00 | | | | | | | | | |
| | Bloque 2 | | | | | | | | | |
| | P 1 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 2 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 3 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 4 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 5 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 6 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 7 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 8 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 9 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 10 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 11 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 12 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 13 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | P 14 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 15 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 16 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 17 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 18 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| Bloque 3 | | | | | | | | | | |
| P 19 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 20 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 21 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 22 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 23 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 24 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 25 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 26 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 27 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 28 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 29 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 30 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 31 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 32 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 33 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 34 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 35 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 36 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 37 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 38 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 39 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 40 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 41 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 42 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 43 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 44 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 45 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 46 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 47 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 48 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 49 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 50 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 51 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 52 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 53 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |

| | | | | | | | | | | |
|------|----|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 54 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 55 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 56 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 57 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 58 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 59 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 60 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 61 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 62 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 63 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 64 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 65 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 66 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 67 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 68 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 69 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 70 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 71 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 72 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 73 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 74 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 75 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 76 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 77 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 78 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 79 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 80 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 81 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 82 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 83 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 84 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 85 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 86 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 87 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 88 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 89 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 90 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 91 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 92 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 93 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 94 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 95 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 96 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 97 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 98 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 99 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 100 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 101 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 102 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 103 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 104 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 105 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 106 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 107 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 108 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 109 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 110 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 111 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 112 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 113 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 114 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 115 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 116 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 117 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 118 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 119 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 120 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| Bloque 4 | | | | | | | | | | |
| P 121 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 122 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 123 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 124 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 125 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 126 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 127 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 128 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 129 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 130 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 131 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |
| P 132 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | | 0,04 |

| | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------------|------|------|------|--|--|--|----------------------|--------------|
| P 133 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 134 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 135 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 136 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 137 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 138 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 139 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 140 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 141 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 142 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 143 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 144 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 145 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 146 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 147 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 148 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 149 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 150 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 151 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 152 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 153 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 154 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 155 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 156 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 157 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 158 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 159 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 160 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 161 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 162 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 163 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 164 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 165 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| P 166 | -1 | 0,20 | 0,20 | 1,05 | | | | | 0,04 |
| | | | | | | | | | 0,00 |
| 8 | Base de hormigon pobre | | | | | | | m³ | 18,26 |
| | Bloque 2 | | | | | | | | |
| P 1 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | 0,11 |
| P 2 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | 0,11 |
| P 3 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 4 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 5 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 6 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 7 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 8 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 9 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 10 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 11 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 12 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 13 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 14 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 15 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 16 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 17 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 18 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| Bloque 3 | | | | | | | | | | |
| P 19 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 20 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 21 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 22 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 23 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 24 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 25 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 26 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 27 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 28 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 29 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 30 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 31 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 32 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 33 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 34 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 35 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 36 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 37 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 38 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 39 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 40 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 41 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 42 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 43 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 44 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 45 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 46 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 47 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 48 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 49 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 50 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 51 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 52 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 53 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 54 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 55 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 56 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 57 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 58 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 59 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 60 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 61 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 62 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 63 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 64 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 65 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 66 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 67 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 68 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 69 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 70 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 71 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 72 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 73 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 74 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 75 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 76 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 77 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 78 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 79 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 80 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 81 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 82 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 83 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 84 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 85 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 86 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 87 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 88 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 89 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 90 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 91 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 92 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 93 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 94 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 95 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 96 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 97 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 98 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 99 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 100 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 101 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 102 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 103 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 104 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 105 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 106 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 107 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 108 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 109 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 110 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 111 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 112 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 113 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 114 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 115 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 116 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 117 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 118 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 119 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 120 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| Bloque 4 | | | | | | | | | | |
| P 121 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| P 122 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 123 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 124 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 125 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 126 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 127 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 128 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 129 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 130 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 131 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 132 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 133 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 134 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 135 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 136 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 137 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 138 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 139 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 140 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 141 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 142 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 143 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 144 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 145 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 146 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 147 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 148 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 149 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 150 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 151 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 152 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 153 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 154 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 155 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 156 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 157 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 158 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 159 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 160 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| P 161 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------------|---|-------|------|------|--|--|--|--|-----------|---------------|
| | P 162 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| | P 163 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| | P 164 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| | P 165 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| | P 166 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,05 | | | | | | 0,11 |
| 9 | Vigas de fundacion de h° a° | | | | | | | | | m³ | 181,98 |
| | V 1 | 1 | 13,01 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,08 |
| | V 2 | 1 | 5,02 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,80 |
| | V 3 | 1 | 21,40 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,42 |
| | V 4 | 1 | 25,46 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 4,07 |
| | V 5 | 1 | 5,72 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,92 |
| | V 6 | 1 | 0,90 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,14 |
| | V 7 | 1 | 4,80 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| | V 8 | 1 | 4,80 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| | V 9 | 1 | 11,18 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,79 |
| | V 10 | 1 | 9,71 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,55 |
| | V 11 | 1 | 5,55 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,89 |
| | V 12 | 1 | 12,50 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,00 |
| | V 13 | 1 | 9,21 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,47 |
| | V 14 | 1 | 12,10 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,94 |
| | V 15 | 1 | 2,60 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,42 |
| | V 16 | 1 | 3,03 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,48 |
| | V 17 | 1 | 2,40 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,38 |
| | V 18 | 1 | 2,83 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,45 |
| | V 19 | 1 | 5,58 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,89 |
| | V 20 | 1 | 2,04 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,33 |
| | V 21 | 1 | 2,32 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,37 |
| | V 22 | 1 | 1,84 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,29 |
| | V 23 | 1 | 0,93 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,15 |
| | V 24 | 1 | 0,55 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,09 |
| | V 25 | 1 | 1,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| | V 26 | 1 | 1,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| | V 27 | 1 | 1,50 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,24 |
| | V 28 | 1 | 0,90 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,14 |
| | V 29 | 1 | 5,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,80 |
| | V 30 | 1 | 4,80 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| | V 31 | 1 | 0,93 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,15 |
| | V 32 | 1 | 0,55 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,09 |
| | V 33 | 1 | 4,73 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,76 |

| | | | | | | | | | | |
|------|---|-------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| V 34 | 1 | 4,84 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| V 35 | 1 | 3,21 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,51 |
| V 36 | 1 | 10,77 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,72 |
| V 37 | 1 | 15,60 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,50 |
| V 38 | 1 | 2,74 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,44 |
| V 39 | 1 | 2,72 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,44 |
| V 40 | 1 | 1,38 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,22 |
| V 41 | 1 | 1,46 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,23 |
| V 42 | 1 | 2,66 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,43 |
| V 43 | 1 | 2,85 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,46 |
| V 44 | 1 | 6,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,96 |
| V 45 | 1 | 3,14 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,50 |
| V 46 | 1 | 1,59 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,25 |
| V 47 | 1 | 9,14 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,46 |
| V 48 | 1 | 6,40 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,02 |
| V 49 | 1 | 4,81 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| V 50 | 1 | 1,66 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 51 | 1 | 1,66 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 52 | 1 | 1,67 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 53 | 1 | 1,45 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,23 |
| V 54 | 1 | 1,86 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,30 |
| V 55 | 1 | 1,65 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,26 |
| V 56 | 1 | 1,71 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 57 | 1 | 1,50 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,24 |
| V 58 | 1 | 1,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 59 | 1 | 1,45 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,23 |
| V 60 | 1 | 1,85 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,30 |
| V 61 | 1 | 3,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,59 |
| V 62 | 1 | 12,17 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,95 |
| V 63 | 1 | 7,96 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,27 |
| V 64 | 1 | 8,35 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,34 |
| V 65 | 1 | 9,09 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,45 |
| V 66 | 1 | 11,51 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,84 |
| V 67 | 1 | 4,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,64 |
| V 68 | 1 | 4,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,64 |
| V 69 | 1 | 23,61 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,78 |
| V 70 | 1 | 3,10 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,50 |
| V 71 | 1 | 3,10 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,50 |
| V 72 | 1 | 3,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,59 |
| V 73 | 1 | 12,10 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,94 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------|------|------|--|--|--|--|--|-------|
| V 74 | 1 | 2,90 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,46 |
| V 75 | 1 | 2,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,43 |
| V 76 | 1 | 13,81 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,21 |
| V 77 | 1 | 3,28 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,52 |
| V 78 | 1 | 2,31 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,37 |
| V 79 | 1 | 2,80 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,45 |
| V 80 | 1 | 4,86 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,78 |
| V 81 | 1 | 3,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,48 |
| V 82 | 1 | 0,52 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,08 |
| V 83 | 1 | 4,79 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| V 84 | 1 | 4,97 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,80 |
| V 85 | 1 | 1,94 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,31 |
| V 86 | 1 | 8,72 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,40 |
| V 87 | 1 | 3,95 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,63 |
| V 88 | 1 | 2,10 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,34 |
| V 89 | 1 | 2,69 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,43 |
| V 90 | 1 | 4,41 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,71 |
| V 91 | 1 | 0,60 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,10 |
| V 92 | 1 | 18,40 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,94 |
| V 93 | 1 | 4,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,75 |
| V 94 | 1 | 3,50 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,56 |
| V 95 | 1 | 3,10 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,50 |
| V 96 | 1 | 10,27 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,64 |
| V 97 | 1 | 11,17 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,79 |
| V 98 | 1 | 8,63 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,38 |
| V 99 | 1 | 3,86 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,62 |
| V 100 | 1 | 2,59 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,41 |
| V 101 | 1 | 10,03 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,60 |
| V 102 | 1 | 4,83 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,77 |
| V 103 | 1 | 79,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 12,64 |
| V 104 | 1 | 16,03 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,56 |
| V 105 | 1 | 3,88 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,62 |
| V 106 | 1 | 9,73 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,56 |
| V 107 | 1 | 5,00 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,80 |
| V 108 | 1 | 10,02 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,60 |
| V 109 | 1 | 63,73 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 10,20 |
| V 110 | 1 | 21,55 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,45 |
| V 111 | 1 | 24,86 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,98 |
| V 112 | 1 | 24,82 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,97 |
| V 113 | 1 | 19,23 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,08 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|-------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| V 114 | 1 | 8,33 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,33 |
| V 115 | 1 | 1,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 116 | 1 | 1,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,27 |
| V 117 | 1 | 10,38 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,66 |
| V 118 | 1 | 4,30 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,69 |
| V 119 | 1 | 4,30 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,69 |
| V 120 | 1 | 2,05 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,33 |
| V 121 | 1 | 4,20 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,67 |
| V 122 | 1 | 23,55 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,77 |
| V 123 | 1 | 11,60 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,86 |
| V 124 | 1 | 0,81 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,13 |
| V 125 | 1 | 11,69 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,87 |
| V 126 | 1 | 3,96 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,63 |
| V 127 | 1 | 19,34 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,09 |
| V 128 | 1 | 5,88 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,94 |
| V 129 | 1 | 5,46 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,87 |
| V 130 | 1 | 4,38 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,70 |
| V 131 | 1 | 3,60 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,58 |
| V 132 | 1 | 5,68 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,91 |
| V 133 | 1 | 0,70 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,11 |
| V 134 | 1 | 1,46 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,23 |
| V 135 | 1 | 1,39 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,22 |
| V 136 | 1 | 1,21 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,19 |
| V 137 | 1 | 2,77 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,44 |
| V 138 | 1 | 1,39 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,22 |
| V 139 | 1 | 3,96 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,63 |
| V 140 | 1 | 2,18 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,35 |
| V 141 | 1 | 1,81 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,29 |
| V 142 | 1 | 2,27 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,36 |
| V 143 | 1 | 4,07 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,65 |
| V 144 | 1 | 9,02 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,44 |
| V 145 | 1 | 39,13 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 6,26 |
| V 146 | 1 | 13,47 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 2,16 |
| V 147 | 1 | 3,99 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,64 |
| V 148 | 1 | 11,36 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,82 |
| V 149 | 1 | 4,14 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,66 |
| V 150 | 1 | 21,46 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 3,43 |
| V 151 | 1 | 4,06 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,65 |
| V 152 | 1 | 3,94 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,63 |
| V 153 | 1 | 1,88 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,30 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|------|------|------|--|------|------|------|----------------|---------------|
| V 154 | 1 | 7,57 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,21 |
| V 155 | 1 | 7,53 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,20 |
| V 156 | 1 | 2,95 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,47 |
| V 157 | 1 | 3,65 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,58 |
| V 158 | 1 | 6,20 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,99 |
| V 159 | 1 | 3,48 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,56 |
| V 160 | 1 | 7,30 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,17 |
| V 161 | 1 | 6,91 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 1,11 |
| V 162 | 1 | 3,06 | 0,40 | 0,40 | | | | | | 0,49 |
| 10 | Zapata de hormigón armado | | | | | | | | m ³ | 190,90 |
| | Bloque 2 | | | | | | | | | |
| P 1 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 2 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 3 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 4 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 5 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 6 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 7 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 8 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 9 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 10 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 11 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 12 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 13 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 14 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 15 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 16 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 17 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 18 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| | Bloque 3 | | | | | | | | | |
| P 19 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 20 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 21 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 22 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 23 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 24 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 25 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 26 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |
| P 27 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | | 0,20 | 0,20 | 0,25 | | 1,15 |

| | | | | | | | | |
|------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| P 28 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 29 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 30 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 31 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 32 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 33 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 34 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 35 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 36 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 37 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 38 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 39 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 40 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 41 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 42 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 43 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 44 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 45 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 46 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 47 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 48 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 49 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 50 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 51 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 52 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 53 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 54 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 55 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 56 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 57 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 58 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 59 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 60 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 61 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 62 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 63 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 64 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 65 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 66 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 67 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |

| | | | | | | | | |
|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| P 68 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 69 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 70 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 71 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 72 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 73 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 74 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 75 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 76 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 77 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 78 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 79 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 80 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 81 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 82 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 83 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 84 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 85 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 86 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 87 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 88 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 89 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 90 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 91 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 92 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 93 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 94 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 95 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 96 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 97 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 98 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 99 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 100 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 101 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 102 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 103 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 104 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 105 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 106 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 107 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| P 108 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 109 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 110 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 111 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 112 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 113 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 114 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 115 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 116 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 117 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 118 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 119 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 120 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| Bloque 4 | | | | | | | | |
| P 121 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 122 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 123 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 124 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 125 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 126 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 127 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 128 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 129 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 130 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 131 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 132 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 133 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 134 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 135 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 136 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 137 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 138 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 139 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 140 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 141 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 142 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 143 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 144 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 145 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |
| P 146 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------------|
| P 147 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 148 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 149 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 150 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 151 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 152 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 153 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 154 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 155 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 156 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 157 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 158 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 159 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 160 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 161 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 162 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 163 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 164 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 165 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| P 166 | 1 | 1,50 | 1,50 | 0,30 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 1,15 | |
| 11 | Columna de hormigón armado | | | | | | | m³ | 40,29 |
| | Hasta nivel 2 | | | | | | | | |
| Col 1 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 2 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 3 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 4 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 5 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 6 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 7 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 8 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 9 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 10 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 11 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 12 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 13 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 14 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 15 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 16 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |
| Col 17 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | 0,17 | |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Col 18 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 19 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 20 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 21 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 22 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 23 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 24 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 25 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 26 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 27 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 28 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 29 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 30 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 31 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 32 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 33 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 34 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 35 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 36 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 37 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 38 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 39 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 40 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 41 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 42 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 43 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 44 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 45 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 46 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 47 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 48 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 49 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 50 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 51 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 52 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 53 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 54 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 55 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 56 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 57 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Col 58 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 59 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 60 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 61 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 62 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 63 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 64 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 65 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 66 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 67 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 68 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 69 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 70 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 71 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 72 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 73 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 74 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 75 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 76 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 77 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 78 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 79 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 80 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 81 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 82 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 83 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 84 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 85 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 86 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 87 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,06 | | | | | | 0,16 |
| Col 88 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 89 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 90 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 91 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 92 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 93 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 94 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 95 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 96 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 97 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Col 98 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 99 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 100 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 101 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 102 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 103 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 104 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 105 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 106 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 107 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 108 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 109 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 110 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 111 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 112 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 113 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 114 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 115 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 116 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 117 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 118 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 119 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 120 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 121 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 122 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 123 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 124 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 125 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 126 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 127 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 128 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 129 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 130 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 131 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 132 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 133 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 134 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 135 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 136 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 137 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Col 138 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 139 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 140 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 141 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 142 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 143 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 144 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 145 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 146 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 147 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 148 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 149 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,06 | | | | | | 0,16 |
| Col 150 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,06 | | | | | | 0,16 |
| Col 151 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 152 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,06 | | | | | | 0,16 |
| Col 153 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 154 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 155 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 156 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Col 157 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 158 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 159 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 160 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 161 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 162 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 163 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 164 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,26 | | | | | | 0,17 |
| Col 165 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,06 | | | | | | 0,16 |
| Col 166 | 1 | 0,20 | 0,20 | 5,56 | | | | | | 0,22 |
| Nivel 2 a Nivel 3 | | | | | | | | | | |
| Col 1 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 2 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 3 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 4 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 5 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 6 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 7 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 8 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 9 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 10 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Col 11 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 12 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 13 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 14 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 15 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 16 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 17 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 18 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 19 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 20 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 21 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 22 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 23 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 24 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 25 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 26 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 27 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 28 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 29 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 30 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 31 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 32 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 33 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 34 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 35 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 36 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 37 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 38 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 39 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 40 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 41 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 42 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 43 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 44 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 45 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 46 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 47 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 48 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 49 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 50 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---|------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Col 51 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 52 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 53 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 54 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 55 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 56 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 57 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 58 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 59 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 60 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 61 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 62 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 63 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 64 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 65 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 66 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 67 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 68 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 69 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 70 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 71 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 72 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 73 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 74 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 75 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 76 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 77 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 78 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 79 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 80 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 81 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 82 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 83 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 84 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 85 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 86 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 87 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 88 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 89 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 90 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |

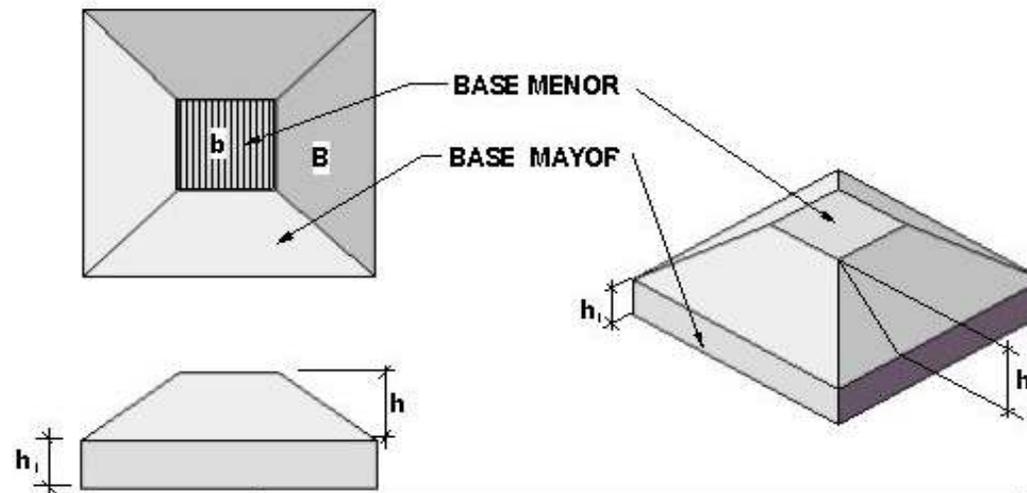
| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|-------|------|------|--|--|--|--|----------------|---------------|
| Col 91 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 92 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 93 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 94 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 95 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 96 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 97 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 98 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 99 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 100 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 101 | 1 | 0,20 | 0,20 | 2,86 | | | | | | 0,11 |
| Col 102 | 1 | 0,20 | 0,20 | 4,06 | | | | | | 0,16 |
| 12 Vigas de hormigon armado | | | | | | | | | m ³ | 102,42 |
| Nivel 2 | | | | | | | | | | |
| Vig 1 | 1 | 63,67 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 3,82 |
| Vig 2 | 1 | 10,00 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,60 |
| Vig 3 | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,30 |
| Vig 4 | 1 | 9,73 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,58 |
| Vig 5 | 1 | 3,88 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,23 |
| Vig 6 | 1 | 15,98 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,96 |
| Vig 7 | 1 | 78,70 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 4,72 |
| Vig 8 | 1 | 21,69 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,30 |
| Vig 9 | 1 | 34,69 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 2,08 |
| Vig 10 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,93 |
| Vig 11 | 1 | 21,61 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,30 |
| Vig 12 | 1 | 53,35 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 3,20 |
| Vig 13 | 1 | 15,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,91 |
| Vig 14 | 1 | 27,89 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,67 |
| Vig 15 | 1 | 9,22 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 16 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 17 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 18 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 19 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 20 | 1 | 27,90 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,67 |
| Vig 21 | 1 | 12,29 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,74 |
| Vig 22 | 1 | 8,04 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,48 |
| Vig 23 | 1 | 5,79 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,35 |
| Vig 24 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 25 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,93 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---|-------|------|------|--|--|--|--|--|------|
| Vig 26 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,93 |
| Vig 27 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 28 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 29 | 1 | 15,51 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,93 |
| Vig 30 | 1 | 9,20 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 31 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,93 |
| Vig 32 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 33 | 1 | 9,19 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,55 |
| Vig 34 | 1 | 7,11 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,43 |
| Vig 35 | 1 | 21,60 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,30 |
| Vig 36 | 1 | 37,94 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 2,28 |
| Vig 37 | 1 | 11,59 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,70 |
| Vig 38 | 1 | 39,09 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 2,35 |
| Vig 39 | 1 | 7,72 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,46 |
| Vig 40 | 1 | 3,78 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,23 |
| Vig 41 | 1 | 8,96 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,54 |
| Vig 42 | 1 | 36,71 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 2,20 |
| Vig 43 | 1 | 12,13 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,73 |
| Vig 44 | 1 | 12,55 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,75 |
| Vig 45 | 1 | 12,99 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,78 |
| Vig 46 | 1 | 37,73 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 2,26 |
| Vig 47 | 1 | 13,80 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,83 |
| Vig 48 | 1 | 14,22 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,85 |
| Vig 49 | 1 | 14,54 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,87 |
| Vig 50 | 1 | 15,00 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,90 |
| Vig 51 | 1 | 15,38 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,92 |
| Vig 52 | 1 | 15,74 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,94 |
| Vig 53 | 1 | 8,46 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,51 |
| Vig 54 | 1 | 24,57 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,47 |
| Vig 55 | 1 | 19,38 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,16 |
| Vig 56 | 1 | 24,61 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,48 |
| Vig 57 | 1 | 10,53 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,63 |
| Vig 58 | 1 | 24,61 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,48 |
| Vig 59 | 1 | 24,10 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,45 |
| Vig 60 | 1 | 14,97 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,90 |
| Vig 61 | 1 | 17,18 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 1,03 |
| Nvel 3 | | | | | | | | | | |
| Vig 1 | 1 | 63,67 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 3,82 |
| Vig 2 | 1 | 10,00 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,60 |
| Vig 3 | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,30 | | | | | | 0,30 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-------|------|------|----------|------|--|----------------|-----------------|
| Vig 4 | 1 | 9,73 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,58 |
| Vig 5 | 1 | 3,88 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,23 |
| Vig 6 | 1 | 15,98 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,96 |
| Vig 7 | 1 | 78,70 | 0,20 | 0,30 | | | | | 4,72 |
| Vig 8 | 1 | 21,69 | 0,20 | 0,30 | | | | | 1,30 |
| Vig 9 | 1 | 34,69 | 0,20 | 0,30 | | | | | 2,08 |
| Vig 10 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,93 |
| Vig 11 | 1 | 21,61 | 0,20 | 0,30 | | | | | 1,30 |
| Vig 12 | 1 | 53,35 | 0,20 | 0,30 | | | | | 3,20 |
| Vig 13 | 1 | 15,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,91 |
| Vig 14 | 1 | 27,89 | 0,20 | 0,30 | | | | | 1,67 |
| Vig 15 | 1 | 9,22 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 16 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 17 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 18 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 19 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 20 | 1 | 27,90 | 0,20 | 0,30 | | | | | 1,67 |
| Vig 21 | 1 | 12,29 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,74 |
| Vig 22 | 1 | 8,04 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,48 |
| Vig 23 | 1 | 5,79 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,35 |
| Vig 24 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 25 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,93 |
| Vig 26 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,93 |
| Vig 27 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 28 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 29 | 1 | 15,51 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,93 |
| Vig 30 | 1 | 9,20 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 31 | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,93 |
| Vig 32 | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 33 | 1 | 9,19 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,55 |
| Vig 34 | 1 | 7,11 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,43 |
| Vig 35 | 1 | 5,70 | 0,20 | 0,30 | | | | | 0,34 |
| 13 | Losa armada en 2 direcciones | | | | | | | m ² | 2.589,16 |
| | Bloque 2 | 1 | | | 342,15 | | | | 342,15 |
| | Bloque 3 | 1 | | | 1.714,00 | | | | 1.714,00 |
| | Bloque 4 | 1 | | | 533,01 | | | | 533,01 |
| 14 | Gradas de hormigon armado | | | | | | | m ³ | 8,92 |
| | lado derecho | 1 | | 1,50 | | 0,72 | | | 1,08 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|-------|-------|------|------|--|--|----------------|-----------------|
| | | 1 | | 1,50 | | 0,56 | | | | 0,84 |
| | | 1 | | 1,50 | | 0,81 | | | | 1,22 |
| | | 1 | 0,88 | 1,50 | | | | | | 1,32 |
| | lado izquierdo | 1 | | 1,50 | | 0,72 | | | | 1,08 |
| | | 1 | | 1,50 | | 0,56 | | | | 0,84 |
| | | 1 | | 1,50 | | 0,81 | | | | 1,22 |
| | | 1 | 0,88 | 1,50 | | | | | | 1,32 |
| 15 | Paneles de aluminio microperforado | | | | | | | | m ² | 1.106,41 |
| | PANELES LATERALES | | | | | | | | | |
| | Bloque 2 | | | | | | | | | |
| | Trapezio | 2 | 17,89 | 11,36 | 4,74 | | | | | 69,32 |
| | Bloque 3 | | | | | | | | | |
| | | 1 | 6,72 | 1,74 | | | | | | 11,69 |
| | Trapezio | 1 | 2,24 | 0,42 | 6,67 | | | | | 8,87 |
| | | 1 | 6,67 | 1,74 | | | | | | 11,61 |
| | | 1 | 6,67 | 1,74 | | | | | | 11,61 |
| | Trapezio | 1 | 2,23 | 0,42 | 6,67 | | | | | 8,84 |
| | | 1 | 0,96 | 4,03 | | | | | | 3,87 |
| | Trapezio | 1 | 1,49 | 0,96 | 2,78 | | | | | 3,41 |
| | Trapezio | 1 | 2,22 | 0,42 | 6,67 | | | | | 8,80 |
| | | 1 | 7,02 | 0,97 | | | | | | 6,81 |
| | | 1 | 6,64 | 1,75 | | | | | | 11,62 |
| | Trapezio | 1 | 2,25 | 0,42 | 6,70 | | | | | 8,94 |
| | | 1 | 6,71 | 1,75 | | | | | | 11,74 |
| | Trapezio | 1 | 2,25 | 0,42 | 6,67 | | | | | 8,90 |
| | | 1 | 7,02 | 0,97 | | | | | | 6,81 |
| | | 1 | 6,71 | 1,74 | | | | | | 11,68 |
| | | 1 | 7,02 | 0,97 | | | | | | 6,81 |
| | | 2 | 6,71 | 1,74 | | | | | | 23,35 |
| | Trapezio | 1 | 0,97 | 0,75 | 4,03 | | | | | 3,47 |
| | Trapezio | 1 | 1,47 | 0,97 | 2,78 | | | | | 3,39 |
| | Trapezio | 1 | 2,24 | 0,42 | 6,67 | | | | | 8,87 |
| | | 1 | 6,75 | 1,74 | | | | | | 11,75 |
| | Trapezio | 1 | 2,58 | 0,75 | 6,67 | | | | | 11,11 |
| | Trapezio | 1 | 2,25 | 0,42 | 6,67 | | | | | 8,90 |
| | | 1 | 6,65 | 1,74 | | | | | | 11,57 |
| | | 1 | 6,67 | 0,97 | | | | | | 6,47 |
| | Trapezio | 1 | 1,76 | 0,97 | 4,23 | | | | | 5,77 |
| | Trapezio | 1 | 0,97 | 0,82 | 2,75 | | | | | 2,46 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|-------|-------|------|-------|--|----------------|---------------|
| | | 1 | 6,97 | 0,97 | | | | | 6,76 |
| | | 1 | 6,75 | 1,74 | | | | | 11,75 |
| | | 1 | 6,76 | 1,74 | | | | | 11,76 |
| | | 1 | 6,75 | 1,74 | | | | | 11,75 |
| | Trapezio | 1 | 2,25 | 0,42 | 6,67 | | | | 8,90 |
| | Bloque 4 | | | | | | | | |
| | de plano | 1 | | | | 44,02 | | | 44,02 |
| | Trapezio | 1 | 15,40 | 10,46 | 3,59 | | | | 46,42 |
| | de plano | 1 | | | | 9,09 | | | 9,09 |
| | de plano | 1 | | | | 57,09 | | | 57,09 |
| | de plano | 1 | | | | 17,40 | | | 17,40 |
| | PANELES SOBRE LOSA | | | | | | | | |
| | Bloque 3 | | | | | | | | |
| | de plano | 1 | | | | 40,92 | | | 40,92 |
| | de plano | 1 | | | | 37,72 | | | 37,72 |
| | de plano | 1 | | | | 51,59 | | | 51,59 |
| | de plano | 1 | | | | 36,97 | | | 36,97 |
| | de plano | 1 | | | | 44,71 | | | 44,71 |
| | de plano | 1 | | | | 33,39 | | | 33,39 |
| | de plano | 1 | | | | 3,46 | | | 3,46 |
| | de plano | 1 | | | | 10,37 | | | 10,37 |
| | de plano | 1 | | | | 54,67 | | | 54,67 |
| | de plano | 1 | | | | 57,80 | | | 57,80 |
| | de plano | 1 | | | | 69,11 | | | 69,11 |
| | de plano | 1 | | | | 71,79 | | | 71,79 |
| | de plano | 1 | | | | 11,34 | | | 11,34 |
| | de plano | 1 | | | | 4,92 | | | 4,92 |
| | de plano | 1 | | | | 8,80 | | | 8,80 |
| | de plano | 1 | | | | 4,13 | | | 4,13 |
| | de plano | 1 | | | | 7,32 | | | 7,32 |
| | de plano | 1 | | | | 7,52 | | | 7,52 |
| | de plano | 1 | | | | 6,38 | | | 6,38 |
| | de plano | 1 | | | | 10,12 | | | 10,12 |
| 16 | Estructura de madera para pergola | | | | | | | m ² | 148,96 |
| | Bloque 2 | 1 | 5,80 | 2,00 | | | | | 11,60 |
| | Entre Bloque 2 y Bloque 3 | 1 | 14,20 | 2,80 | | | | | 39,76 |
| | Entre Bloque 3 y Bloque 4 | 1 | 18,10 | 3,32 | | | | | 60,09 |
| | Bloque 4 | 1 | 4,00 | 3,01 | | | | | 12,04 |
| | Trapezio | 1 | 7,58 | 6,53 | 3,61 | | | | 25,47 |



$$V = B \times h_1 + \frac{h + h_1}{3} (B + b + \sqrt{B \cdot b})$$

DONDE : B= Base mayor o inferior del tronco de pirámide
 b= base menor
 h= Altura de la pirámide
 h₁= Altura del prisma inferior de base cuadrangular

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

MODULO: M03 - MOD - 3 ARQUITECTURA

| | DESCRIPCION DE LOS ITEMS | N° DE PARTES IGUALES | DIMENSIONES | | | VOLUMEN O ÁREA | | | | UNIDAD | CANTIDADES | |
|-----------|----------------------------|----------------------|-------------|-------|------|----------------|--|--|----------------|--------|--------------|-------|
| | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | | | | | PARCIAL | TOTAL |
| | | | [m] | [m] | [m] | | | | | | | |
| 17 | Sobrecimientos h°c° | | | | | | | | m ³ | | 60,61 | |
| | | 1 | 13,75 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,10 | | |
| | | 1 | 3,48 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,28 | | |
| | | 1 | 1,02 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,08 | | |
| | | 1 | 15,50 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,24 | | |
| | | 1 | 8,19 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,66 | | |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,46 | | |
| | | 1 | 12,30 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,98 | | |
| | | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,74 | | |
| | | 1 | 24,61 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,97 | | |
| | | 1 | 24,57 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,97 | | |
| | | 1 | 19,39 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,55 | | |
| | | 1 | 8,49 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,68 | | |
| | | 1 | 9,21 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,74 | | |
| | | 1 | 4,84 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,39 | | |
| | | 1 | 3,41 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,27 | | |
| | | 1 | 10,87 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,87 | | |
| | | 1 | 1,39 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,11 | | |
| | | 1 | 3,40 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,27 | | |
| | | 1 | 3,41 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,27 | | |
| | | 1 | 3,40 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,27 | | |
| | | 1 | 12,35 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,99 | | |
| | | 1 | 3,88 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,31 | | |
| | | 1 | 9,19 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,74 | | |
| | | 1 | 8,17 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,65 | | |
| | | 1 | 3,28 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,26 | | |
| | | 1 | 3,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,24 | | |
| | | 1 | 23,44 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,88 | | |
| | | 1 | 11,59 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,93 | | |
| | | 1 | 8,99 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,72 | | |
| | | 1 | 39,09 | 0,20 | 0,40 | | | | | 3,13 | | |
| | | 1 | 11,02 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,88 | | |
| | | 1 | 7,69 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,62 | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------|------|------|--|--|--|--|------|
| | | 1 | 0,60 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,05 |
| | | 1 | 12,30 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,98 |
| | | 1 | 3,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,24 |
| | | 1 | 3,30 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,26 |
| | | 1 | 4,66 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,37 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,40 |
| | | 1 | 15,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,20 |
| | | 1 | 3,14 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,25 |
| | | 1 | 5,31 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,42 |
| | | 1 | 2,17 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,17 |
| | | 1 | 3,40 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,27 |
| | | 1 | 3,14 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,25 |
| | | 1 | 1,90 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,15 |
| | | 1 | 3,60 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,29 |
| | | 1 | 6,01 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,48 |
| | | 1 | 78,73 | 0,20 | 0,40 | | | | | 6,30 |
| | | 1 | 16,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,28 |
| | | 1 | 3,88 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,31 |
| | | 1 | 9,73 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,78 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,40 |
| | | 1 | 10,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,80 |
| | | 1 | 63,67 | 0,20 | 0,40 | | | | | 5,09 |
| | | 1 | 21,71 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,74 |
| | | 1 | 0,92 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,07 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,40 |
| | | 1 | 0,93 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,07 |
| | | 1 | 0,70 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,06 |
| | | 1 | 0,92 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,07 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,40 |
| | | 1 | 0,93 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,07 |
| | | 1 | 0,70 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,06 |
| | | 1 | 2,72 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,22 |
| | | 1 | 1,56 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,12 |
| | | 1 | 1,46 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,12 |
| | | 1 | 3,03 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,24 |
| | | 1 | 5,09 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,41 |
| | | 1 | 3,17 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,25 |
| | | 1 | 0,62 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,05 |
| | | 1 | 1,22 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,10 |
| | | 1 | 1,36 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,11 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|-------|------|------|--|--|--|----------------|---------------|
| | | 1 | 2,94 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,24 |
| | | 1 | 1,22 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,10 |
| | | 1 | 1,99 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,16 |
| | | 1 | 2,44 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,20 |
| | | 1 | 3,29 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,26 |
| | | 1 | 18,19 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,46 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,33 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,33 |
| | | 1 | 2,05 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,16 |
| | | 1 | 6,89 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,55 |
| | | 1 | 7,31 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,58 |
| | | 1 | 3,46 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,28 |
| | | 1 | 19,30 | 0,20 | 0,40 | | | | | 1,54 |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,46 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,40 |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,46 |
| | | 1 | 12,30 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,98 |
| | | 1 | 1,78 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,14 |
| | | 1 | 2,40 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,19 |
| | | 1 | 3,03 | 0,20 | 0,40 | | | | | 0,24 |
| 18 | Impermeabilizacion de sobrecimientos | | | | | | | | m ² | 229,88 |
| | | 1 | 13,75 | 0,20 | | | | | | 2,75 |
| | | 1 | 3,48 | 0,20 | | | | | | 0,70 |
| | | 1 | 1,02 | 0,20 | | | | | | 0,20 |
| | | 1 | 15,50 | 0,20 | | | | | | 3,10 |
| | | 1 | 8,19 | 0,20 | | | | | | 1,64 |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | | | | | | 1,16 |
| | | 1 | 12,30 | 0,20 | | | | | | 2,46 |
| | | 1 | 9,21 | 0,20 | | | | | | 1,84 |
| | | 1 | 24,61 | 0,20 | | | | | | 4,92 |
| | | 1 | 24,57 | 0,20 | | | | | | 4,91 |
| | | 1 | 19,39 | 0,20 | | | | | | 3,88 |
| | | 1 | 8,49 | 0,20 | | | | | | 1,70 |
| | | 1 | 9,21 | 0,20 | | | | | | 1,84 |
| | | 1 | 4,84 | 0,20 | | | | | | 0,97 |
| | | 1 | 3,41 | 0,20 | | | | | | 0,68 |
| | | 1 | 10,87 | 0,20 | | | | | | 2,17 |
| | | 1 | 1,39 | 0,20 | | | | | | 0,28 |
| | | 1 | 3,40 | 0,20 | | | | | | 0,68 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------|------|--|--|--|--|--|-------|
| | | 1 | 3,41 | 0,20 | | | | | | 0,68 |
| | | 1 | 3,40 | 0,20 | | | | | | 0,68 |
| | | 1 | 12,35 | 0,20 | | | | | | 2,47 |
| | | 1 | 3,88 | 0,20 | | | | | | 0,78 |
| | | 1 | 9,19 | 0,20 | | | | | | 1,84 |
| | | 1 | 8,17 | 0,20 | | | | | | 1,63 |
| | | 1 | 3,28 | 0,20 | | | | | | 0,66 |
| | | 1 | 3,00 | 0,20 | | | | | | 0,60 |
| | | 1 | 23,44 | 0,20 | | | | | | 4,69 |
| | | 1 | 11,59 | 0,20 | | | | | | 2,32 |
| | | 1 | 8,99 | 0,20 | | | | | | 1,80 |
| | | 1 | 39,09 | 0,20 | | | | | | 7,82 |
| | | 1 | 11,02 | 0,20 | | | | | | 2,20 |
| | | 1 | 7,69 | 0,20 | | | | | | 1,54 |
| | | 1 | 0,60 | 0,20 | | | | | | 0,12 |
| | | 1 | 12,30 | 0,20 | | | | | | 2,46 |
| | | 1 | 3,00 | 0,20 | | | | | | 0,60 |
| | | 1 | 3,30 | 0,20 | | | | | | 0,66 |
| | | 1 | 4,66 | 0,20 | | | | | | 0,93 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 15,00 | 0,20 | | | | | | 3,00 |
| | | 1 | 3,14 | 0,20 | | | | | | 0,63 |
| | | 1 | 5,31 | 0,20 | | | | | | 1,06 |
| | | 1 | 2,17 | 0,20 | | | | | | 0,43 |
| | | 1 | 3,40 | 0,20 | | | | | | 0,68 |
| | | 1 | 3,14 | 0,20 | | | | | | 0,63 |
| | | 1 | 1,90 | 0,20 | | | | | | 0,38 |
| | | 1 | 3,60 | 0,20 | | | | | | 0,72 |
| | | 1 | 6,01 | 0,20 | | | | | | 1,20 |
| | | 1 | 78,73 | 0,20 | | | | | | 15,75 |
| | | 1 | 16,00 | 0,20 | | | | | | 3,20 |
| | | 1 | 3,88 | 0,20 | | | | | | 0,78 |
| | | 1 | 9,73 | 0,20 | | | | | | 1,95 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 10,00 | 0,20 | | | | | | 2,00 |
| | | 1 | 63,67 | 0,20 | | | | | | 12,73 |
| | | 1 | 21,71 | 0,20 | | | | | | 4,34 |
| | | 1 | 0,92 | 0,20 | | | | | | 0,18 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 0,93 | 0,20 | | | | | | 0,19 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | 1 | 0,70 | 0,20 | | | | | | 0,14 |
| | | 1 | 0,92 | 0,20 | | | | | | 0,18 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 0,93 | 0,20 | | | | | | 0,19 |
| | | 1 | 0,70 | 0,20 | | | | | | 0,14 |
| | | 1 | 2,72 | 0,20 | | | | | | 0,54 |
| | | 1 | 1,56 | 0,20 | | | | | | 0,31 |
| | | 1 | 1,46 | 0,20 | | | | | | 0,29 |
| | | 1 | 3,03 | 0,20 | | | | | | 0,61 |
| | | 1 | 5,09 | 0,20 | | | | | | 1,02 |
| | | 1 | 3,17 | 0,20 | | | | | | 0,63 |
| | | 1 | 0,62 | 0,20 | | | | | | 0,12 |
| | | 1 | 1,22 | 0,20 | | | | | | 0,24 |
| | | 1 | 1,36 | 0,20 | | | | | | 0,27 |
| | | 1 | 2,94 | 0,20 | | | | | | 0,59 |
| | | 1 | 1,22 | 0,20 | | | | | | 0,24 |
| | | 1 | 1,99 | 0,20 | | | | | | 0,40 |
| | | 1 | 2,44 | 0,20 | | | | | | 0,49 |
| | | 1 | 3,29 | 0,20 | | | | | | 0,66 |
| | | 1 | 18,19 | 0,20 | | | | | | 3,64 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 2,05 | 0,20 | | | | | | 0,41 |
| | | 1 | 6,89 | 0,20 | | | | | | 1,38 |
| | | 1 | 7,31 | 0,20 | | | | | | 1,46 |
| | | 1 | 3,46 | 0,20 | | | | | | 0,69 |
| | | 1 | 19,30 | 0,20 | | | | | | 3,86 |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | | | | | | 1,16 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | | | | | | 1,16 |
| | | 1 | 12,30 | 0,20 | | | | | | 2,46 |
| | | 1 | 1,78 | 0,20 | | | | | | 0,36 |
| | | 1 | 2,40 | 0,20 | | | | | | 0,48 |
| | | 1 | 3,03 | 0,20 | | | | | | 0,61 |
| | | 1 | 2,40 | 0,20 | | | | | | 0,48 |
| | | 1 | 3,03 | 0,20 | | | | | | 0,61 |
| | | 1 | 2,32 | 0,20 | | | | | | 0,46 |
| | | 1 | 2,04 | 0,20 | | | | | | 0,41 |
| | | 1 | 2,32 | 0,20 | | | | | | 0,46 |
| | | 1 | 2,04 | 0,20 | | | | | | 0,41 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------|------|--|--|--|--|--|--|------|
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 4,73 | 0,20 | | | | | | | 0,95 |
| | | 1 | 15,60 | 0,20 | | | | | | | 3,12 |
| | | 1 | 2,77 | 0,20 | | | | | | | 0,55 |
| | | 1 | 3,03 | 0,20 | | | | | | | 0,61 |
| | | 1 | 6,18 | 0,20 | | | | | | | 1,24 |
| | | 1 | 3,41 | 0,20 | | | | | | | 0,68 |
| | | 1 | 9,19 | 0,20 | | | | | | | 1,84 |
| | | 1 | 1,66 | 0,20 | | | | | | | 0,33 |
| | | 1 | 1,91 | 0,20 | | | | | | | 0,38 |
| | | 1 | 1,78 | 0,20 | | | | | | | 0,36 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 2,06 | 0,20 | | | | | | | 0,41 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,71 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 2,05 | 0,20 | | | | | | | 0,41 |
| | | 1 | 10,53 | 0,20 | | | | | | | 2,11 |
| | | 1 | 4,50 | 0,20 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 4,50 | 0,20 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 2,23 | 0,20 | | | | | | | 0,45 |
| | | 1 | 4,20 | 0,20 | | | | | | | 0,84 |
| | | 1 | 7,96 | 0,20 | | | | | | | 1,59 |
| | | 1 | 8,11 | 0,20 | | | | | | | 1,62 |
| | | 1 | 9,19 | 0,20 | | | | | | | 1,84 |
| | | 1 | 11,54 | 0,20 | | | | | | | 2,31 |
| | | 1 | 4,20 | 0,20 | | | | | | | 0,84 |
| | | 1 | 4,20 | 0,20 | | | | | | | 0,84 |
| | | 1 | 12,53 | 0,20 | | | | | | | 2,51 |
| | | 1 | 3,30 | 0,20 | | | | | | | 0,66 |
| | | 1 | 3,30 | 0,20 | | | | | | | 0,66 |
| | | 1 | 3,00 | 0,20 | | | | | | | 0,60 |
| | | 1 | 3,00 | 0,20 | | | | | | | 0,60 |
| | | 1 | 2,51 | 0,20 | | | | | | | 0,50 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------|------|--|--|--|--|--|--|------|
| | | 1 | 3,99 | 0,20 | | | | | | | 0,80 |
| | | 1 | 5,00 | 0,20 | | | | | | | 1,00 |
| | | 1 | 2,12 | 0,20 | | | | | | | 0,42 |
| | | 1 | 5,81 | 0,20 | | | | | | | 1,16 |
| | | 1 | 4,13 | 0,20 | | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 2,30 | 0,20 | | | | | | | 0,46 |
| | | 1 | 2,89 | 0,20 | | | | | | | 0,58 |
| | | 1 | 4,41 | 0,20 | | | | | | | 0,88 |
| | | 1 | 3,71 | 0,20 | | | | | | | 0,74 |
| | | 1 | 8,56 | 0,20 | | | | | | | 1,71 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 15,99 | 0,20 | | | | | | | 3,20 |
| | | 1 | 6,07 | 0,20 | | | | | | | 1,21 |
| | | 1 | 5,65 | 0,20 | | | | | | | 1,13 |
| | | 1 | 3,52 | 0,20 | | | | | | | 0,70 |
| | | 1 | 3,84 | 0,20 | | | | | | | 0,77 |
| | | 1 | 7,97 | 0,20 | | | | | | | 1,59 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 1,70 | 0,20 | | | | | | | 0,34 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 2,35 | 0,20 | | | | | | | 0,47 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 4,16 | 0,20 | | | | | | | 0,83 |
| | | 1 | 7,69 | 0,20 | | | | | | | 1,54 |
| | | 1 | 3,15 | 0,20 | | | | | | | 0,63 |
| | | 1 | 3,75 | 0,20 | | | | | | | 0,75 |
| | | 1 | 6,47 | 0,20 | | | | | | | 1,29 |
| | | 1 | 3,30 | 0,20 | | | | | | | 0,66 |
| | | 1 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | 0,04 |
| | | 1 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | 0,04 |
| | | 1 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | 0,04 |
| | | 1 | 11,17 | 0,20 | | | | | | | 2,23 |
| | | 1 | 3,76 | 0,20 | | | | | | | 0,75 |
| | | 1 | 2,86 | 0,20 | | | | | | | 0,57 |
| | | 1 | 4,92 | 0,20 | | | | | | | 0,98 |
| | | 1 | 12,27 | 0,20 | | | | | | | 2,45 |
| | | 1 | 12,16 | 0,20 | | | | | | | 2,43 |
| | | 1 | 7,76 | 0,20 | | | | | | | 1,55 |
| | | 1 | 6,24 | 0,20 | | | | | | | 1,25 |
| | | 1 | 7,76 | 0,20 | | | | | | | 1,55 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|---|--|--|--|--|--------|--|----------------|-----------------|
| 19 | Muro de ladrillo 6h 24x15x11 | | | | | | | | m ² | 3.169,09 |
| | PLANTA BAJA | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | 39,14 | | | 39,14 |
| | | 1 | | | | | 10,57 | | | 10,57 |
| | | 1 | | | | | 2,93 | | | 2,93 |
| | | 1 | | | | | 37,42 | | | 37,42 |
| | | 1 | | | | | 26,85 | | | 26,85 |
| | | 1 | | | | | 11,58 | | | 11,58 |
| | | 1 | | | | | 27,99 | | | 27,99 |
| | | 1 | | | | | 27,98 | | | 27,98 |
| | | 1 | | | | | 57,94 | | | 57,94 |
| | | 1 | | | | | 57,86 | | | 57,86 |
| | | 1 | | | | | 45,60 | | | 45,60 |
| | | 1 | | | | | 30,00 | | | 30,00 |
| | | 1 | | | | | 19,74 | | | 19,74 |
| | | 1 | | | | | 15,38 | | | 15,38 |
| | | 1 | | | | | 9,76 | | | 9,76 |
| | | 1 | | | | | 22,89 | | | 22,89 |
| | | 1 | | | | | 4,83 | | | 4,83 |
| | | 1 | | | | | 7,55 | | | 7,55 |
| | | 1 | | | | | 9,76 | | | 9,76 |
| | | 1 | | | | | 10,96 | | | 10,96 |
| | | 1 | | | | | 37,00 | | | 37,00 |
| | | 1 | | | | | 11,25 | | | 11,25 |
| | | 1 | | | | | 22,37 | | | 22,37 |
| | | 1 | | | | | 22,43 | | | 22,43 |
| | | 1 | | | | | 9,97 | | | 9,97 |
| | | 1 | | | | | 8,51 | | | 8,51 |
| | | 1 | | | | | 63,83 | | | 63,83 |
| | | 1 | | | | | 31,63 | | | 31,63 |
| | | 1 | | | | | 20,31 | | | 20,31 |
| | | 1 | | | | | 103,48 | | | 103,48 |
| | | 1 | | | | | 36,18 | | | 36,18 |
| | | 1 | | | | | 16,36 | | | 16,36 |
| | | 1 | | | | | 1,82 | | | 1,82 |
| | | 1 | | | | | 36,78 | | | 36,78 |
| | | 1 | | | | | 8,51 | | | 8,51 |
| | | 1 | | | | | 9,42 | | | 9,42 |
| | | 1 | | | | | 13,86 | | | 13,86 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|-------|
| | | 1 | | | 14,59 | | | | 14,59 |
| | | 1 | | | 48,60 | | | | 48,60 |
| | | 1 | | | 7,09 | | | | 7,09 |
| | | 1 | | | 15,96 | | | | 15,96 |
| | | 1 | | | 7,02 | | | | 7,02 |
| | | 1 | | | 11,02 | | | | 11,02 |
| | | 1 | | | 7,85 | | | | 7,85 |
| | | 1 | | | 3,94 | | | | 3,94 |
| | | 1 | | | 9,34 | | | | 9,34 |
| | | 1 | | | 18,34 | | | | 18,34 |
| | | 1 | | | 14,22 | | | | 14,22 |
| | | 1 | | | 2,89 | | | | 2,89 |
| | | 1 | | | 0,70 | | | | 0,70 |
| | | 1 | | | 1,75 | | | | 1,75 |
| | | 1 | | | 0,90 | | | | 0,90 |
| | | 1 | | | 1,80 | | | | 1,80 |
| | | 1 | | | 11,47 | | | | 11,47 |
| | | 1 | | | 3,87 | | | | 3,87 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 12,17 | | | | 12,17 |
| | | 1 | | | 2,65 | | | | 2,65 |
| | | 1 | | | 1,57 | | | | 1,57 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 12,17 | | | | 12,17 |
| | | 1 | | | 2,65 | | | | 2,65 |
| | | 1 | | | 1,57 | | | | 1,57 |
| | | 1 | | | 7,78 | | | | 7,78 |
| | | 1 | | | 3,96 | | | | 3,96 |
| | | 1 | | | 4,18 | | | | 4,18 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 10,88 | | | | 10,88 |
| | | 1 | | | 8,57 | | | | 8,57 |
| | | 1 | | | 1,50 | | | | 1,50 |
| | | 1 | | | 2,58 | | | | 2,58 |
| | | 1 | | | 3,72 | | | | 3,72 |
| | | 1 | | | 8,47 | | | | 8,47 |
| | | 1 | | | 2,58 | | | | 2,58 |
| | | 1 | | | 3,98 | | | | 3,98 |
| | | 1 | | | 6,94 | | | | 6,94 |
| | | 1 | | | 7,45 | | | | 7,45 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|-------|
| | | 1 | | | 45,42 | | | | 45,42 |
| | | 1 | | | 7,69 | | | | 7,69 |
| | | 1 | | | 10,51 | | | | 10,51 |
| | | 1 | | | 4,06 | | | | 4,06 |
| | | 1 | | | 21,01 | | | | 21,01 |
| | | 1 | | | 17,70 | | | | 17,70 |
| | | 1 | | | 5,43 | | | | 5,43 |
| | | 1 | | | 44,29 | | | | 44,29 |
| | | 1 | | | 15,05 | | | | 15,05 |
| | | 1 | | | 13,73 | | | | 13,73 |
| | | 1 | | | 14,48 | | | | 14,48 |
| | | 1 | | | 23,41 | | | | 23,41 |
| | | 1 | | | 7,40 | | | | 7,40 |
| | | 1 | | | 4,62 | | | | 4,62 |
| | | 1 | | | 9,27 | | | | 9,27 |
| | | 1 | | | 7,34 | | | | 7,34 |
| | | 1 | | | 8,66 | | | | 8,66 |
| | | 1 | | | 4,41 | | | | 4,41 |
| | | 1 | | | 5,82 | | | | 5,82 |
| | | 1 | | | 6,65 | | | | 6,65 |
| | | 1 | | | 5,25 | | | | 5,25 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 4,86 | | | | 4,86 |
| | | 1 | | | 4,28 | | | | 4,28 |
| | | 1 | | | 14,30 | | | | 14,30 |
| | | 1 | | | 13,53 | | | | 13,53 |
| | | 1 | | | 33,41 | | | | 33,41 |
| | | 1 | | | 3,32 | | | | 3,32 |
| | | 1 | | | 8,16 | | | | 8,16 |
| | | 1 | | | 17,17 | | | | 17,17 |
| | | 1 | | | 7,92 | | | | 7,92 |
| | | 1 | | | 24,74 | | | | 24,74 |
| | | 1 | | | 4,75 | | | | 4,75 |
| | | 1 | | | 3,34 | | | | 3,34 |
| | | 1 | | | 7,41 | | | | 7,41 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | 5,31 | | | | 5,31 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 4,89 | | | | 4,89 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|-------|
| | | 1 | | | 4,28 | | | | 4,28 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | 5,28 | | | | 5,28 |
| | | 1 | | | 40,71 | | | | 40,71 |
| | | 1 | | | 16,75 | | | | 16,75 |
| | | 1 | | | 16,75 | | | | 16,75 |
| | | 1 | | | 4,30 | | | | 4,30 |
| | | 1 | | | 18,31 | | | | 18,31 |
| | | 1 | | | 20,19 | | | | 20,19 |
| | | 1 | | | 19,77 | | | | 19,77 |
| | | 1 | | | 22,30 | | | | 22,30 |
| | | 1 | | | 26,54 | | | | 26,54 |
| | | 1 | | | 11,44 | | | | 11,44 |
| | | 1 | | | 9,76 | | | | 9,76 |
| | | 1 | | | 31,57 | | | | 31,57 |
| | | 1 | | | 8,87 | | | | 8,87 |
| | | 1 | | | 8,87 | | | | 8,87 |
| | | 1 | | | 6,58 | | | | 6,58 |
| | | 1 | | | 6,01 | | | | 6,01 |
| | | 1 | | | 4,30 | | | | 4,30 |
| | | 1 | | | 11,13 | | | | 11,13 |
| | | 1 | | | 12,62 | | | | 12,62 |
| | | 1 | | | 5,54 | | | | 5,54 |
| | | 1 | | | 12,95 | | | | 12,95 |
| | | 1 | | | 6,45 | | | | 6,45 |
| | | 1 | | | 5,99 | | | | 5,99 |
| | | 1 | | | 6,01 | | | | 6,01 |
| | | 1 | | | 10,61 | | | | 10,61 |
| | | 1 | | | 4,77 | | | | 4,77 |
| | | 1 | | | 25,96 | | | | 25,96 |
| | | 1 | | | 12,12 | | | | 12,12 |
| | | 1 | | | 34,86 | | | | 34,86 |
| | | 1 | | | 17,98 | | | | 17,98 |
| | | 1 | | | 12,21 | | | | 12,21 |
| | | 1 | | | 10,80 | | | | 10,80 |
| | | 1 | | | 9,45 | | | | 9,45 |
| | | 1 | | | 18,36 | | | | 18,36 |
| | | 1 | | | 2,91 | | | | 2,91 |
| | | 1 | | | 2,91 | | | | 2,91 |

| | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|--|--|-------|--|--|--|-------|
| | | 1 | | | 12,12 | | | | 12,12 |
| | | 1 | | | 6,66 | | | | 6,66 |
| | | 1 | | | 12,19 | | | | 12,19 |
| | | 1 | | | 8,15 | | | | 8,15 |
| | | 1 | | | 17,09 | | | | 17,09 |
| | | 1 | | | 7,18 | | | | 7,18 |
| | | 1 | | | 11,17 | | | | 11,17 |
| | | 1 | | | 17,53 | | | | 17,53 |
| | | 1 | | | 10,01 | | | | 10,01 |
| | | 1 | | | 0,57 | | | | 0,57 |
| | | 1 | | | 0,57 | | | | 0,57 |
| | | 1 | | | 0,57 | | | | 0,57 |
| | | 1 | | | 15,39 | | | | 15,39 |
| | | 1 | | | 10,47 | | | | 10,47 |
| | | 1 | | | 6,06 | | | | 6,06 |
| | | 1 | | | 13,82 | | | | 13,82 |
| | | 1 | | | 11,56 | | | | 11,56 |
| | | 1 | | | 10,06 | | | | 10,06 |
| | | 1 | | | 5,34 | | | | 5,34 |
| | | 1 | | | 4,73 | | | | 4,73 |
| | | 1 | | | 3,69 | | | | 3,69 |
| | PLANTA ALTA | | | | | | | | |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 12,17 | | | | 12,17 |
| | | 1 | | | 2,65 | | | | 2,65 |
| | | 1 | | | 1,57 | | | | 1,57 |
| | | 1 | | | 7,78 | | | | 7,78 |
| | | 1 | | | 3,96 | | | | 3,96 |
| | | 1 | | | 4,18 | | | | 4,18 |
| | | 1 | | | 5,65 | | | | 5,65 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 12,17 | | | | 12,17 |
| | | 1 | | | 2,65 | | | | 2,65 |
| | | 1 | | | 1,57 | | | | 1,57 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 12,17 | | | | 12,17 |
| | | 1 | | | 2,65 | | | | 2,65 |
| | | 1 | | | 1,57 | | | | 1,57 |
| | | 1 | | | 25,35 | | | | 25,35 |
| | | 1 | | | 26,33 | | | | 26,33 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|-------|
| | | 1 | | | 23,41 | | | | 23,41 |
| | | 1 | | | 4,62 | | | | 4,62 |
| | | 1 | | | 8,67 | | | | 8,67 |
| | | 1 | | | 6,86 | | | | 6,86 |
| | | 1 | | | 8,09 | | | | 8,09 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 4,86 | | | | 4,86 |
| | | 1 | | | 4,28 | | | | 4,28 |
| | | 1 | | | 14,30 | | | | 14,30 |
| | | 1 | | | 13,53 | | | | 13,53 |
| | | 1 | | | 13,56 | | | | 13,56 |
| | | 1 | | | 9,18 | | | | 9,18 |
| | | 1 | | | 19,67 | | | | 19,67 |
| | | 1 | | | 32,84 | | | | 32,84 |
| | | 1 | | | 3,32 | | | | 3,32 |
| | | 1 | | | 8,17 | | | | 8,17 |
| | | 1 | | | 17,17 | | | | 17,17 |
| | | 1 | | | 7,92 | | | | 7,92 |
| | | 1 | | | 4,55 | | | | 4,55 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | 5,31 | | | | 5,31 |
| | | 1 | | | 2,63 | | | | 2,63 |
| | | 1 | | | 33,58 | | | | 33,58 |
| | | 1 | | | 44,29 | | | | 44,29 |
| | | 1 | | | 15,05 | | | | 15,05 |
| | | 1 | | | 14,30 | | | | 14,30 |
| | | 1 | | | 23,70 | | | | 23,70 |
| | | 1 | | | 8,87 | | | | 8,87 |
| | | 1 | | | 4,41 | | | | 4,41 |
| | | 1 | | | 5,82 | | | | 5,82 |
| | | 1 | | | 6,65 | | | | 6,65 |
| | | 1 | | | 5,25 | | | | 5,25 |
| | | 1 | | | 6,07 | | | | 6,07 |
| | | 1 | | | 4,86 | | | | 4,86 |
| | | 1 | | | 4,86 | | | | 4,86 |
| | | 1 | | | 4,28 | | | | 4,28 |
| | | 1 | | | 3,30 | | | | 3,30 |
| | | 1 | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | 5,28 | | | | 5,28 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|---|------|--|--|-------|--|--|---|---------------|
| | | 1 | | | | 10,47 | | | | 10,47 |
| | | 1 | | | | 16,09 | | | | 16,09 |
| | | 1 | | | | 14,48 | | | | 14,48 |
| | | 1 | | | | 33,58 | | | | 33,58 |
| | | 1 | | | | 33,70 | | | | 33,70 |
| | | 1 | | | | 15,05 | | | | 15,05 |
| | | 1 | | | | 14,30 | | | | 14,30 |
| | | 1 | | | | 26,33 | | | | 26,33 |
| | | 1 | | | | 8,87 | | | | 8,87 |
| | | 1 | | | | 6,08 | | | | 6,08 |
| | | 1 | | | | 4,86 | | | | 4,86 |
| | | 1 | | | | 4,86 | | | | 4,86 |
| | | 1 | | | | 4,29 | | | | 4,29 |
| | | 1 | | | | 3,31 | | | | 3,31 |
| | | 1 | | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | | 5,28 | | | | 5,28 |
| | | 1 | | | | 35,72 | | | | 35,72 |
| | | 1 | | | | 9,76 | | | | 9,76 |
| 20 | Dintel de ladrillo armado | | | | | | | | m | 146,30 |
| | Puertas | | | | | | | | | |
| | Planta baja | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 0,90 | | | | | | | 0,90 |
| | | 1 | 1,30 | | | | | | | 1,30 |
| | | 1 | 1,30 | | | | | | | 1,30 |
| | | 1 | 1,30 | | | | | | | 1,30 |
| | | 1 | 1,30 | | | | | | | 1,30 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|------|--|--------|--|--|----------------|-----------------|
| | | 1 | 1,20 | | | | | | 1,20 |
| | | 1 | 1,20 | | | | | | 1,20 |
| | | 1 | 1,20 | | | | | | 1,20 |
| | Ventanas | | | | | | | | 0,00 |
| | | 1 | 1,60 | | | | | | 1,60 |
| | | 1 | 1,40 | | | | | | 1,40 |
| | | 1 | 2,85 | | | | | | 2,85 |
| | | 1 | 2,85 | | | | | | 2,85 |
| | | 1 | 1,10 | | | | | | 1,10 |
| | | 1 | 1,60 | | | | | | 1,60 |
| | | 1 | 1,60 | | | | | | 1,60 |
| | | 1 | 2,10 | | | | | | 2,10 |
| | | 1 | 2,10 | | | | | | 2,10 |
| | | 1 | 2,10 | | | | | | 2,10 |
| | | 1 | 2,10 | | | | | | 2,10 |
| | | | | | | | | | |
| 21 | Contrapiso cemento h=8 cm + empedrado | | | | | | | m ² | 2.553,93 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | 12,86 | | | | 12,86 |
| | | 1 | | | 17,17 | | | | 17,17 |
| | | 1 | | | 2,67 | | | | 2,67 |
| | | 1 | | | 2,49 | | | | 2,49 |
| | | 1 | | | 23,78 | | | | 23,78 |
| | | 1 | | | 10,48 | | | | 10,48 |
| | | 1 | | | 22,99 | | | | 22,99 |
| | | 1 | | | 120,31 | | | | 120,31 |
| | | 1 | | | 19,84 | | | | 19,84 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 69,81 | | | | 69,81 |
| | | 1 | | | 3,52 | | | | 3,52 |
| | | 1 | | | 3,67 | | | | 3,67 |
| | | 1 | | | 22,33 | | | | 22,33 |
| | | 1 | | | 12,80 | | | | 12,80 |
| | | 1 | | | 26,96 | | | | 26,96 |
| | | 1 | | | 26,39 | | | | 26,39 |
| | | 1 | | | 98,96 | | | | 98,96 |
| | | 1 | | | 3,22 | | | | 3,22 |
| | | 1 | | | 10,92 | | | | 10,92 |
| | | 1 | | | 10,22 | | | | 10,22 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,03 | | | | 70,03 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 98,97 | | | | 98,97 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 99,00 | | | | 99,00 |
| | | 1 | | | 14,55 | | | | 14,55 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|--|--|--------|--|--|----------------|-----------------|
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| 22 | Contrapiso cemento sobre losa | | | | | | | m ² | 452,90 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,03 | | | | 70,03 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 98,97 | | | | 98,97 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 99,00 | | | | 99,00 |
| | | 1 | | | 14,55 | | | | 14,55 |
| | | 1 | | | | | | | |
| 23 | Impermeabilizacion con lamina asfaltica | | | | | | | m ² | 2.589,16 |
| | Losa Bloque 2 | 1 | | | 342,15 | | | | 342,15 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|-------|--|----------|--|--|----------------|-----------------|
| | Losa Bloque 3 | 1 | | | 1.714,00 | | | | 1.714,00 |
| | Losa Bloque 4 | 1 | | | 533,01 | | | | 533,01 |
| 24 | Bordillo de hormigon 10x30 cm | | | | | | | ml | 444,96 |
| | | 1 | 34,39 | | | | | | 34,39 |
| | | 1 | 30,33 | | | | | | 30,33 |
| | | 1 | 23,11 | | | | | | 23,11 |
| | | 1 | 28,11 | | | | | | 28,11 |
| | | 1 | 28,11 | | | | | | 28,11 |
| | | 1 | 16,08 | | | | | | 16,08 |
| | | 1 | 12,11 | | | | | | 12,11 |
| | | 1 | 13,21 | | | | | | 13,21 |
| | | 1 | 13,49 | | | | | | 13,49 |
| | | 1 | 1,24 | | | | | | 1,24 |
| | | 1 | 4,59 | | | | | | 4,59 |
| | | 1 | 19,06 | | | | | | 19,06 |
| | | 1 | 10,99 | | | | | | 10,99 |
| | | 1 | 21,50 | | | | | | 21,50 |
| | | 1 | 3,80 | | | | | | 3,80 |
| | | 1 | 9,75 | | | | | | 9,75 |
| | | 1 | 11,70 | | | | | | 11,70 |
| | | 1 | 25,50 | | | | | | 25,50 |
| | | 1 | 24,78 | | | | | | 24,78 |
| | | 1 | 11,11 | | | | | | 11,11 |
| | | 1 | 10,89 | | | | | | 10,89 |
| | | 1 | 38,08 | | | | | | 38,08 |
| | | 1 | 20,61 | | | | | | 20,61 |
| | | 1 | 24,81 | | | | | | 24,81 |
| | | 1 | 7,61 | | | | | | 7,61 |
| | | | | | | | | | 0,00 |
| 25 | Aceras de cemento + solado de piedra | | | | | | | m ² | 1.893,18 |
| | Planta baja | 1 | | | 1.893,18 | | | | 1.893,18 |
| 26 | Revoque exterior | | | | | | | m ² | 424,60 |
| | | 1 | | | 29,99 | | | | 29,99 |
| | | 1 | | | 45,60 | | | | 45,60 |
| | | 1 | | | 20,11 | | | | 20,11 |
| | | 1 | | | 23,13 | | | | 23,13 |
| | | 1 | | | 31,63 | | | | 31,63 |
| | | 1 | | | 63,83 | | | | 63,83 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|--|--|--------|--|--|----------------|-----------------|
| | | 1 | | | 36,18 | | | | 36,18 |
| | | 1 | | | 10,57 | | | | 10,57 |
| | | 1 | | | 20,31 | | | | 20,31 |
| | | 1 | | | 16,91 | | | | 16,91 |
| | | 1 | | | 104,26 | | | | 104,26 |
| | | 1 | | | 10,68 | | | | 10,68 |
| | | 1 | | | 11,40 | | | | 11,40 |
| 27 | Cielo raso sobre losa de hormigon | | | | | | | m ² | 2.674,90 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | 12,86 | | | | 12,86 |
| | | 1 | | | 17,17 | | | | 17,17 |
| | | 1 | | | 2,67 | | | | 2,67 |
| | | 1 | | | 2,49 | | | | 2,49 |
| | | 1 | | | 23,78 | | | | 23,78 |
| | | 1 | | | 10,48 | | | | 10,48 |
| | | 1 | | | 22,99 | | | | 22,99 |
| | | 1 | | | 120,31 | | | | 120,31 |
| | | 1 | | | 19,84 | | | | 19,84 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 69,81 | | | | 69,81 |
| | | 1 | | | 3,52 | | | | 3,52 |
| | | 1 | | | 3,67 | | | | 3,67 |
| | | 1 | | | 22,33 | | | | 22,33 |
| | | 1 | | | 12,80 | | | | 12,80 |
| | | 1 | | | 26,96 | | | | 26,96 |
| | | 1 | | | 26,39 | | | | 26,39 |
| | | 1 | | | 98,96 | | | | 98,96 |
| | | 1 | | | 3,22 | | | | 3,22 |
| | | 1 | | | 10,92 | | | | 10,92 |
| | | 1 | | | 10,22 | | | | 10,22 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,03 | | | | 70,03 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 98,97 | | | | 98,97 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 99,00 | | | | 99,00 |
| | | 1 | | | 14,55 | | | | 14,55 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|----|-------|------|-------|--|--|----------------|-----------------|
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | 22,50 | | | | 22,50 |
| | | 1 | | | 98,47 | | | | 98,47 |
| 28 | Revoque interior de yeso sobre muro de ladrillo | | | | | | | m ² | 1.768,36 |
| | | 1 | 30,15 | 3,20 | | | | | 96,48 |
| | | 1 | 29,55 | 3,20 | | | | | 94,56 |
| | | 1 | 29,85 | 3,20 | | | | | 95,52 |
| | | 2 | 37,60 | 3,20 | | | | | 240,64 |
| | | 1 | 8,50 | 2,00 | | | | | 17,00 |
| | | 2 | 6,80 | 1,10 | | | | | 14,96 |
| | | 2 | 8,15 | 1,10 | | | | | 17,93 |
| | | 2 | 26,20 | 1,10 | | | | | 57,64 |
| | | 1 | 12,00 | 3,20 | | | | | 38,40 |
| | | 1 | 10,10 | 3,20 | | | | | 32,32 |
| | | 1 | 16,60 | 3,20 | | | | | 53,12 |
| | | 1 | 23,10 | 3,20 | | | | | 73,92 |
| | | 1 | 30,15 | 3,20 | | | | | 96,48 |
| | | 1 | 29,55 | 3,20 | | | | | 94,56 |
| | | 1 | 29,85 | 3,20 | | | | | 95,52 |
| | | 1 | 29,85 | 3,20 | | | | | 95,52 |
| | | 1 | 29,55 | 3,20 | | | | | 94,56 |
| | | 1 | 30,50 | 3,20 | | | | | 97,60 |
| | | 2 | 37,60 | 3,20 | | | | | 240,64 |
| | | 1 | 29,85 | 3,35 | | | | | 100,00 |
| | | 1 | 29,55 | 3,35 | | | | | 98,99 |
| | | 1 | 30,50 | 3,35 | | | | | 102,18 |
| | | -6 | 1,00 | 2,10 | | | | | -12,60 |
| | | -2 | 5,85 | 1,00 | | | | | -11,70 |
| | | -2 | 1,00 | 1,00 | | | | | -2,00 |
| | | -4 | 3,00 | 1,00 | | | | | -12,00 |
| | | -2 | 1,00 | 4,85 | | | | | -9,70 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|----|-------|--|------|--------|--|--|----------------|-----------------|
| | | -6 | 0,50 | | 4,65 | | | | | -13,95 |
| | | -4 | 0,97 | | 1,20 | | | | | -4,66 |
| | | -2 | 2,00 | | 1,70 | | | | | -6,80 |
| | | -4 | 1,60 | | 2,70 | | | | | -17,28 |
| | | -6 | 0,80 | | 2,10 | | | | | -10,08 |
| | | -2 | 0,96 | | 0,70 | | | | | -1,34 |
| | | -2 | 0,96 | | 0,70 | | | | | -1,34 |
| | | -2 | 2,00 | | 0,70 | | | | | -2,80 |
| | | -1 | 2,51 | | 1,70 | | | | | -4,27 |
| | | -1 | 2,51 | | 0,70 | | | | | -1,76 |
| | | -5 | 2,00 | | 0,70 | | | | | -7,00 |
| | | -6 | 1,00 | | 2,10 | | | | | -12,60 |
| | | -8 | 2,30 | | 1,00 | | | | | -18,40 |
| | | -4 | 1,00 | | 4,85 | | | | | -19,40 |
| | | -1 | 0,85 | | 6,30 | | | | | -5,36 |
| | | -1 | 6,50 | | 0,50 | | | | | -3,25 |
| | | -1 | 0,90 | | 2,10 | | | | | -1,89 |
| 29 | Revestimiento ceramica esmaltada nal. (incl. revoque) | | | | | | | | m ² | 120,20 |
| | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | 2 | 5,50 | | 2,10 | | | | | 23,10 |
| | | 2 | 0,80 | | 2,10 | | | | | 3,36 |
| | | 2 | 8,10 | | 2,10 | | | | | 34,02 |
| | | 2 | 1,00 | | 2,10 | | | | | 4,20 |
| | | 2 | 11,38 | | 2,10 | | | | | 47,80 |
| | | 2 | 6,43 | | 0,60 | | | | | 7,72 |
| 30 | Piso ceramica esmaltada alto trafico c/textura | | | | | | | | m ² | 2.751,32 |
| | | 1 | | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | | 1,86 | | | | 1,86 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | 12,86 | | | | 12,86 |
| | | 1 | | | 17,17 | | | | 17,17 |
| | | 1 | | | 2,67 | | | | 2,67 |
| | | 1 | | | 2,49 | | | | 2,49 |
| | | 1 | | | 23,78 | | | | 23,78 |
| | | 1 | | | 10,48 | | | | 10,48 |
| | | 1 | | | 22,99 | | | | 22,99 |
| | | 1 | | | 120,31 | | | | 120,31 |
| | | 1 | | | 19,84 | | | | 19,84 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 69,81 | | | | 69,81 |
| | | 1 | | | 3,52 | | | | 3,52 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 3,67 | | | | 3,67 |
| | | 1 | | | 22,33 | | | | 22,33 |
| | | 1 | | | 12,80 | | | | 12,80 |
| | | 1 | | | 26,96 | | | | 26,96 |
| | | 1 | | | 26,39 | | | | 26,39 |
| | | 1 | | | 98,96 | | | | 98,96 |
| | | 1 | | | 3,22 | | | | 3,22 |
| | | 1 | | | 10,92 | | | | 10,92 |
| | | 1 | | | 10,22 | | | | 10,22 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,03 | | | | 70,03 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 98,97 | | | | 98,97 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 99,00 | | | | 99,00 |
| | | 1 | | | 14,55 | | | | 14,55 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---|--|--|--------|--|--|-----------|-----------------|
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | 22,50 | | | | 22,50 |
| | | 1 | | | 98,47 | | | | 98,47 |
| | | 1 | | | 63,55 | | | | 63,55 |
| | | 1 | | | 12,87 | | | | 12,87 |
| 31 | Zocalos de ceramica | | | | | | | ML | 1.430,68 |
| | | 1 | | | 5,92 | | | | 5,92 |
| | | 1 | | | 1,30 | | | | 1,30 |
| | | 1 | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | 36,47 | | | | 36,47 |
| | | 1 | | | 147,13 | | | | 147,13 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------|--|--|--|-------|
| | | 1 | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | 36,39 | | | | 36,39 |
| | | 1 | | | 0,98 | | | | 0,98 |
| | | 1 | | | 0,97 | | | | 0,97 |
| | | 1 | | | 7,87 | | | | 7,87 |
| | | 1 | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | 8,75 | | | | 8,75 |
| | | 1 | | | 2,81 | | | | 2,81 |
| | | 1 | | | 4,40 | | | | 4,40 |
| | | 1 | | | 6,87 | | | | 6,87 |
| | | 1 | | | 2,58 | | | | 2,58 |
| | | 1 | | | 6,15 | | | | 6,15 |
| | | 1 | | | 2,83 | | | | 2,83 |
| | | 1 | | | 2,02 | | | | 2,02 |
| | | 1 | | | 3,10 | | | | 3,10 |
| | | 1 | | | 5,99 | | | | 5,99 |
| | | 1 | | | 2,93 | | | | 2,93 |
| | | 1 | | | 4,59 | | | | 4,59 |
| | | 1 | | | 5,66 | | | | 5,66 |
| | | 1 | | | 2,16 | | | | 2,16 |
| | | 1 | | | 2,06 | | | | 2,06 |
| | | 1 | | | 13,01 | | | | 13,01 |
| | | 1 | | | 3,59 | | | | 3,59 |
| | | 1 | | | 15,77 | | | | 15,77 |
| | | 1 | | | 2,36 | | | | 2,36 |
| | | 1 | | | 1,34 | | | | 1,34 |
| | | 1 | | | 3,50 | | | | 3,50 |
| | | 1 | | | 3,53 | | | | 3,53 |
| | | 1 | | | 10,19 | | | | 10,19 |
| | | 1 | | | 7,79 | | | | 7,79 |
| | | 1 | | | 10,15 | | | | 10,15 |
| | | 1 | | | 6,69 | | | | 6,69 |
| | | 1 | | | 8,93 | | | | 8,93 |
| | | 1 | | | 1,39 | | | | 1,39 |
| | | 1 | | | 1,29 | | | | 1,29 |
| | | 1 | | | 12,37 | | | | 12,37 |
| | | 1 | | | 5,45 | | | | 5,45 |
| | | 1 | | | 11,95 | | | | 11,95 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 62,56 | | | | 62,56 |
| | | 1 | | | 10,32 | | | | 10,32 |
| | | 1 | | | 10,70 | | | | 10,70 |
| | | 1 | | | 10,70 | | | | 10,70 |
| | | 1 | | | 36,30 | | | | 36,30 |
| | | 1 | | | 1,83 | | | | 1,83 |
| | | 1 | | | 1,91 | | | | 1,91 |
| | | 1 | | | 11,61 | | | | 11,61 |
| | | 1 | | | 6,66 | | | | 6,66 |
| | | 1 | | | 14,02 | | | | 14,02 |
| | | 1 | | | 13,72 | | | | 13,72 |
| | | 1 | | | 51,46 | | | | 51,46 |
| | | 1 | | | 1,67 | | | | 1,67 |
| | | 1 | | | 5,68 | | | | 5,68 |
| | | 1 | | | 5,31 | | | | 5,31 |
| | | 1 | | | 36,47 | | | | 36,47 |
| | | 1 | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | 36,42 | | | | 36,42 |
| | | 1 | | | 0,98 | | | | 0,98 |
| | | 1 | | | 0,97 | | | | 0,97 |
| | | 1 | | | 7,87 | | | | 7,87 |
| | | 1 | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | 51,46 | | | | 51,46 |
| | | 1 | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | 51,48 | | | | 51,48 |
| | | 1 | | | 7,57 | | | | 7,57 |
| | | 1 | | | 5,92 | | | | 5,92 |
| | | 1 | | | 1,30 | | | | 1,30 |
| | | 1 | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | 36,47 | | | | 36,47 |
| | | 1 | | | 147,13 | | | | 147,13 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|------|------|--|-------|--|--|-----------|--------------|
| | | 1 | | | | 9,44 | | | | 9,44 |
| | | 1 | | | | 2,03 | | | | 2,03 |
| | | 1 | | | | 1,96 | | | | 1,96 |
| | | 1 | | | | 36,39 | | | | 36,39 |
| | | 1 | | | | 0,98 | | | | 0,98 |
| | | 1 | | | | 0,97 | | | | 0,97 |
| | | 1 | | | | 7,87 | | | | 7,87 |
| | | 1 | | | | 1,99 | | | | 1,99 |
| | | 1 | | | | 8,75 | | | | 8,75 |
| | | 1 | | | | 2,81 | | | | 2,81 |
| | | 1 | | | | 4,40 | | | | 4,40 |
| | | 1 | | | | 6,87 | | | | 6,87 |
| | | 1 | | | | 2,58 | | | | 2,58 |
| | | 1 | | | | 6,15 | | | | 6,15 |
| | | 1 | | | | 2,83 | | | | 2,83 |
| | | 1 | | | | 2,02 | | | | 2,02 |
| | | 1 | | | | 3,10 | | | | 3,10 |
| | | 1 | | | | 5,99 | | | | 5,99 |
| | | 1 | | | | 2,93 | | | | 2,93 |
| | | 1 | | | | 4,59 | | | | 4,59 |
| | | 1 | | | | 5,66 | | | | 5,66 |
| | | 1 | | | | 2,16 | | | | 2,16 |
| | | 1 | | | | 2,06 | | | | 2,06 |
| | | 1 | | | | 13,01 | | | | 13,01 |
| | | 1 | | | | 3,59 | | | | 3,59 |
| | | 1 | | | | 15,77 | | | | 15,77 |
| | | 1 | | | | 2,36 | | | | 2,36 |
| | | 1 | | | | 1,34 | | | | 1,34 |
| | | 1 | | | | 3,50 | | | | 3,50 |
| | | 1 | | | | 3,53 | | | | 3,53 |
| | | 1 | | | | 10,19 | | | | 10,19 |
| | | 1 | | | | 7,79 | | | | 7,79 |
| | | 1 | | | | 10,15 | | | | 10,15 |
| | | 1 | | | | 11,70 | | | | 11,70 |
| | | 1 | | | | 51,20 | | | | 51,20 |
| | | 1 | | | | 33,05 | | | | 33,05 |
| | | 1 | | | | 6,69 | | | | 6,69 |
| 32 | Meson de h°a° con revest. de ceramica | | | | | | | | m² | 18,23 |
| | | 3 | 0,80 | 5,00 | | | | | | 12,00 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|------|------|--|--|--|--|----------------|------|---------------|
| | | 2 | 0.5 | 2,53 | | | | | | 5,06 | |
| | | 1 | 2,05 | 0,57 | | | | | | 1,17 | |
| | | | | | | | | | | 0,00 | |
| 33 | Ventana corredizas de aluminio c/vidrio | | | | | | | | m ² | | 102,59 |
| | V Tipo1 | 1 | 1,86 | 2,00 | | | | | | 3,72 | |
| | | 1 | 1,86 | 1,60 | | | | | | 2,98 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,57 | | | | | | 3,71 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,57 | | | | | | 3,71 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,39 | | | | | | 3,53 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,57 | | | | | | 3,71 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,57 | | | | | | 3,71 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,39 | | | | | | 3,53 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,39 | | | | | | 3,53 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,39 | | | | | | 3,53 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,12 | | | | | | 3,24 | |
| | | 1 | 1,04 | 2,94 | | | | | | 3,06 | |
| | | 1 | 1,04 | 2,94 | | | | | | 3,06 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,12 | | | | | | 3,24 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,96 | | | | | | 4,12 | |
| | | 1 | 1,04 | 4,19 | | | | | | 4,36 | |
| | | 1 | 1,04 | 4,19 | | | | | | 4,36 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,55 | | | | | | 3,69 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,88 | | | | | | 4,04 | |
| | | 1 | 1,04 | 3,96 | | | | | | 4,12 | |
| | | 1 | 1,04 | 4,19 | | | | | | 4,36 | |
| | | 1 | 1,04 | 4,19 | | | | | | 4,36 | |
| | | 1 | 1,04 | 2,43 | | | | | | 2,53 | |
| | V tipo2 | 1 | 0,96 | 1,30 | | | | | | 1,25 | |
| | | 1 | 1,86 | 1,10 | | | | | | 2,05 | |
| | | 1 | 0,96 | 2,55 | | | | | | 2,45 | |
| | | 1 | 0,96 | 2,55 | | | | | | 2,45 | |
| | | 1 | 0,96 | 0,80 | | | | | | 0,77 | |
| | | 1 | 0,96 | 1,30 | | | | | | 1,25 | |
| | | 1 | 0,96 | 1,30 | | | | | | 1,25 | |
| | | 1 | 0,96 | 1,80 | | | | | | 1,73 | |
| | | 1 | 0,96 | 1,80 | | | | | | 1,73 | |
| | | 1 | 0,96 | 1,80 | | | | | | 1,73 | |
| | | 1 | 0,96 | 1,80 | | | | | | 1,73 | |
| 34 | Puerta maciza de madera Incl. marco | | | | | | | | m ² | | 205,89 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|------|--|--|--|--|--|--|------|
| Planta baja | | | | | | | | | | 0,00 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | | 1,26 |
| | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | | 2,30 |
| | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | | 2,30 |
| | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | | 2,30 |
| | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | | 2,30 |
| | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | | 2,30 |
| | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | | 2,30 |
| | 1 | 2,10 | 1,70 | | | | | | | 3,57 |
| | 1 | 2,10 | 1,70 | | | | | | | 3,57 |
| | 1 | 2,10 | 1,70 | | | | | | | 3,57 |
| | 1 | 2,10 | 2,00 | | | | | | | 4,20 |
| | 1 | 2,17 | 1,90 | | | | | | | 4,12 |
| | 1 | 2,17 | 1,90 | | | | | | | 4,12 |
| | 1 | 2,17 | 1,90 | | | | | | | 4,12 |
| | 1 | 2,17 | 1,90 | | | | | | | 4,12 |
| | 1 | 2,17 | 1,90 | | | | | | | 4,12 |
| | 1 | 2,17 | 1,90 | | | | | | | 4,12 |
| | 1 | 2,25 | 2,00 | | | | | | | 4,50 |
| | 1 | 2,25 | 2,00 | | | | | | | 4,50 |
| | 1 | 2,25 | 2,00 | | | | | | | 4,50 |
| | 1 | 2,25 | 2,00 | | | | | | | 4,50 |
| | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | | 1,55 |
| | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | | 1,55 |
| | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | | 1,55 |
| | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | | 1,55 |
| | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | | 1,55 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------|-----|------|------|--|--|--|--|----------------|--------|---------------|
| | | 1 | 2,10 | 0,80 | | | | | | 1,68 | |
| | | 1 | 2,10 | 0,80 | | | | | | 1,68 | |
| | | 1 | 2,10 | 0,80 | | | | | | 1,68 | |
| | Planta alta | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | 1,26 | |
| | | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | 1,26 | |
| | | 1 | 2,10 | 0,60 | | | | | | 1,26 | |
| | | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | 2,30 | |
| | | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | 2,30 | |
| | | 1 | 2,30 | 1,00 | | | | | | 2,30 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,70 | | | | | | 1,55 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,90 | | | | | | 2,00 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,90 | | | | | | 2,00 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,90 | | | | | | 2,00 | |
| | | 1 | 2,22 | 0,90 | | | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | | | | | |
| 35 | Prov y coloc chapa | | | | | | | | pza | | 102,00 |
| | | 102 | | | | | | | | 102,00 | |
| | | | | | | | | | | | |
| 36 | Puerta garaje metalica | | | | | | | | m ² | | 10,40 |
| | | 1 | 4,00 | 2,60 | | | | | | 10,40 | |
| | | | | | | | | | | | |
| 37 | Puertas vidrio templado | | | | | | | | m ² | | 248,90 |
| | Planta baja | 1 | 2,46 | 1,90 | | | | | | 4,67 | |
| | | 1 | 2,46 | 1,90 | | | | | | 4,67 | |
| | | 1 | 2,46 | 1,40 | | | | | | 3,44 | |
| | | 1 | 2,46 | 1,90 | | | | | | 4,67 | |
| | | 1 | 3,66 | 2,35 | | | | | | 8,60 | |
| | | 1 | 3,66 | 2,34 | | | | | | 8,56 | |
| | | 1 | 2,46 | 3,55 | | | | | | 8,73 | |
| | | 1 | 2,46 | 3,55 | | | | | | 8,73 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|-------|------|--|--|--|--|----------------|-------|---------------|
| | | 1 | 2,46 | 3,55 | | | | | | 8,73 | |
| | | 1 | 2,56 | 3,55 | | | | | | 9,09 | |
| | | 1 | 2,46 | 3,55 | | | | | | 8,73 | |
| | | 1 | 2,56 | 3,55 | | | | | | 9,09 | |
| | | 1 | 2,56 | 2,88 | | | | | | 7,37 | |
| | | 1 | 2,25 | 1,97 | | | | | | 4,43 | |
| | | 1 | 2,25 | 1,97 | | | | | | 4,43 | |
| | | 1 | 2,25 | 1,97 | | | | | | 4,43 | |
| | | 1 | 2,25 | 1,97 | | | | | | 4,43 | |
| | | 1 | 2,25 | 1,97 | | | | | | 4,43 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 3,06 | 4,00 | | | | | | 12,24 | |
| | | 1 | 2,30 | 3,00 | | | | | | 6,90 | |
| | | 1 | 2,30 | 3,00 | | | | | | 6,90 | |
| | Planta alta | 1 | 2,25 | 1,97 | | | | | | 4,43 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | 1 | 2,30 | 4,00 | | | | | | 9,20 | |
| | | | | | | | | | | | |
| 38 | Baranda metalica de tubo redondo d = 2 y d = 1 1/2 | | | | | | | | ML | | 197,67 |
| | | 1 | 8,83 | | | | | | | 8,83 | |
| | | 1 | 14,86 | | | | | | | 14,86 | |
| | | 1 | 38,28 | | | | | | | 38,28 | |
| | | 1 | 31,04 | | | | | | | 31,04 | |
| | | 1 | 6,00 | | | | | | | 6,00 | |
| | | 1 | 3,00 | | | | | | | 3,00 | |
| | | 1 | 14,15 | | | | | | | 14,15 | |
| | | 1 | 27,30 | | | | | | | 27,30 | |
| | | 1 | 34,31 | | | | | | | 34,31 | |
| | | 1 | 12,90 | | | | | | | 12,90 | |
| | | 1 | 7,00 | | | | | | | 7,00 | |
| | | | | | | | | | | | |
| 39 | Cubierta de vidrio templado | | | | | | | | m ² | | 9,00 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|-------|------|------|--|--------|----------------|--------|-----------------|
| | Sobre bloque 4 | 3 | 2,50 | 1,20 | | | | | 9,00 | |
| 40 | Pintura en exteriores latex o similar (dos manos) | | | | | | | m ² | | 1.359,60 |
| | | 1 | | | | | 29,99 | | 29,99 | |
| | | 1 | | | | | 45,60 | | 45,60 | |
| | | 1 | | | | | 20,11 | | 20,11 | |
| | | 1 | | | | | 23,13 | | 23,13 | |
| | | 1 | | | | | 31,63 | | 31,63 | |
| | | 1 | | | | | 63,83 | | 63,83 | |
| | | 1 | | | | | 36,18 | | 36,18 | |
| | | 1 | | | | | 10,57 | | 10,57 | |
| | | 1 | | | | | 20,31 | | 20,31 | |
| | | 1 | | | | | 16,91 | | 16,91 | |
| | | 1 | | | | | 104,26 | | 104,26 | |
| | | 1 | | | | | 10,68 | | 10,68 | |
| | | 1 | | | | | 11,40 | | 11,40 | |
| 41 | Pintura en interiores latex o similares (dos manos) | | | | | | | m ² | | 1.768,36 |
| | | 1 | 30,15 | | 3,20 | | | | 96,48 | |
| | | 1 | 29,55 | | 3,20 | | | | 94,56 | |
| | | 1 | 29,85 | | 3,20 | | | | 95,52 | |
| | | 2 | 37,60 | | 3,20 | | | | 240,64 | |
| | | 1 | 8,50 | | 2,00 | | | | 17,00 | |
| | | 2 | 6,80 | | 1,10 | | | | 14,96 | |
| | | 2 | 8,15 | | 1,10 | | | | 17,93 | |
| | | 2 | 26,20 | | 1,10 | | | | 57,64 | |
| | | 1 | 12,00 | | 3,20 | | | | 38,40 | |
| | | 1 | 10,10 | | 3,20 | | | | 32,32 | |
| | | 1 | 16,60 | | 3,20 | | | | 53,12 | |
| | | 1 | 23,10 | | 3,20 | | | | 73,92 | |
| | | 1 | 30,15 | | 3,20 | | | | 96,48 | |
| | | 1 | 29,55 | | 3,20 | | | | 94,56 | |
| | | 1 | 29,85 | | 3,20 | | | | 95,52 | |
| | | 1 | 29,85 | | 3,20 | | | | 95,52 | |
| | | 1 | 29,55 | | 3,20 | | | | 94,56 | |
| | | 1 | 30,50 | | 3,20 | | | | 97,60 | |
| | | 2 | 37,60 | | 3,20 | | | | 240,64 | |
| | | 1 | 29,85 | | 3,35 | | | | 100,00 | |
| | | 1 | 29,55 | | 3,35 | | | | 98,99 | |
| | | 1 | 30,50 | | 3,35 | | | | 102,18 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|----|------|------|--------|--|----------------|--------|-----------------|
| | | -6 | 1,00 | 2,10 | | | | | -12,60 |
| | | -2 | 5,85 | 1,00 | | | | | -11,70 |
| | | -2 | 1,00 | 1,00 | | | | | -2,00 |
| | | -4 | 3,00 | 1,00 | | | | | -12,00 |
| | | -2 | 1,00 | 4,85 | | | | | -9,70 |
| | | -6 | 0,50 | 4,65 | | | | | -13,95 |
| | | -4 | 0,97 | 1,20 | | | | | -4,66 |
| | | -2 | 2,00 | 1,70 | | | | | -6,80 |
| | | -4 | 1,60 | 2,70 | | | | | -17,28 |
| | | -6 | 0,80 | 2,10 | | | | | -10,08 |
| | | -2 | 0,96 | 0,70 | | | | | -1,34 |
| | | -2 | 0,96 | 0,70 | | | | | -1,34 |
| | | -2 | 2,00 | 0,70 | | | | | -2,80 |
| | | -1 | 2,51 | 1,70 | | | | | -4,27 |
| | | -1 | 2,51 | 0,70 | | | | | -1,76 |
| | | -5 | 2,00 | 0,70 | | | | | -7,00 |
| | | -6 | 1,00 | 2,10 | | | | | -12,60 |
| | | -8 | 2,30 | 1,00 | | | | | -18,40 |
| | | -4 | 1,00 | 4,85 | | | | | -19,40 |
| | | -1 | 0,85 | 6,30 | | | | | -5,36 |
| | | -1 | 6,50 | 0,50 | | | | | -3,25 |
| | | -1 | 0,90 | 2,10 | | | | | -1,89 |
| 42 | Pintura de cielo latex satinado (dos manos) | | | | | | m ² | | 2.674,90 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | 11,38 | |
| | | 1 | | | 2,50 | | | 2,50 | |
| | | 1 | | | 18,16 | | | 18,16 | |
| | | 1 | | | 3,91 | | | 3,91 | |
| | | 1 | | | 3,77 | | | 3,77 | |
| | | 1 | | | 70,13 | | | 70,13 | |
| | | 1 | | | 282,95 | | | 282,95 | |
| | | 1 | | | 18,16 | | | 18,16 | |
| | | 1 | | | 3,91 | | | 3,91 | |
| | | 1 | | | 3,77 | | | 3,77 | |
| | | 1 | | | 69,99 | | | 69,99 | |
| | | 1 | | | 1,89 | | | 1,89 | |
| | | 1 | | | 1,86 | | | 1,86 | |
| | | 1 | | | 15,13 | | | 15,13 | |
| | | 1 | | | 3,82 | | | 3,82 | |
| | | 1 | | | 16,82 | | | 16,82 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | 3,88 | | | | 3,88 |
| | | 1 | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | 25,02 | | | | 25,02 |
| | | 1 | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | 12,86 | | | | 12,86 |
| | | 1 | | | 17,17 | | | | 17,17 |
| | | 1 | | | 2,67 | | | | 2,67 |
| | | 1 | | | 2,49 | | | | 2,49 |
| | | 1 | | | 23,78 | | | | 23,78 |
| | | 1 | | | 10,48 | | | | 10,48 |
| | | 1 | | | 22,99 | | | | 22,99 |
| | | 1 | | | 120,31 | | | | 120,31 |
| | | 1 | | | 19,84 | | | | 19,84 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 20,57 | | | | 20,57 |
| | | 1 | | | 69,81 | | | | 69,81 |
| | | 1 | | | 3,52 | | | | 3,52 |
| | | 1 | | | 3,67 | | | | 3,67 |
| | | 1 | | | 22,33 | | | | 22,33 |
| | | 1 | | | 12,80 | | | | 12,80 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--------|
| | | 1 | | | 26,96 | | | | 26,96 |
| | | 1 | | | 26,39 | | | | 26,39 |
| | | 1 | | | 98,96 | | | | 98,96 |
| | | 1 | | | 3,22 | | | | 3,22 |
| | | 1 | | | 10,92 | | | | 10,92 |
| | | 1 | | | 10,22 | | | | 10,22 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,03 | | | | 70,03 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 98,97 | | | | 98,97 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 99,00 | | | | 99,00 |
| | | 1 | | | 14,55 | | | | 14,55 |
| | | 1 | | | 11,38 | | | | 11,38 |
| | | 1 | | | 2,50 | | | | 2,50 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 70,13 | | | | 70,13 |
| | | 1 | | | 282,95 | | | | 282,95 |
| | | 1 | | | 18,16 | | | | 18,16 |
| | | 1 | | | 3,91 | | | | 3,91 |
| | | 1 | | | 3,77 | | | | 3,77 |
| | | 1 | | | 69,99 | | | | 69,99 |
| | | 1 | | | 1,89 | | | | 1,89 |
| | | 1 | | | 1,86 | | | | 1,86 |
| | | 1 | | | 15,13 | | | | 15,13 |
| | | 1 | | | 3,82 | | | | 3,82 |
| | | 1 | | | 16,82 | | | | 16,82 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|-------|------|--|-------|--|--|----------------------|--------------|
| | | 1 | | | | 5,41 | | | | 5,41 |
| | | 1 | | | | 8,46 | | | | 8,46 |
| | | 1 | | | | 13,22 | | | | 13,22 |
| | | 1 | | | | 4,96 | | | | 4,96 |
| | | 1 | | | | 11,82 | | | | 11,82 |
| | | 1 | | | | 5,44 | | | | 5,44 |
| | | 1 | | | | 3,88 | | | | 3,88 |
| | | 1 | | | | 5,96 | | | | 5,96 |
| | | 1 | | | | 11,52 | | | | 11,52 |
| | | 1 | | | | 5,64 | | | | 5,64 |
| | | 1 | | | | 8,82 | | | | 8,82 |
| | | 1 | | | | 10,89 | | | | 10,89 |
| | | 1 | | | | 4,15 | | | | 4,15 |
| | | 1 | | | | 3,97 | | | | 3,97 |
| | | 1 | | | | 25,02 | | | | 25,02 |
| | | 1 | | | | 6,90 | | | | 6,90 |
| | | 1 | | | | 30,32 | | | | 30,32 |
| | | 1 | | | | 4,54 | | | | 4,54 |
| | | 1 | | | | 2,57 | | | | 2,57 |
| | | 1 | | | | 6,73 | | | | 6,73 |
| | | 1 | | | | 6,79 | | | | 6,79 |
| | | 1 | | | | 19,59 | | | | 19,59 |
| | | 1 | | | | 14,98 | | | | 14,98 |
| | | 1 | | | | 19,52 | | | | 19,52 |
| | | 1 | | | | 22,50 | | | | 22,50 |
| | | 1 | | | | 98,47 | | | | 98,47 |
| 43 | Rampa peatonal de hormigon simple texturado | | | | | | | | m² | 51,41 |
| | | 1 | 1,90 | 1,50 | | | | | | 2,85 |
| | | 1 | 1,50 | 1,50 | | | | | | 2,25 |
| | | 1 | 11,90 | 1,50 | | | | | | 17,85 |
| | | 1 | 2,02 | 1,50 | | | | | | 3,03 |
| | | 1 | 16,95 | 1,50 | | | | | | 25,43 |

TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

| ITEM | DESCRIPCION | Unid | CANTIDAD | PRESUPUESTO | |
|--|--|----------------|----------|--------------------|---------------------|
| | | | | COSTO | |
| | | | | P. UNITARIO Bs. | TOTAL Bs |
| M01 - MOD - 1 OBRAS PRELIMINARES | | | | | 40.082,59 |
| 1 | Instalacion de faenas | GLB | 1,00 | 5.536,40 | 5.536,40 |
| 2 | Replanteo y trazado | m ² | 3.728,81 | 8,16 | 30.427,09 |
| 3 | Letrero de obras (lona pvc) | PZA. | 1,00 | 1.259,14 | 1.259,14 |
| 4 | Limpieza general de obras | glb | 1,00 | 2.158,03 | 2.158,03 |
| 5 | Plaqueta conmemorativa 0.60m×0.40m | PZA. | 1,00 | 701,93 | 701,93 |
| M02 - MOD - 2 ESTRUCTURA | | | | | 5.018.634,13 |
| 6 | Excavacion de 0-2 m suelo semiduro | m ³ | 615,86 | 87,50 | 53.887,75 |
| 7 | Relleno y compactado con material comun | m ³ | 413,34 | 64,92 | 26.834,03 |
| 8 | Base de hormigon pobre | m ³ | 18,26 | 841,77 | 15.370,72 |
| 9 | Vigas de fundacion de h° a° | m ³ | 181,98 | 3.228,49 | 587.520,61 |
| 10 | Zapata de hormigón armado | m ³ | 190,90 | 2.253,98 | 430.284,78 |
| 11 | Columna de hormigón armado | m ³ | 40,29 | 3.416,69 | 137.658,44 |
| 12 | Vigas de hormigon armado | m ³ | 102,42 | 3.834,81 | 392.761,24 |
| 13 | Losa armada en 2 direcciones | m ² | 2.589,16 | 696,46 | 1.803.246,37 |
| 14 | Gradas de hormigon armado | m ³ | 8,92 | 3.752,19 | 33.469,53 |
| 15 | Paneles de aluminio microperforado | m ² | 1.106,41 | 1.366,27 | 1.511.654,79 |
| 16 | Estructura de madera para pergola | m ² | 148,96 | 174,18 | 25.945,85 |
| M03 - MOD - 3 ARQUITECTURA | | | | | 4.263.706,35 |
| 17 | Sobrecimientos h°c° | m ³ | 60,61 | 978,47 | 59.305,07 |
| 18 | Impermeabilizacion de sobrecimientos | m ² | 229,88 | 25,40 | 5.838,95 |
| 19 | Muro de ladrillo 6h 24x15x11 | m ² | 3.169,09 | 147,61 | 467.789,37 |
| 20 | Dintel de ladrillo armado | m | 146,30 | 93,57 | 13.689,29 |
| 21 | Contrapiso cemento h=8 cm + empedrado | m ² | 2.553,93 | 123,48 | 315.359,28 |
| 22 | Contrapiso cemento sobre losa | m ² | 452,90 | 62,05 | 28.102,45 |
| 23 | Impermeabilizacion con lamina asfaltica | m ² | 2.589,16 | 134,36 | 347.879,54 |
| 24 | Bordillo de hormigon 10x30 cm | ml | 444,96 | 84,02 | 37.385,54 |
| 25 | Aceras de cemento + solado de piedra | m ² | 1.893,18 | 135,53 | 256.582,69 |
| 26 | Revoque exterior | m ² | 424,60 | 128,83 | 54.701,22 |
| 27 | Cielo raso sobre losa de hormigon | m ² | 2.674,90 | 132,73 | 355.039,48 |
| 28 | Revoque interior de yeso sobre muro de ladrillo | m ² | 1.768,36 | 71,94 | 127.215,82 |
| 29 | Revestimiento ceramica esmaltada nal. (incl. revoque) | m ² | 120,20 | 175,70 | 21.119,14 |
| 30 | Piso ceramica esmaltada alto trafico c/textura | m ² | 2.751,32 | 203,08 | 558.738,07 |
| 31 | Zocalos de ceramica | ML | 1.430,68 | 42,19 | 60.360,39 |
| 32 | Meson de h°a° con revest. de ceramica | m ² | 18,23 | 487,57 | 8.888,40 |
| 33 | Ventana corredizas de aluminio c/vidrio | m ² | 102,59 | 688,42 | 70.625,01 |
| 34 | Puerta maciza de madera Incl. marco | m ² | 205,89 | 404,78 | 83.340,15 |
| 35 | Prov y coloc chapa | pza | 102,00 | 237,27 | 24.201,54 |
| 36 | Puerta garaje metalica | m ² | 10,40 | 19.125,36 | 198.903,74 |
| 37 | Puertas vidrio templado | m ² | 248,90 | 2.929,31 | 729.105,26 |
| 38 | Baranda metalica de tubo redondo d = 2 y d = 1 1/2 | ML | 197,67 | 272,39 | 53.843,33 |
| 39 | Cubierta de vidrio templado | m ² | 9,00 | 825,36 | 7.428,24 |
| 40 | Pintura en exteriores latex o similar (dos manos) | m ² | 1.359,60 | 61,21 | 83.221,12 |
| 41 | Pintura en interiores latex o similares (dos manos) | m ² | 1.768,36 | 55,58 | 98.285,45 |
| 42 | Pintura de cielo latex satinado (dos manos) | m ² | 2.674,90 | 70,57 | 188.767,69 |
| 43 | Rampa peatonal de hormigon simple texturado | m ² | 51,41 | 155,42 | 7.990,14 |
| M04 - MOD - 4 INSTALACIONES ELECTRICAS / VIDEO VIGILANCIA | | | | | 120.511,47 |
| 44 | Luminarias led cuadradas de 24 W | pza | 177,00 | 488,11 | 86.395,47 |
| 45 | Luminaria led 40 w | pza | 7,00 | 222,32 | 1.556,24 |
| 46 | Tablero gral. para 1 breack+5 barras cu p/20 ter. | pza | 1,00 | 3.724,52 | 3.724,52 |
| 47 | Tablero de distribucion p/10 termicos bipolar | pza | 7,00 | 410,81 | 2.875,67 |
| 48 | Interruptor simple placa | pza | 26,00 | 64,35 | 1.673,10 |
| 49 | Tomacorriente doble placa | pza | 140,00 | 85,60 | 11.984,00 |
| 50 | Puesta a tierra con tres jabalinas de cobre | GLB | 1,00 | 5.000,22 | 5.000,22 |
| 51 | Acometida electrica trifasica | pza | 1,00 | 7.302,25 | 7.302,25 |
| VIDEO VIGILANCIA | | | | | 13480,5 |
| 52 | Camara de vigilancia 2,1 megapixeles 2,1 megapixeles dahua | pza | 20,00 | 479,88 | 9.597,60 |

TANATORIO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

| ITEM | DESCRIPCION | Unid | PRESUPUESTO | | |
|---|---|------|-------------|--------------------|---------------------|
| | | | CANTIDAD | COSTO | |
| | | | | P. UNITARIO Bs. | TOTAL Bs |
| 53 | Grabador 16 canales Dahua | pza | 6,00 | 231,63 | 1.389,78 |
| 54 | Ups 2200 VA | pza | 14,00 | 178,08 | 2.493,12 |
| M05 - MOD - 5 INSTALACIONES SANITARIAS / GAS | | | | | 192.265,10 |
| 55 | Camara de inspeccion h°c° 50% piedra desplazadora | pza | 21,00 | 983,20 | 20.647,20 |
| 56 | Prov. e inst. rejilla p/ piso 15 x 15 cm | pza | 50,00 | 123,01 | 6.150,50 |
| 57 | Provision/instalacion inodoro bajo consumo | pza | 33,00 | 1.508,63 | 49.784,79 |
| 58 | Provision/instalacion inodoro discapacitado | m | 8,00 | 1.909,93 | 15.279,44 |
| 59 | Prov. e inst. de lavamanos de ovalina incrustada | pza | 40,00 | 1.021,71 | 40.868,40 |
| 60 | Prov. y Colocado de lavamanos(con pedestal) | pza | 40,00 | 1.110,57 | 44.422,80 |
| 61 | Lavaplatos metalico | pza | 5,00 | 637,53 | 3.187,65 |
| 62 | Punto de gas | pto | 150,00 | 77,07 | 11.560,50 |
| 63 | Prov. e instalacion medidor | pza | 1,00 | 363,82 | 363,82 |
| TOTAL CONTRATO ORIGINAL | | | | | 9.648.680,14 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |