

ANEXOS



BIGNONIACEAE

JACARANDA MIMOSIFOLIA
O. DON.
SYN: J. ACUTIFOLIA
H. et B.

PAJPACU, TARCO,
JACARANDA

ORIGEN Valles de los ríos Caine y Pilcomayo, formación Tucumano-Boliviana.
EXIGENCIA Relativamente rústico, sensible a las heladas.
CRECIMIENTO Relativamente rápido.
USO De gran belleza, útil en grupos y aislado. Por sistema radical profundo no levanta aceras.
TALLO Tronco derecho, corteza pardo grisácea hendida.
FOLLAJE Verde grisáceo muy elegante semejando un conjunto de plumas, caduco o persistente de acuerdo a la humedad del terreno en invierno.
HOJAS Compuestas alterno-pinnadas, folíolos muy aguzados.
FLORES Abundantes, inflorescencias paniculares de hasta 30 cm. de longitud, de color celeste violáceo brillante, generalmente aparecen antes que las hojas.
FRUTOS Cápsulas leñosas planas dehiscentes que permanecen largamente.
REPRODUCCION Por semilla.
EJEMPLARES La Paz esq. Bapista, Jardín Botánico, plazas y parques.

■ SOMBRA ○ AMBIENTE

P V O I

FOLIACION

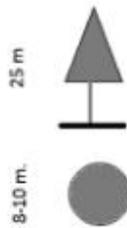
FLORACION

FRUCTIFICACION

Familia: Aceraceae.

Acer saccharinum L.

Acer plateado, Arce del azúcar,



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLIACION

FLORACION

FRUTIFICACION

ORIGEN: Centro y este de América del Norte
EXIGENCIA: Especie bastante tolerante a suelos húmedos o secos.
CRECIMIENTO: rapidísimo crecimiento
USO: árbol de alineación en caminos y paseos o formando grupos en parques.
TALLO:
FOLLAJE:Altura de 25 m. Diámetro 8-10 m. Forma de columna alargada
HOJAS: Hojas con el haz de color verde claro y envés plateado, virando a purpúreas o amarillo en el otoño.
FLORES: Flores pequeñas, apétalas
FRUTOS: disámaras de buen tamaño.
REPRODUCCION: Se multiplica por semillas

TABEBUIA HETEROPHYLLA

Familia: Bignoniaceae

Sinónimos: Raputia heterophylla DC., Tabebuia pentaphylla (L.) Hemsl., Ha droanthus pentaphyllus (L.) Mattos

Nombre común: Cedro blanco.

Lugar de origen: especie muy variable y con amplia distribución en todas las Antillas (Bahamas, Cuba, Jamaica, Islas Caimán, Haití, República Dominicana, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Trinidad y Tobago, etc.).

Etimología: El nombre Tabebuia procede de su nombre vernáculo brasileño tabebuia o tajaveruia. El epíteto específico procede del griego heteros = diferente y phylon = hoja, por la variabilidad de sus hojas.



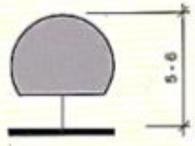
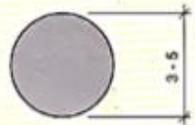
Descripción: arbolito de 6-8 m de altura en cultivo, pudiendo llegar a los 20 en sus zonas de origen, con la la corteza grisácea o pardo-grisácea, asurcada; ramillas redondeadas y escamosas.

Hojas bastante variables en tamaño, forma y textura, unifoliadas o con frecuencia palmati-compuestas, con 3-5 folíolos, el terminal de obovado a obovado-elíptico, de 5-16 x 3-7,5 cm, los laterales de menor tamaño, con la base obtusa o redondeada, el margen entero y el ápice obtusos; son de textura algo coriácea, glabros, escamosos en el haz y en el envés; nerviación con el nervio medio amarillento, plano por el haz y resaltado por el envés, con los nervios secundarios paralelos, espaciados y poco evidentes. Pecíolo lepidoto, de 1-8 (-14) cm de largo; pecíolulos de 0,2-5,5 cm de largo. Inflorescencias en panículas terminales o laterales de pocas flores, con el raquis lepidoto. Flores con el cáliz tubular, lepidoto, de 7-12 mm de largo, generalmente bilabiado, con 3-5 dientes irregulares, escamoso; corola tubular-infundibuliforme, de color rosa-lavanda o blanca, con la garganta amarilla, de 3,5-7 cm de longitud y 1-2 cm de anchura en la garganta, glabra externamente, con el tubo de 3-5,5 cm de largo y el limbo con 5 lóbulos de 0,8-2 cm de largo, algo desiguales. Estambres con las tecas de unos 3 mm de largo, divaricadas. Ovario linear, lepidoto, de unos 4 mm de largo. Disco nectarífero anular-pulvinado. Fruto en cápsula linearcilíndrica, de 7-20 x 0,6-1 cm, sin costillas, con valvas coriáceas, escamosas, con el cáliz persistente. Semillas delgadas, de color marrón claro, de 7-9 x 20-30 mm, con 2 alas membranáceas, transparentes, blanquecinas, bien delimitadas del cuerpo de la semilla.

CAESAL PINACEAE

CASSIA CARNAVAL SPEG.

CARNAVALITO

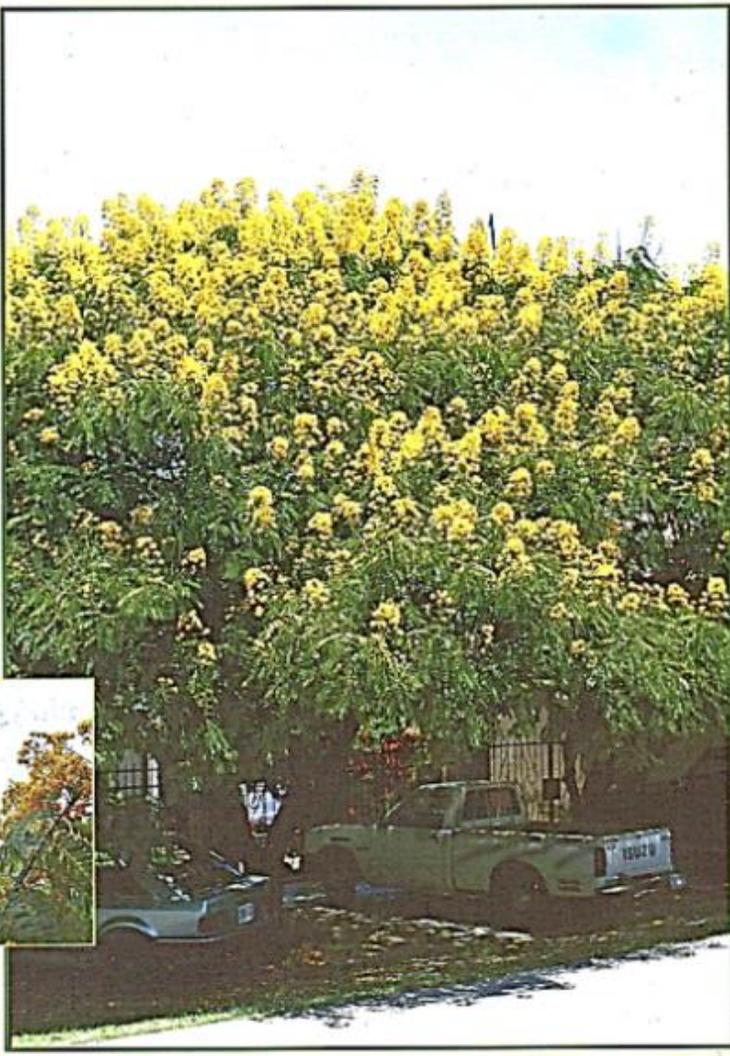





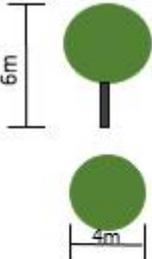
SOMBRA


AMBIENTE

P	V	O	I
FOLIACION			
FLORACION			
FRUCTIFICACION			



<p>ORIGEN</p> <p>EXIGENCIAS</p> <p>CRECIMIENTO</p> <p>USO</p> <p>TALLO</p> <p>FOLLAJE</p> <p>HOJAS</p> <p>FLORES</p> <p>FRUTO</p> <p>REPRODUCCION</p> <p>EJEMPLARES</p>	<p>Tarija y Norte Argentino, selva lucumano-boliviana.</p> <p>Rústico, no es exigente en suelos.</p> <p>Relativamente lento.</p> <p>Aislado o en grupos (primeros planos)</p> <p>Ramificado desde la base</p> <p>Copa baja y extendida de color verde grisáceo, elegante.</p> <p>Compuestas, grandes, folíolos oblongo lanceolados</p> <p>Vistosos de color amarillo, agrupadas en grandes inflorescencias.</p> <p>Legumbre lineal</p> <p>Por semillas.</p> <p>Puente Cobija, Av. Ejército, Jardín Botánico.</p>
---	--

<u>Apocynaceae</u>				
<u>Nerium oleander</u>				
Adelfa, Adelfas, Laurel blanco, Balandre.				
				
				
<p>ORIGEN: cuenca del Mediterráneo.</p> <p>EXIGENCIA: orillas de ríos y arroyos, barrancos, ramblas. En general cerca de cursos de agua.</p> <p>CRECIMIENTO: Crecimiento rápido</p> <p>USO: aislado, en grupos, setos libres.</p>				
P	V	O	I	TALLO:
				FOLLAJE: Son árboles o arbustos hasta de 6 m de altura, perennifolios. Forma redondeada.
FOLIACION				HOJAS: Hojas lanceoladas y enteras, muy coriáceas, de 6-12 cm, verde grisáceas.
				FLORES: Flores de 3-4 cm de diámetro, generalmente de color rosa aunque también blancas, rojas y amarillas.
FLORACION				FRUTOS: Fruto de 8-16cm de color <u>pardorrojizo</u> , con las semillas provistas de un penacho de pelos.
				REPRODUCCION: por semilla.
FRUCTIFICACION				

BIGNONIACEAE

TABEBUIA AVELLANEDAE
LOR. EX GRISEB.
(Syn. TECOMA
AVELLANEDAE)

TAJIBO ROSADO,
LAPACHO ROSADO

■	○	
SOMBRA	AMBIENTE	

P	V	O	I
---	---	---	---

FOLIACION			

FLORACION			

FRUCTIFICACION			

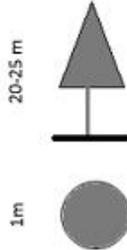
<p>ORIGEN</p> <p>EXIGENCIAS</p> <p>CRECIMIENTO</p> <p>USO</p> <p>TALLO</p> <p>FOLLAJE</p> <p>HOJAS</p> <p>FLORES</p> <p>FRUTOS</p> <p>REPRODUCCION</p> <p>OBSERVACIONES</p> <p>EJEMPLARES</p>	<p>Formación subtropical Tucumano Boliviana.</p> <p>Medianamente resistente a los frios, subsuelo húmedo.</p> <p>Lento.</p> <p>Aislado, en grupos y alineaciones.</p> <p>Rugoso, cilíndrico, ramificaciones dicótomas.</p> <p>Caduco, verde medio.</p> <p>Compuestas, palmiformes, 5 foliolos largamente peciolados, agudo elípticos más grandes los superiores que los de la base, de borde aserrado.</p> <p>Grandes tubulosas, racimos de color rosado. (T. ipe rosado violáceo, o blanco).</p> <p>Vainas largas y angostas, dehiscentes.</p> <p>Por semillas.</p> <p>Reciente introducción en la ciudad de Cochabamba ha presentado buena adaptación.</p> <p>Avenida Barrientos, Jardín Botánico, puente de Quillacollo.</p>
---	---

60

PODOCARPACEAE

PODOCARPUS
SALIGNUS

MAÑO DE HOJAS
LARGAS



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLIACION

FRUTIFICACION

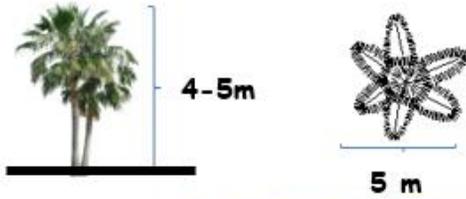
FRUTIFICACION

ORIGEN: Árbol original de el Sur de América del Sur (Sur de Chile)
EXIGENCIA: se desarrollará mejor en suelos con pH ácido o neutro
CRECIMIENTO: Mediano a lento
USO: es empleado como planta ornamental por sus llamativos arilos
TALLO: tronco recto y cilíndrico, corteza decorticante de color gris-rojizo
FOLLAJE: capaz de conservar su follaje verde vivo desde lo alto de su copa hasta el suelo
HOJAS: Hojas alternas, péndulas, linear-lanceoladas y ligeramente falcadas
FLORES: sus flores dotadas de unidades reproductivas dioicas
FRUTOS: Arilos carnosos de color rojo (frutos)
REPRODUCCION: esquejes o injertos
COLOR: verde claro

Ptychosperma macarthurii

Arecaceae (antes Palmaceae)

Palma de MacArthur



Sombra Hambiente

P	V	O	I
---	---	---	---

--	--	--	--

Follacion

--	--	--	--

Floracion

--	--	--	--

Fructificacion

ORIGEN; Nordeste de Australia y Nueva Guinea
EXIJENCIAS: Requieren suelos fértiles y bien drenados, aunque tolera los suelos arenosos y arcillosos, No soporta heladas.
 Temperatura mínima 0°C
CRECIMIENTO; regular
USO; jardín pequeño, patios y terrazas grupos aislados.
TALLO: 5-6 cm de grosor solamente y 7m de alto, anillado.
FOLLAJE; plumoso
HOJAS; pinnadas de alrededor de 1 m de longitud, con folíolos de hasta 9 cm de anchura, con el ápice dentado, de color verde claro
FLORES; inflorescencias, con pequeñas flores blancas
FRUTOS; rojizo en la madurez
REPRODUCCION; por semillas, que tardan 3-5 meses en germinar
EJEMPLARES:

Pellaea rotundifolia

Polipodiáceas

Helecho botón



PRIMAVERA

VERANO

OTOÑO

INVIERNO

ECOLOGIA: filtración de agua, la formación del suelo, control de la erosión, la protección contra inundaciones

BIOCLIMÁTICA: Es adecuada para los climas templados y subtropicales secos. Muestra una buena resistencia al frío y a las heladas (heladas de -8°C).

HUMUS: este pequeño anélido sobre la materia orgánica que consume. Aunque como abono orgánico puede decirse que tiene un excelente valor en nutrientes.

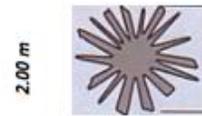
ABSORCIÓN H₂O. -

- **Luz:** Un sitio iluminado resultará excelente, pero tolerará otro sombrío. Toleran el sol siempre que no le falte humedad al suelo. En verano téngala apartada de los rayos solares directos.
- **Humedad ambiental:** Coloque la maceta sobre una capa de gravilla húmeda, lo cual es mucho mejor que vaporizar el follaje de esta planta.
- **Substrato:** Prefiere sustratos húmedos y con pH ácido, aunque no requiere un suelo tan ácido y húmedo como el exigido por casi todos los helechos.
- **Riego:** Mantenga este helecho en condiciones húmedas pero con cuidado de no ahogarlos. En invierno no regar más de una vez por semana.
- **Abonado:** En primavera y verano, añadir un abono para plantas verdes diluido a la tercera parte cada 10 días.
- **Limpieza:** Con unas tijeras, corte regularmente las frondas secas.
- **Multiplicación:** Por división de matas o trozos de rizoma en primavera.

Aspleniáceas

Asplenium nidus

nido de ave



SOMBRA AMBIENTE

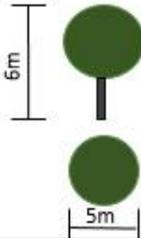
P V O I

FOLIACION

FLORACION

FRUTIFICACION

ORIGEN: Es nativo a las selvas lluviosas de Nueva Gales del Sur
EXIGENCIA: Se debe ubicar a media sombra o sombra total sin sol directo en ambientes húmedos
CRECIMIENTO:
USO: Es una planta adecuada como planta de interior.
FOLLAJE: Es un helecho perenne que puede alcanzar una altura de 1 metro
HOJAS: Las hojas de color verde claro, anchas y con los bordes ligeramente ondulados
REPRODUCCION: Se multiplica a través de esporas o bulbillos
COLOR: verde claro
FORMA: abanico
PORTE: elegante

Lythraceae				
<i>Lagerstroemia indica</i> L.				
Crespón(arbol de jupiter)				
				
				
		<p>ORIGEN:Asia, China, Korea and Japan.</p> <p>EXIGENCIA:luz solar directa.</p> <p>CRECIMIENTO: crecimiento rápido, aporta un toque de color que se extiende a lo largo de todo el año, ya que en primavera sus hojas se muestran rojizas y luego se tornan verdes, para luego volver al tono rojo durante otoño e invierno.</p> <p>USO:Esta especie es muy utilizada para decorar jardines grandes y pequeños</p>		
P	V	O	I	<p>TALLO: El tallo presenta una corteza lisa de color grisáceo con tonos salmón.</p>
				<p>FOLLAJE: Un arbusto multitallo de hoja caduca de hasta unos 6 metros de altura, de porte globoso y una copa de alrededor de 5 metros de diámetro.</p>
FOLIACION		<p>HOJAS: aciculares en fascículos de tres. Las hojas son opuestas, simples, oblongas, enteras, a veces con los bordes ondulados, con el ápice agudo, de color verde oscuro y brillantes en el haz</p>		
				<p>FLORES:Las flores hermafroditas del crespón hacen su aparición durante la época más cálida del año y su presencia se extiende hasta principios de otoño, formando inflorescencias de panícula piramidal terminal o axilar de 6 a 20 centímetros de longitud, y de 2,5 a 4 centímetros de diámetro.</p>
FLORACION		<p>FRUTOS: cono o estróbilo leñoso, grande parecido a una piña, contiene semillas aladas.</p>		
				<p>REPRODUCCION:Las plantas de esta especie se multiplican por esquejes, acodos aéreos o por semillas</p>
FRUCTIFICACION				

Lamiaceae.

Lavandula angustifolia

Lavanda, Alhucema



ORIGEN: Región mediterránea
EXIGENCIA: Las plantas prefieren un suelo seco y bien drenado, preferiblemente pedregoso.
CRECIMIENTO: Lento
USO: Arbusto aromático decorativo por su floración aromática en espigas de color violeta, así como por su follaje verde grisáceo o plateado.
TALLO: Los tallos son gruesos y leñosos y se extienden si no se podan.
FOLLAJE: arbusto perenne
HOJAS: Las hojas son largas (de unos 7,5 cm), puntiagudas y muy finas.
FLORES: Las flores se agrupan en espigas terminales azuladas.
REPRODUCCION: Propagación por esquejes de punta de las ramas en primavera o por esquejes semiduros en otoño

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTALACIÓN DE FAENAS Y COLOCACIÓN DEL LETRERO

1.- DEFINICIÓN

Esta actividad comprende la realización de las operaciones del CONTRATISTA para el traslado de personal, equipo, materiales, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios al lugar de la obra.

El contratista, dentro de los trabajos previos al comienzo de la obra, realizara determinadas labores cuyo pago se realizará de acuerdo al correspondiente ítem, por lo que el mismo podrá estar contemplado dentro el ítem de Instalación de faenas.

Los trabajos específicos que deberá realizar el contratista se mencionan a continuación.

- Movilización de personal y equipo hasta el emplazamiento de la obra
- Construcción del campamento y accesos a fuentes de materiales.
- Vigilancia y mantenimiento en el campamento
- Desmantelamiento a la finalización de la obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPO

Se usarán los materiales necesarios para establecer campamentos y maestranzas para los equipos a utilizar en la construcción del puente, respecto al equipo a utilizar para el traslado del equipo, el contratista deberá prever que el mismo sea el adecuado y hacerlo en el tiempo estipulado según el cronograma de actividades contemplado en la propuesta aceptada.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

A la recepción de la orden de proceder, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR su plan de movilización, especificando fechas en las que su personal, equipo, materiales, etc. se encontrarán disponibles en el sitio de la obra para el inicio de los trabajos. Asimismo informará los medios de transporte que utilizará para este fin.

EL CONTRATISTA deberá proceder a la instalación de un campamento y trasladar la maquinaria a utilizar en la construcción del puente completar su instalación dentro del periodo establecido en el contrato para esta actividad, con excepción de aquellos elementos de trabajo que no sean requeridos de inicio para el cumplimiento de su cronograma de trabajo. Además el contratista deberá preverse de todo el personal y la maquinaria correspondiente para iniciar las obras, según la propuesta correspondiente.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará herramientas menores, volquetas para la evacuación de desechos como materiales sobrantes y otras herramientas y equipos necesarios para la correcta elaboración de este ítem.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Para la entrega de obras el contratista retirará transportando tierra del área del recinto de la edificación, todos los materiales, escombros, basuras y otros a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

4.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se hará forma global al precio cotizado en la propuesta aceptada. Este precio incluirá la compensación al contratista por el suministro de los materiales herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos necesarios para la ejecución total de este trabajo.

ITEM: LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD: Gbl.

REPLANTEO Y TRAZADO

1.- DEFINICIÓN

El replanteo comprende el trazado de ejes, líneas y niveles, así como trabajos previos de limpieza del terreno y otros necesarios para efectuar fielmente la obra de acuerdo a los planos respectivos y/o indicaciones de la Supervisión.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proveerá todos los materiales y equipos necesarios, así como los instrumentos de precisión que deberán ser aprobados por la Supervisión.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Antes de iniciar el replanteo, el Contratista deberá realizar una limpieza general del área donde se realizará este trabajo, retirando material de relleno orgánico, basuras y cualquier otro elemento que perjudique la correcta realización de este trabajo.

En caso de existencia de árboles que impidan esta labor, se deberá contar con la aprobación de la Supervisión para el retiro de los mismos.

No se permitirá el estaqueo en lugares de acumulación de aguas, rellenos, etc.

En este caso, el Contratista deberá previamente consolidar el terreno mediante drenajes y la construcción de una base firme aprobada por la Supervisión para mantener la estabilidad y permanencia de los caballetes de ejes.

Los caballetes de ejes deberán tener en la parte superior, el eje correspondiente y marcado con pintura al óleo.

Estos deberán tener una altura no menor a los 60 cm sobre el nivel de terreno y retirados del inicio de la excavación en por lo menos 1.50 cm

El Contratista será el único responsable de la ejecución, debiendo proveer, conservar y proteger toda señalización.

El Contratista correrá con todos los gastos emergentes de un replanteo equivocado. El replanteo y trazado deberá recibir la aprobación escrita de la Supervisión antes de proceder a las siguientes obras.

3.- MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido en metros cuadrados.

ITEM: REPLANTEO Y TRAZADO

UNIDAD: M2

La remuneración se efectuará en compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y otros costos que incidan en el precio total del trabajo.

MOVIMIENTO DE TIERRA C/MAQUINARIA

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la ejecución de todos los trabajos correspondientes a movimiento de tierras, en cortes, nivelación y perfilados manualmente o con maquinaria y en diferentes tipos de suelos, de acuerdo a planos, a objeto de obtener superficies de terreno en función de los niveles establecidos en los mismos

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipo y maquinaria adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos y de acuerdo a su propuesta.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El Contratista elegirá las herramientas y/o maquinaria según sea el caso, debiendo someter a la aprobación del Supervisor de Obra la calidad y cantidad del equipo a emplearse y en el tiempo propuesto.

A medida que se vaya realizando el movimiento de tierras, el Contratista estará obligado a revisar constantemente los niveles del terreno, con la finalidad de obtener el perfil requerido de acuerdo a planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se excaven volúmenes mayores por error en la determinación de cotas o cualquier otro motivo, el Contratista deberá realizar el relleno correspondiente por su cuenta y riesgo, dejando el terreno en las mismas condiciones originales.

Los materiales provenientes del corte serán transportados al área donde se realizara el relleno y compactado y no así fuera de los límites de la obra.

Los rellenos se realizarán en capas de 20 cm. como máximo proporcionando la humedad adecuada y efectuando el compactado correspondiente.

La compactación deberá avanzar gradualmente en franjas paralelas desde los bordes hacia el eje, cuidando que todas las capas sean de espesor uniforme, hasta conseguir la altura total del relleno. La última capa recibirá el acabado final para tener la forma de la sección transversal indicada en los planos.

4.- MEDICION

El movimiento de tierras será medido en **METROS CUBICOS**, tomando en cuenta únicamente el volumen neto movido. El Corte se medirá en su posición original, debiendo el Contratista considerar el esponjamiento correspondiente.

Cualquier volumen adicional que hubiera sido ejecutado para facilitar el trabajo o por cualquier otra causa y que no hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, expresamente en forma escrita, correrá por cuenta y riesgo del Contratista.

5.- FORMA DE PAGO

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

ITEM	NOMBRE	UNIDAD
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	M3

EXCAVACION MANUAL (0-2 mt.) S. SEMIDURO

1.- DEFINICION

Esta sección comprende todos los trabajos de excavación para los cimientos de las obras civiles del proyecto, hasta la profundidad indicadas en los planos correspondientes y/o lo especificado por la SUPERVISION

Este trabajo se llevará a cabo utilizando herramientas, según las dimensiones que se especifica en los planos constructivos y con procedimientos indicados en las presentes especificaciones técnicas o de acuerdo a las instrucciones que emita la SUPERVISION.

2.- EJECUCION

Para la evaluación de la excavación de los cimientos corridos de las zapatas de Ho Ao del proyecto, deberá considerarse la excavación como para terreno blando.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISION con la debida anticipación un plan para la excavación correspondiente, esta aprobación del plan del CONTRATISTA no lo liberará de la responsabilidad civil al ocasionar daños a terceros con su procedimiento de construcción.

Todo el personal del CONTRATISTA que realice las excavaciones deberá ser personal con mucha experiencia en la excavación de zanjas. Observándose que en caso de accidentes a los trabajadores en la ejecución de la obra, por falta de la seguridad en el trabajo, los gastos del accidentado correrá por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, puesto que es obligación del CONTRATISTA brindar a sus trabajadores la seguridad en el trabajo.

Las excavaciones se realizarán, dejando el fondo de la zanja nivelado y terminado (a mano) de manera que la base de fundación ofrezca un apoyo firme para los cimientos corridos de Ho Ao o para las zapatas individuales de Ho Ao .

En caso de excavar por debajo del límite inferior que ha sido especificado en los planos o indicado por la SUPERVISION, el CONTRATISTA colocará el exceso del relleno debidamente compactado por su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado previamente a su colocado por la SUPERVISION

El material extraído de la excavación será apilado a un solo lado de la zanja a una distancia mínima de 50 cm. del borde de la zanja, de manera que no se produzcan presiones en el lado de la pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación de los materiales que se utilizarán para las fundaciones de Ho Ao.

Durante todo el proceso de excavación el contratista pondrá todo el cuidado necesario para evitar daños a estructuras que se hallen en sitios objeto de la excavación y adoptará las medidas más aconsejables para no interrumpir y dañar los servicios domiciliarios existentes. La información suministrada en los planos es de tipo auxiliar para el CONTRATISTA y no puede ser interpretado como una indicación que lo libere de su responsabilidad de proteger y reponer todas las obras existentes.

Las edificaciones, árboles, postes de luz y otros que por efectos de trabajo pudieran verse en peligro, deberán ser debidamente protegidos por el CONTRATISTA, en caso de daño a estas estructuras, los gastos de reparación deberán correr por cuenta del CONTRATISTA

3.- MEDICION Y FORMA DE PAGO

La excavación de los Cimientos corridos y de las zapatas individuales de Ho Ao, se medirán en metros cúbicos (M3), considerando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos. Este volumen será cancelado al precio unitario consignado en la propuesta aceptada y deberá ser pagado bajo la denominación

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	EXCAVACIÓN 0 - 2m TERR. SEMI DURO	M3

Estos precios serán la compensación total por el equipo, materiales, herramientas, manos de obra, impuestos e imprevistas, que en forma directa o indirecta tengan incidencia en los costos de su ejecución, así como el transporte del material sobrante.

RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA

1 DEFINICION

Comprende todos los trabajos de relleno y compactación de las zapatas corridas e individuales de Ho Ao , cimientos de Ho Co, así mismo de los ambientes interiores y exteriores que se consideran en el proyecto con y sin provisión de material.

Esta actividad se ejecutará una vez concluidos los trabajos de las fundaciones del proyecto. El procedimiento para la selección del relleno y su compactación se realizarán siguiendo la tecnología que se indique en las especificaciones y/o la SUPERVISION.

2 EJECUCION

En este Ítem el CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que previamente deberán ser aprobados por la SUPERVISION.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo material excavado de la zanja de fundación, libre de piedras y material orgánico, es importante que la SUPERVISION realice la inspección en obra y apruebe la calidad del material que se pretende utilizar como relleno.

En caso de que no se pueda utilizar el material de la excavación, deberá utilizarse como material de relleno otro material extraído de un banco de préstamo previa autorización de la SUPERVISION, este material se procederá a computar y cancelar como relleno compactado con provisión de material que se especifica en el contrato de la propuesta presentada por el CONTRATISTA, esta actividad será cancelada en forma diferente al compactado sin provisión de material.

No se permitirá la utilización de suelos como relleno, que presenten un excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo

En caso de que por efecto de las lluvias, las excavaciones de los cimientos y de las zapatas sin rellenar fuesen inundadas, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad óptimo, procediendo a su compactación según las presentes especificaciones. Por este trabajo el CONTRATISTA no cobrará ningún adicional al presupuesto de la obra y el mismo deberá ser ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA

El material de relleno común será compactado por capas de 20 cm como máximo, hasta conseguir una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) del ensayo PROCTOR (AASHTO T-99). Se recomienda utilizar para el compactado del relleno común compactadores mecánicos o neumáticos.

La compactación requerida en los últimos 30 cm del relleno común, se la ejecutará hasta alcanzar una densidad mínima del cien por ciento (100 %) del ensayo PROCTOR (AASHTO T-99).

No será motivo de pago adicional, alguno de los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material de relleno, con la finalidad de alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deban realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el contratista deberá contemplar estas eventualidades en los precios unitario de su propuesta

El CONTRATISTA estará obligado a demostrar ante la SUPERVISION, cuando sea necesario, la densidad de compactación mediante el método de “reemplazo de arena “ y el CONTRATISTA deberá tener a disposición en obra los equipos y material de ensayo correspondiente.

La compactación específica será un porcentaje de la densidad máxima con un contenido de humedad óptimo tal como se determina en la prueba AASHTO T-99 (3 capas 25 golpes por capa - martillo de 10 libras - caída de 18 pulgadas con 4 pulgadas de diámetro-molde cilíndrico de 2/30 de pie cúbico).

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo en un laboratorio que hubiese designado la SUPERVISION. El número de pruebas y su ubicación serán determinadas por la SUPERVISION, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de estos ensayos. En caso de

no haber llegado al porcentaje requerido en estas especificaciones se deberá exigir al CONTRATISTA el grado de compactación indicado.

3 FORMA DE MEDICION Y PAGO

La cantidad de relleno compactado será medido en metros cúbicos (M3) debidamente colocados y compactados en su posición final, con las secciones autorizadas y reconocidas por la SUPERVISION

Para poder efectuar el cómputo métrico del relleno, el CONTRATISTA efectuará antes del comienzo de los trabajos el levantamiento topográfico del terreno a rellenar, dejando en sitio los testigos necesarios para la determinación exacta del volumen del relleno.

En caso de ser necesario el empleo de material de préstamo, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por la SUPERVISION y medido de acuerdo al volumen transportado o autorizado por el SUPERVISOR

Los volúmenes del relleno sin o con provisión de material, serán pagados según los precios unitarios fijados en los ítems correspondientes de la propuesta del CONTRATISTA y bajo la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	Relleno y Compactado manual	M3

Dicho precio unitario sea la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos, pruebas de ensayos de densidades y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

HORMIGÓN ARMADO

1.- DEFINICIÓN

Este trabajo comprende la ejecución de los trabajos de hormigón armado en zapatas, columnas, vigas o sobrecimientos, botaguas, tanques bajos y elevados, así como cualquier otro elemento de hormigón armado indicado en los planos y construido en estricto acuerdo a las dimensiones, cotas, niveles y tolerancias señaladas en los planos y en conformidad con las presentes especificaciones.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

2.1.- Cemento

Para todos los trabajos de hormigón se empleará cemento Pórtland o similar aprobado. Ningún otro tipo de cemento será empleado sin la autorización de la Supervisión. El cemento deberá ser adquirido paulatinamente de acuerdo a los requerimientos y debidamente almacenado y protegido de la intemperie. Cualquier otro material necesario y no mencionado específicamente como ser plastroformo para la formación de juntas no se pagará por separado sino que se considerará parte integral de los precios unitarios presentados por el Contratista.

2.2. - Acero de Alta Resistencia

Todo el acero a utilizarse en la obra será de alta resistencia, con un límite elástico de fluencia mayor o igual a 4.200 Kg/cm² salvo indicación contraria en los planos. El Contratista deberá extender un certificado de calidad del acero emitido por los fabricantes previa su aceptación y adquisición y se hará cargo de los costos de ensayos de tracción de acero ordenados por la Supervisión.

Los diámetros son especificados y medidos en milímetros. Las barras de acero deberán estar limpias de polvo, aceite, pintura y libre de escamas de herrumbre.

Los planos no incluyen el acero auxiliar de construcción que deberá ser proporcionado por el Contratista sin cargo adicional.

2.3.- Arena

La arena será limpia, de buena calidad y sin materiales extraños como pizarra, arcilla, hojas, yeso u otras materias extrañas.

La arena deberá regirse al siguiente cuadro de granulometrías:

Tamiz No.	Porcentaje que pasa	
	Mínimo	Máximo
100	2	10
50	10	30
16	45	80
4	95	100

La Supervisión rechazará cualquier hormigón cuya arena no se encuadre dentro del rango arriba indicado y exigirá al Contratista periódicamente análisis de granulometría.

2.4.- Grava

La grava será muy limpia. No se permitirá el uso de grava con una película de limo recubriendo su superficie y/o que contenga material pétreo descompuesto. Las partículas individuales de grava serán sólidas y resistentes de un peso específico igual o mayor a 2600 Kg/m³ evitando el uso de formas laminares.

La granulometría de la grava deberá ser bien graduada desde el tamaño máximo especificado en los planos hasta el tamiz No. 4 donde deberá quedar retenido el 100%.

La Supervisión rechazará cualquier material que no se ajuste a las presentes especificaciones y exigirá periódicamente al Contratista análisis de granulometría.

Los límites aceptables de sustancias perjudiciales en los agregados gruesos serán: (en peso)

- | | |
|---|--------|
| • Terrones de arcilla | 0.25 % |
| • Partículas blandas | 5 % |
| • Finos que pasen por el tamiz No. 200 | 1 % |
| • Sales solubles, mica, partículas cubiertas por partículas superficiales | 1 % |

El material no deberá contener sustancias que puedan actuar desfavorablemente con los álcalis del cemento en presencia de agua.

2.5.- Agua

El agua para la mezcla del hormigón será limpia, clara, libre de sustancias en suspensión o en solución que puedan ser dañinas al hormigón. La temperatura del agua para el hormigón será superior a 5 grados centígrados.

2.6.- Aditivos

El Contratista podrá usar aditivos estabilizadores, aceleradores de fraguado u otros aditivos, siempre que la supervisión lo autorice previamente por escrito.

2.7.- Encofrados

La superficie en contacto con el hormigón armado podrá ser de madera corriente pintada con un material que no ataque al hormigón y que permita un fácil desencofrado y que garantice una superficie de textura lisa y uniforme correspondiente. El Contratista podrá presentar alternativas que necesariamente deberán ser aprobadas por la Supervisión sin que ello exima al Contratista de ninguna de sus responsabilidades contractuales.

Cualquier alternativa aprobada por la Supervisión distinta de la incluida en la propuesta original presentada, no podrá ser expuesta por el Contratista como un justificativo para incrementar o modificar sus costos.

El Contratista de acuerdo con los Documentos de Contrato deberá proveer todos los materiales y equipos que requiera la Obra sin perjuicio de que los mismos estén o no descritos en los Documentos de Contrato y será responsable de cualquier falla en el diseño o calidad de los materiales de encofrados, así como cualquier otra estructura auxiliar utilizada.

El número de veces que podrá utilizarse un encofrado será aprobado por escrito por la Supervisión y podrá ser corregido de acuerdo a los resultados obtenidos en Obra.

2.8.- Andamios

Todo andamiaje de la Obra será diseñado por el Contratista debiendo contar con la aprobación de la Supervisión antes de su uso. Los andamios serán firmes y seguros permitiendo en todo momento una buena circulación del personal y material. Toda recomendación de la Inspección sobre medidas adicionales de seguridad para las personas deberá cumplirse estrictamente debiendo suspenderse o no autorizarse cualquier vaciado si el Contratista no acata dichas instrucciones. Costos adicionales y perjuicios por este motivo serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El acero de armadura será cortado y doblado, armado e incorporado en las estructuras de hormigón armado en estricto acuerdo con los planos y las disposiciones siguientes:

- El cortado y doblado de las barras serán realizados en frío mediante el uso de equipo adecuado.

- Las barras que sean dobladas no serán enderezadas ni utilizadas nuevamente sin antes eliminar las zonas dobladas.
- Todas las armaduras colocadas serán firmemente aseguradas en sus posiciones a fin de mantenerse en tales posiciones mientras se ejecute el vaciado del hormigón.
- Todas las armaduras estarán protegidas con los recubrimientos indicados en los planos.
- El tipo, ubicación y frecuencia de los empalmes serán como se indica en los planos o como especifique la Supervisión.
- Todas las armaduras estarán sujetas a la aprobación de la Supervisión antes de que el Contratista pudiera proceder con el vaciado del hormigón.

➤ **COLUMNAS :**

El tamaño de las columnas al margen de la carga vertical que reciban y que lógicamente determina su sección para que no exista agotamiento, deben cumplir unos requisitos particulares por el hecho de proyectar la estructura con forjado reticular.

La instrucción EH-88 fija el tamaño mínimo de los pilares de 25 x 25 cm para cargas hasta de 20 toneladas.

Las columnas tanto para forjados unidireccionales como reticulares, se diseñaron a esfuerzos cortantes y de flexo compresión.

3.2.- Mezclado

El mezclado del hormigón será ejecutado mecánicamente utilizando una hormigonera de capacidad adecuada y sin sobrecargar la capacidad recomendada por el fabricante.

La hormigonera será operada por personal debidamente adiestrado. El hormigón será mezclado durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme. El tiempo de mezclado, a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor será no menos de noventa segundos para capacidades de hasta un metro cúbico. La hormigonera será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

3.3.- Transporte

El transporte del hormigón, desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación, será efectuado en condiciones que impidan la segregación o pérdida de los materiales o el comienzo del fraguado.

El hormigón será colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde el momento en que el agua se pone en contacto con el cemento.

3.4.- Colocación

La colocación del hormigón será efectuada en condiciones aprobadas por la Supervisión, en presencia de la misma y observando los siguientes requisitos básicos:

- Los encofrados estarán completamente limpios y humedecidos antes de iniciarse el vaciado.
- A menos que se disponga de una protección adecuada, no se vaciará el hormigón mientras llueva. Los vaciados de hormigón se llevarán a efecto solamente a temperaturas ambiente mayores a 5°C.
- Se evitará toda segregación de los materiales.
- En ningún momento se permitirá agregar agua a la mezcla después de que el hormigón haya sido retirado de la hormigonera.
- El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan cincuenta centímetros de espesor, exceptuando columnas hasta terminar la obra o hasta llegar a un punto adecuado de junta de construcción.
- Los pisos de concreto deberán ser vaciados en áreas no mayores a 10 mts. x 10 mts. Y en todas las juntas de construcción y base del muro exterior deberán ser colocadas tapajuntas.

En juntas horizontales se colocará una capa de mortero de uno a dos centímetros de espesor antes de continuar con el vaciado del hormigón, el mortero será preparado con la misma relación agua-cemento que el hormigón.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a un metro y medio. En caso de bajar el hormigón desde alturas mayores se utilizarán embudos y conductos a fin de evitar la segregación. Durante su utilización, los conductos empleados serán mantenidos constantemente llenos de hormigón. Se exceptúa de esta última regla el vaciado de columnas.

Después de vaciar las columnas se dejará transcurrir por lo menos doce horas antes de vaciar vigas y losas. Las vigas, losas y escaleras serán vaciadas simultáneamente (monolíticamente)

3.5.- Vibrado

El vibrado será efectuado mediante el uso de vibradoras mecánicas de inmersión de suficiente capacidad y en número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada del hormigón, con superficie uniforme homogénea y libre de concavidades. Ningún vaciado será iniciado sin tener disponible el número adecuado de vibradoras en condición de operación. Las vibradoras serán introducidas y retiradas del hormigón lentamente en posición vertical o cuando más ligeramente inclinadas.

El tiempo de vibrado dependerá de la clase de mezcla y de la potencia de las vibradoras, pero en todo caso será de suficiente duración como para efectuar completa consolidación del hormigón. En ningún caso serán aplicadas las vibradoras directamente a los aceros de refuerzo o encofrados.

3.6.- Protección y curado

Tan pronto como haya sido vaciado y acabado, el hormigón será protegido de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol y de toda acción que pudiera dañarlo.

El curado será iniciado tan pronto como el hormigón haya endurecido suficientemente para que la superficie no quede afectada. El curado durará seis días consecutivos a partir del endurecimiento inicial y consistirá en mantener la superficie del hormigón constantemente húmeda a fin de surtir continuamente de agua de hidratación al cemento. El curado podrá ser efectuado mediante un riego constante liviano aplicado directamente sobre la superficie del hormigón.

5.3.7.- Retirado de cimbras y encofrados

Las cimbras y encofrados serán retirados progresivamente de tal modo que no resulten daños a las estructuras de hormigón, sin golpes anormalmente fuertes, sacudidas ni vibraciones y de acuerdo a un programa que deberá ser previamente aprobado por la Supervisión.

Los encofrados de columnas y laterales de vigas podrán ser retirados a los 2 días, las losas y fondos de vigas, deberán permanecer 28 días con encofrados, dejando luego puntales.

4.- MEDICION Y FORMA DE PAGO

El hormigón armado se medirá para efectos de pago en la siguiente forma:

4.1.- Hormigón Estructural Simple

Se medirá y pagará el volumen neto vaciado en metros cúbicos de acuerdo a dimensiones y cotas indicadas en los planos, dicho más claramente, cualquier volumen de hormigón medido, sólo será pagado una vez, no pudiendo el Contratista reclamar pago de un volumen ya medido y pagado. Por ejemplo, en el caso del volumen de hormigón en la intersección de vigas y columnas, este hormigón sólo será pagado como viga o como columna pero en ningún caso ese mismo volumen se pagará dos veces, es decir, primero como viga y después como columna. Se diferenciará el hormigón vaciado en elevación y el no elevado, siendo el hormigón en elevación aquel que se indica a partir del nivel terminado de las zapatas hacia arriba, y el hormigón no elevado aquel que se utilizará en las zapatas. Además el hormigón elevado será de dos clases, a saber el hormigón utilizado en losas y el utilizado en el resto de los elementos estructurales. No se pagarán en forma separada los aditivos que se utilicen. Por último, el precio del hormigón de losas deberá incluir el costo del relleno de plastoforno que se utilice en las losas alivianadas, no reconociéndose pago adicional alguno por el plastoforno que se utilice en las losas.

4.2.- Acero de Refuerzo

El acero de refuerzo indicado en los planos para efectos de medición y pago será llamado acero de refuerzo y será medido en kilos colocados en el hormigón vaciado de acuerdo al peso que corresponda a su diámetro y dimensiones especificados en los planos y/o planillas de fierro, no se medirán ni pagarán aceros auxiliares de construcción, esto no exime al Contratista de la responsabilidad de utilizar todos los aceros auxiliares de construcción que la obra demande y que además la Inspección puede exigir sin que ello implique pagos adicionales al Contratista. No se reconocerán traslapes ni desperdicios.

4.3.- Encofrados

No se reconocerá pago aparte por el uso de encofrados, debiendo este material estar incorporado en el precio de pago del hormigón. Para efectos de uso, se clasificarán los encofrados en 2 grupos.

- Encofrados de madera corriente (laurel, pino de monte, verdolago, etc.) a ser usados en hormigones no vistos.
- Encofrado de madera terciada reforzada, o acero en superficies planas de hormigón visto, se usará este encofrado en los lugares que se indican en los planos y/o lo instruya la Inspección.

4.4.- Morteros

Esta sección comprende la preparación de las diferentes clases de mortero a utilizarse en las obras de mampostería de piedra y ladrillo, así como en los trabajos de impermeabilización de los tanques.

El material será proporcionado por el Contratista, al igual que las herramientas y equipo. Los materiales deberán satisfacer los requerimientos de la presente especificación.

El agua que se emplee en la preparación del mortero será limpia y libre de sustancias perjudiciales como aceites, sales, ácidos, álcalis o materiales orgánicos. No debe, en ningún caso, usarse aguas estancadas de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos. El agua potable podrá utilizarse sin previo ensayo.

La arena consistirá en material de granulometría fina, producto natural de la desintegración de las rocas y no contendrá aceite ni otras sustancias nocivas. Cuando se haga un ensayo de acuerdo con la norma C-40 de la ASTM, no deberá presentar un color más oscuro que el de la solución base de referencia.

El cemento a emplearse será cemento Pórtland normal cuyas características deben satisfacer las Especificaciones Bolivianas, para el cemento. El cemento deberá suministrarse en el lugar de su empleo en los envases originales de fábrica y ser almacenado en un recinto cerrado y bien protegido de la humedad e intemperie.

Se utilizarán las siguientes proporciones en la mezcla de arena y cemento:

PARTES DE VOLUMEN DE MATERIAL SECO		
Clase de Mortero	Cemento	Arena
I	1	2
II	1	3
III	1	5
IV	1	8

El mortero de cemento deberá ser de preparado reciente y deberá mezclarse uniformemente en la proporción señalada en la tabla anterior, debiendo ser rechazado todo mortero que tenga 30 minutos de fraguado o más a partir del momento del mezclado.

El mortero será de consistencia densa y uniforme. Las superficies a las cuales se aplique el mortero, deberán estar libres de aceite u otras sustancias perjudiciales que pudieran evitar la adherencia, deberán humedecerse.

El pago se efectuará bajo la denominación:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	Zapatas De Hormigón Armado	M3
	Sobrecimientos De Hormigón Armado	M3
	Columnas De Hormigón Armado	M3
	Vigas De Hormigón Armado	M3
	Muros De Hormigón Armado	M3
	Tapas De Hormigón Armado	M3
	Losas De Hormigón Armado	M3

IMPERMEABILIZACION

1.- DEFINICIÓN

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

- a) Entre el sobrecimientos y los muros del cerramiento perimetral, con el objetivo de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros.
- b) En el interior del tanque elevado de agua.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

En los trabajos de impermeabilización para los sobrecimientos de Ho Ao, se emplearán: alquitrán diluido y polietileno de 200 micrones.

En los trabajos de impermeabilización de las paredes y el fondo del tanque de agua, se utilizará impermeabilizante SIKA TOP 107 SEAL y posteriormente se procederá a realizar un revoque fino de mortero con SIKA 1.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Impermeabilización de los sobrecimientos

Una vez seca y limpia la superficie los sobrecimientos, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán diluido mezclado con arena fina. Sobre esta se colocará el polietileno cortado en un ancho igual a 0.15 m, extendiéndolo a lo largo de toda la longitud del sobrecimiento.

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

Impermeabilización de losas de tanques

En la impermeabilización de losas de tanques de agua se utilizará en una primera capa SIKA TOP 107 SEAL y posteriormente en una segunda etapa se utilizará mortero mezclado con SIKA 1 en una dosificación 1 : 8

La impermeabilización con estos productos se deberá efectuar siguiendo estrictamente las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes.

4.- MEDICIÓN

La impermeabilización de los sobrecimientos será medido por metro cuadrado (M2) y la impermeabilización del tanque de agua será medido en metros cuadrados (m2), tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5.- FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo con los planos y las presentes especificaciones, medio según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2

MURO DE LADRILLO 6H

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con diferentes tipos de ladrillo de seis huecos, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cms. en cualquiera de sus dimensiones justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Pórtland y arena fina en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de cemento de 335 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en la zona, se especificara en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada.

El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5cm.

Los ladrillos deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

- a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor de los muros igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón, lo otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de la manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se pondrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de soga en un paramento y uno de tizón el paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se cuidará que los ladrillos tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Cuando los paños de los muros de ladrillo se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará 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 la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo final superior contigua a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete 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 en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta 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 masa compacta, densa y con aspecto y coloración uniformes.

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

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

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto una a las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser meticoloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán los espacios necesarios para la colocación del entramado de la cubierta.

4.- MEDICION

Los muros de ladrillo cerámico e = 0.12 m serán medidos en metros cuadrados (M2) tomando en cuenta, únicamente, el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales deberán ser descontados.

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, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique.

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.

Este ítem se refiere a la construcción de los muros de ladrillo adobito, los cuales deberán ser vistos en la cara exterior y colocados de acuerdo a lo indicado en los planos de las obras civiles del proyecto, en las presentes especificaciones y/o instrucciones del SUPERVISOR.

6.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los ladrillos serán cerámicos de 6 huecos con las siguientes dimensiones 0.12 m x 0.18 m x 0.24 m , admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones., se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando estas tolerancias estén debidamente justificadas y aprobado en forma escrita por el SUPERVISOR.

Los ladrillos deberán ser de primera calidad y toda partida de ladrillos deberá merecer la aprobación del SUPERVISOR. Deberán estar bien cocidos emitiendo al golpe un sonido metálico, así mismo deberán tener color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura. La calidad deberá ser rigurosa inspección puesto que se trata de ladrillo visto, cualquier deficiencia será rechazada por el SUPERVISOR. El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de cemento de 335 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en la zona, se especificara en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento, esta consideración deberá estar acompañada de pruebas de laboratorio y previa certificación del SUPERVISOR.

7.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, se colocarán en hiladas perfectamente trabadas, horizontales y a plomada.

El espesor de las juntas de mortero en el muro de ladrillo, tanto vertical como horizontal, deberá ser de 1.5 cm y debe ser ejecutada en forma impecable, puesto que la cara exterior del muro de ladrillo es vista.

Los ladrillos deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para realizar un correcto trabajo en los muros el CONTRATISTA deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

- a) Cuando los ladrillos sean colocados de sogá (muros de media asta-espesor del muro igual al lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar una hilada de ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se cuidará que los ladrillos tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques. Cuando los paños de los muros de ladrillo se encuentren limitados por columnas, vigas o losa previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos

estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

En algunos lugares como los muros perimetrales del proyecto, donde los muros de ladrillo serán sujetos por columnas de Ho Ao , se utilizarán como elemento de sujeción Hierro D = 6 mm cada 20 cm de altura de columna

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo o bloque final superior contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillo o bloques de cemento correspondientes a la hilada superior final.

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

7.1.- MEDICION

Los muros de ladrillo de 6 huecos e = 0.12 m serán medidos en metros cuadrados (M2) tomando en cuenta, únicamente, el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales deberán ser descontados.

7.2.- 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, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique, de acuerdo a la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	MURO LADRILLO 6 HUECOS (18 CM.)	M2

EMPEDRADO Y CONTRAPISO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra destinados a soportar los pisos de cerámica y también se utiliza como material de soporte para las zapatas cuadradas del tanque elevado del proyecto.

Estos trabajos serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Contrapisos

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

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

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

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas. El Contratista deberá lavar los agregados a su costo a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

CONTRAPISOS

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

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

4.- MEDICIÓN

Los contrapisos de piedra 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, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, según la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	CONTRAPISO DE PIEDRA	M2

PISO DE CERAMICA

1. DESCRIPCION

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

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

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

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

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

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará aditivo impermeabilizante u otro producto similar.

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

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

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

3. FORMA DE EJECUCION

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

En forma general para el caso de revestimientos sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2"y maestras colocadas a distancias no mayores a dos metros, cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros, colocándose maestras de la misma manera que para el caso de muros de adobe.

Revestimiento de ceramica

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

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

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

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

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

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

Revestimientos de mosaico y cerámicas

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

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

4. MEDICION

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

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.

ITEM:

UNIDAD

REVESTIMIENTO DE CERAMICA

M2

ZOCALO DE CERAMICA

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos cerámicos, que serán cortados de la cerámica, con alturas y dimensiones indicadas en los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los zócalos cerámicos serán de 10.00 cm. de altura, y un espesor igual a la cerámica del piso. En todos los casos el CONTRATISTA deberá presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los zócalos de la cerámica altura $h = 10050$ cm serán obtenidos mediante el cortado de una pieza de la cerámica, estos cortes de la cerámica deberán estar debidamente pulidos y esmerilados. Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, se humedecerán los paramentos para posteriormente aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

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

Después de colocados los zócalos se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento blanco, esta última actividad deberá ser definido por el SUPERVISOR.

4.- MEDICIÓN

Los zócalos de la cerámica roja se medirán en metros lineales (ML) tomando en cuenta, únicamente, las longitudes netas ejecutadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

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, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	ZOCALO CERÁMICA NACIONAL	ML

REVOQUE MORTERO CEMENTO

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de ladrillo 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 cumplir con el ítem de materiales de construcción.

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

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

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

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

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

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

3. FORMA DE EJECUCION

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:

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

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

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

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

Piruleado

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

Frotachado

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

Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

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

Rascado o raspado

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

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

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

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

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

Emboquillados en paramentos exteriores

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

4. MEDICION

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.

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	REVOQUE EXTERIOR MORTERO CEMENTO	M2

REVOQUE INTERIOR CON YESO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies del muro de ladrillo en los ambientes interiores de los ambientes del proyecto

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El revoque de los interiores es con un mortero en proporción 1:3 (cemento y arena) . El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada. El agua deberá ser limpia no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénegas.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de revoque interior, es recomendable antes de revocar limpiar las paredes interiores en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

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

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

4.- MEDICIÓN

Los revoques interiores de los muros de ladrillos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados (M2) 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, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	REVOQUE INTERIOR DE YESO	M2

CIELO FALSO DE PLAFON

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las cerchas de madera y de las losas de Ho Ao y de la cubierta metálica, de acuerdo a lo indicado los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

La madera a emplearse deberá ser semidura Tipo “ B” de acuerdo a lo indicado en las Normas COPANT, el listoneado será de 2 “ x 2 “, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo se esta de verdolago, cedro, pino, u otra similar.

Se utilizará como aglomerante la paja, la cual deberá ser seca, el agua que se utilizará para la mezcla del estuco deberá ser limpia no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénegas.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

Cielos rasos bajo losas

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran. Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles se deberán revocar con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, debidamente enrasados con el resto de las superficies; en ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

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

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

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas para evitar fisuras por cambio de temperatura.

Cielos rasos bajo cerchas de madera y aleros

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

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2"x2" y 2"x3" dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados) asegurados a estos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella procediéndose luego, por la parte inferior, a la ejecución del

revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones empleando mano de obra especializada.

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

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

Cielo falso de placas planas de fibrocemento

Este tipo de acabado se efectuará con placas planas de fibrocemento.

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

Las placas podrán colocarse directamente sobre la estructura metálica resistente, utilizando para su fijación remaches o tornillos de 3/4". Se clavará todo el perímetro cada 20 cm. empezando con el primer clavo a 5 ó 7 cm. de la esquina en el sentido longitudinal de la placa y a 10 ó 15 cm. en el sentido transversal, dejando entre placa y placa juntas de 5 mm., las que serán cubiertas con tapajuntas se así estuviera especificado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

También podrán utilizarse en la colocación de las placas perfiles metálicos suspendidos mediante alambre galvanizado No. 22 y fijados firmemente en las estructuras metálicas del tinglado.

El empleo de uno u otros procedimientos estará en función a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

4.- MEDICIÓN

Los cielos rasos, falsos y aleros serán medidos en metros cuadrados (M2) tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas de ejecución y aprobadas por el SUPERVISOR.

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, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación :

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	Cielos Falsos de yeso	M2

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.

PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR LATEX

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura interior y exterior latex, sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos, estructuras de Ho Ao, y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura latex debe ser de buena calidad y cuya marca esté garantizada por un certificado de fábrica. La elección de colores o matices será atribución del SUPERVISOR, así como cualquier modificación en cuanto al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.

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

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

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

La pintura exterior será latex acrílica, con calidad comprobada y garantizada, esto se especifica con la finalidad de proteger a las paredes de la humedad exterior.

Todos los materiales que se usaran en esta actividad deben ser previamente aprobados por el SUPERVISOR , sin embargo esto no exime al CONTRATISTA de la calidad de los materiales y el acabado final de la pintura.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

En paredes, cielos rasos y falsos

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

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente. En el caso de las paredes interiores revocadas con cemento se deberá usar masa acrílica para obtener una superficie lisa y homogénea.

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

4.- MEDICIÓN

Las pinturas en paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos, estructuras de Ho Ao, serán medidas en metros cuadrados (M2) tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas ejecutadas descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros.

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, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	Pintura Interior Latex	M2

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.

INSTALACIÓN ELECTRICA

1. CONDICIONES GENERALES

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de tomas de fuerza como ser duchas , equipos de aire acondicionado, extractores de aire , de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El *ítem comprende la instalación de las redes de alimentación y distribución de energía eléctrica que se regira a los respectivos planos e instrucciones de diseñara.

2. TUBERIAS Y CONDUCTOS

Los ductos pueden ser de fierro/galvanizado o material plástico y con una resistencia que asegure una protección adecuada para los conductores. Los tubos no deben deformarse bajo las presiones normales de la Construcción, cruces con fierro de refuerzo, apisonado del hormigón, etc.

La red de ductos debe colocarse entre s* en forma continua entre caja y caja, la distancia máxima entre cajas será de 4 mts., en tramos rectilíneos esta distancia se producirá en 3 mts. por cada curva de 90 grados. La suma de todos los ángulos de un conducto entre dos cajas de conexión o registro no pasará de 90". El radio de las curvas no será inferior a 10 veces el diámetro de los tubos.

En casos de emplearse tubos metálicos, los empalmes mantendrán la continuidad eléctrica de tal manera que la resistencia total entre cualquier punto metálico y tierra no pasará de 1 ohmio.

En caso de utilizarse tubos de material plástico, se colocará en el interior de ellos un alambre de cobre desnudo No 14, conectado en forma segura a todas las partes metálicas con objeto de establecer la continuidad eléctrica a tierra.

3. CAJAS DE SALIDA O REGISTRO PARA PUNTOS DE LUZ, INTERRUPTORES O ENCHUFES

Todas las cajas serán plástico y dimensiones adecuadas, recomendándose atenderse en este aspecto a los standards americanos.

Las cajas de paso o registro serán preferentemente octagonales y deberán tener sus respectivas tapas y accesibles para efectuar inspecciones. Las cajas, ubicadas en los techos y paredes para, para los artefactos de iluminación deben ser preferentemente octagonales o circulares con sus respectivas tapas, apropiadas para la clase de artefactos a instalarse.

Las cajas para interruptores y enchufes serán rectangulares y dimensionadas para alojar el número de interruptores y enchufes ubicados según las indicaciones de planos. Todas las cajas o sus marcos deben quedar enrasados con la superficie del cielo raso o pared, en el cual se empotran.

Las alturas de ubicación, en relación a piso terminado de interruptores, enchufes, etc. serán las siguientes:

Tablero de distribución	1,60 m
Interruptor	1,20 m.
Enchufe	0,25 m.

4. CONDUCTORES

Los conductores a emplearse serán de cobre de la mejor calidad, unifilares y aislados con caucho o material plástico (**PLASMAR**). No se permitirá la utilización de conductores de aluminio. Si la sección de los conductores o calibre no está especificando en planos, el calibre a emplearse será como sigue:

Circuitos de iluminación 2 + No. 12 AWG y ductos de diámetro 5/8"

Derivaciones a artefactos de luz de 2 + No. 14 AWG y ductos de diámetro 5/8" y 1/2"

Circuitos de Enchufe 2 + No. 10 y No. 12 y ductos de diámetro 1", 3/4" y 5/8"

Derivaciones a enchufes 2 + No. 12 y No. 14 y ductos de diámetro de 5/8"

Cocinas, calefones, etc. 2 + No. 8 y No. 10 y ductos de diámetro de 1" y 3/4"

Los conductores se colocarán en los tubos sin dañar la aislación no se admitirán empalmes de conductores dentro de los tubos, pudiendo hacerlo en las cajas de registro.

No se permitirá colocar directamente los conductores en canaletas de madera o bajo listones de madera, ni directamente en manpostera, yeso, cemento o materiales semejantes.

5. INTERRUPTORES

Se colocarán en los lugares y a la altura que se especifica en los planos, éstos serán de primera calidad con capacidad 7 amp. en 230 vlt.

En los casos de control de varios centros o carga desde un mismo dispositivo, se emplearán interruptores separados o unidades compuestas.

6. CORRIENTES (enchufes)

Todos los enchufes serán bipolares dobles de una capacidad mínima de 12 amp. Todos los enchufes se colocarán en los lugares indicados y serán instalados con sus plaquetas aislantes.

Las resistencias, reóstatos y aparatos de arranque deben instalarse en forma tal que el calor que ellos desarrollen no dañe a los objetos cercanos. Todo artefacto fijo cuya carga eléctrica sea de 3.000 vatios o más, tendrá una conexión y rotura de cargas de esta magnitud por simple enchufe.

7. INDEPENDENCIA DE CIRCUITOS

Salvo casos especiales indicados en los planos, los circuitos para iluminación, ítem corrientes y fuerza, serán independientes unos de otros, no permitiéndose el uso de neutros o retornos comunes al tablero de distribución.

8. TABLEROS

8.1 Tablero Principal

Es una unidad en la cual se instalará medidor y palancas principales de distribución a los diferentes bloques que conforman cada unidad. Este tablero será de Construcción metálica, con acceso frontal por puertas con bisagras y chapas, estará previsto de barras distribuidoras de cobre

y de calibre adecuado para la carga prevista. Se sujetarán , en dimensiones, especificaciones, etc. y a lo normado por la Empresa proveedora de Energía Eléctrica.

8.2 Tableros de Distribución Parcial

Se instalarán en los diferentes bloques de oficinas, baterías de autobombas, áreas de mantenimiento, etc. Deben ser metálicos, empotrados en paredes y de fácil acceso, contactados con interruptores de palanca y cortacircuitos termomagnéticos, de amperaje indicando en el correspondiente plano. Este tipo de tablero constituye una protección eficaz de cada uno de los circuitos, con un mínimo de interferencia con los servicios del resto de las construcciones.

Al pie de cada uno de los planos de tableros de distribución parcial se señalará el calibre de los cables de alimentación entre el tablero principal y cada tablero de distribución.

8.3 Neutro

Todas las conexiones de neutro y de tierra se emplearán en los tableros de distribución y tablero general con soldadura o conectores para garantizar continuidad. En ningún caso debe haber interruptor o fusibles en el neutro. Los circuitos sean estos principales o secundarios, estarán controlados por interruptores bipolares.

1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de la red de energía eléctrica desde el punto de toma hasta los receptáculos de aprovechamiento.

2. MATERIALES

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deben ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación, debe ser aprobada por el Supervisor. En la presentación de propuestas se debe especificar el tipo de artefactos a usar.

3. TUBERÍAS Y CABLEDUCTOS

Se usarán ductos de plástico PVC rígido con sistema de unión campana y pegante "Clase 12" según norma boliviana NB-14.6-001-1977, con presión de trabajo de 12.25 Kg/cm². Los diámetros de los ductos estarán de acuerdo a lo indicado en las planillas de carga de los planos o conforme indique el supervisor de la Obra. Las uniones entre si, con cajas, curvas, etc. deben garantizar la impermeabilidad y resistencia del tubo. En caso de formarse curvas el radio no será menor a ocho veces el diámetro externo del tubo. Estas no deben causar deformación alguna ni reducción de diámetro.

Las tuberías con diámetro mayor a 1" llevarán piezas especiales en todos los cambios de dirección (provistos por el fabricante).

La suma de todos los ángulos de un conducto entre dos cajas de conexión no pasará de los 180 grados.

La distancia máxima entre dos cajas de registro no pasará de 500 diámetros del tubo.

En un mismo tubo la selección total de los alambres incluyendo su aislamiento, no pasará del 60% de la sección interna del tubo.

CAJAS DE DERIVACION

Para la instalación de toma de corrientes, interruptores, conmutadores, salidas de pared se utilizarán cajas metálicas.

Para la instalación de salidas de techo para iluminación, cajas de inspección y para cableado destinado a la interconexión de líneas dentro de la red de distribución, se emplearán cajas octogonales de 4" con salidas de látex al fondo, con profundidad de 1 ½" . Serán de plancha metálica galvanizada, todas las cajas deberán llevar su tapa correspondiente.

Las cajas de salida de enchufes deberán quedar enrasadas con la superficie de la pared. Las alturas de montaje en caso de no estar especificado en planos son: interruptor a 1.20 del piso con la placa de 10 Amp/250 V. Enchufe a 0.35 del piso con placa enchufe de 15amp/250 V. Todos los tubos que entran en las diferentes cajas estarán sujetos, garantizando una unión rígida tanto mecánica como eléctrica.

CONDUCTORES O CABLES

Se refiere a la provisión o instalación de cables conductores aislados bajo capa de PVC tipo TW con límite de seguridad de instalación de 600 Voltios. Todos los empalmes entre conductores se realizan en cajas de paso o conexión. No se permitirán empalmes de cables dentro de tubos.

Para empalmes hasta el N° 8 AWG se podrán efectuar empalmes mediante soldadura y el lugar del empalme será cubierto con cinta aislante de PVC con nivel de instalación de 600 voltios.

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Para tableros de distribución secundaria se emplearán interruptores termo magnéticos Clase G tipo WN TYPE SINGLE POLE CIRCUIT BREAKERS con capacidad de corto circuito de 9 KA (ver catálogo SIEMENS MINIATURE CIRCUIT BREAKERS) o similares.

Las secciones mínimas de los conductores no especificados en planos serán como mínimo:

Conductores de cobre

Circuito de iluminación de alambre aislado 2x N° 14 AWG

Circuito de alambre aislado para enchufes 2x N° 12 AWG

Conductores de aluminio

Circuitos de iluminación aislado 2 x N° 12 AWG

Circuito de enchufes alambre aislado 2 x N° 10 AWG

TABLEROS DE DISTRIBUCION

Se refiere a la provisión y colocación de tableros de distribución en los lugares especificados en los planos.

Tablero de Protección General (TDG). El tablero (TP) será de construcción metálica en plancha de 1,2 mm. de espesor, de dimensión suficiente para albergar al interruptor magneto térmico de 150 A, a ser instalado en su interior y los circuitos de protección y control, las dimensiones externas serán de 50 x 30 cm. mínimo.

El interruptor o disyuntor, será del tipo magneto térmico (Termal Magnética Breaker) de 150 A Bipolar. Los otros interruptores serán de iguales características de 50 A., 30 A y 15A de capacidad cada uno.

TABLERO DE MEDIDORES (TM).

Estará instalado en el sitio dispuesto para este objeto que se encuentra ubicado al ingreso de planta baja. Deberá ser instalado a una altura sobre el nivel de suelo terminado de 1,20 m. será del tipo para empotrar con elementos de sujeción adecuados y protegidos contra contactos accidentales de personas con partes vivas, puerta asegurada con chapa, que permita inspección y operación solo por personas autorizadas.

Las características de este tablero son conocidas y corresponden a las exigidas por la empresa proveedora para este tipo de servicio, pero será necesario consultar a esta empresa un mes antes de su instalación para evitar posteriores observaciones.

TABLEROS DE OPERACIÓN Y CONTROL ILUMINACIÓN.

Son los tableros de distribución (TD..) y los Paneles de alimentación de los circuitos de iluminación protegen las cargas determinadas para las diferentes áreas.

Serán instalados en los lugares donde señalan los planos, serán del tipo de empotrar, es decir, que puedan adorsarse en las paredes, podrán ser metálicos o de plástico pero de construcción exclusiva para el uso con interruptores con el número de vías según diseño.

Para el caso de los paneles de iluminación contendrán interruptores simples de 15 A. colocados dentro de la caja metálica (o plástica), en el número y posición que se señalan en los respectivos diagramas.

NOTA.- Todos los tableros deberán contar con su respectiva chapa o cerradura con llave de manera que puedan ser operadas solamente por el personal encargado y deberán contener un diagrama que señale claramente la operación y el circuito a que pertenecen.

TOMACORRIENTES

Se refiere a la provisión y colocación de tomacorrientes en forma general se usarán dobles. Todos deberán tener una capacidad de conducción de 15 amperios y 220 voltios monofásicos, con posibilidad de empleo con clavija plana o redonda. Deberán tener sus respectivas placas en color aprobado por el supervisor de obra.

INTERRUPTORES Y CONMUTADORES

Se refiere a la provisión y colocación de interruptores simples, dobles, triples y conmutadores de acuerdo a los planos de instalación eléctrica.

Todos estos artefactos tendrán capacidad de conducción de 6 amperios como mínimo y tensión de 220 voltios, serán de acción silenciosa.

TIMBRES

El timbre propiamente será para uso externo y de potencia sonora adecuada para este fin, el pulsador estará montado en la secretaría en forma vertical a 1,60 m. del suelo terminado.

También forman parte de este punto toda la red de cableado para su funcionamiento, la misma que será realizada con cable o alambre biconductor aislado Nro 18 AWG de Cu marca Plasmar tipo UT. , que deberá estar embutido en conduit de 1/2" de diámetro de plástico.

Los timbres como se señaló, deberán tener una potencia sonora adecuada para su uso y deberán ser aprobados por el director de obra.

LAMPARAS INCANDESCENTES y FLUORESCENTES

Comprenden luminarias de los siguientes tipos:

Luces centrales fluorescentes las mismas que se entregaran con luminaria de 2 x 55 w. y 1 x 55 w tipo Industrial sin difusor (tipo TL) o similar.

Illuminación de gradas 1 x 20 W tubo fluorescente, sin difusor (TL) o similar.

Illuminación cancha Proyectores 300 w.(Lámpara a vapor de mercurio con halogenuros o similar), con reflector herméticamente cerrado, apto para intemperie en climas tropicales, cuerpo de acero, anticorrosivo, de alta eficiencia luminosa, reflector pulido, con vidrio frontal templado. Con soporte para fijación apto para instalación en postes.

TOMAS DE TIERRA

Todo el sistema de tierra del edificio deberá estar conectado a una jabalina de cobre acerado de 1" de diámetro y 1,5 m de largo mínimo, que se instalará junto al tablero del medidor ó en el lugar que señale la empresa proveedora del servicio, de allí se conectarán con alambre desnudo o aislado de cobre Nro 12 AWG. como mínimo, todas y cada una de las cajas metálicas que contengan los interruptores de las tomas de fuerza, así como las cajas de tableros secundarios y en general todos los puntos que requieran toma de tierra.

APLIQUES DE PARED

Artefacto tipo apliqué, para adosar a pared, con difusor esférico de policarbonato, soporte sólido y planchuela de sujeción perforada. Contiene soquet de porcelana de 6 A, 250 V, con rosca E-27, juego de tarugos de plástico y tornillos en la cantidad y dimensión respectivas además de los accesorios para completa instalación y puesta en servicio.

TOMAS TELEFÓNICAS

Las tomas telefónicas deben ser también tipo placa, desarmable. Deben poseer un módulo tipo plug RJ-11, teniendo similar construcción a los tomacorrientes universales.

Se debe emplear toma telefónica de marca reconocida en el mercado y que garantice una vida útil adecuada a la instalación.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

ILUMINACIÓN

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

ILUMINACIÓN (ACCESORIOS Y CABLEADO)

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

ILUMINACIÓN FLUORESCENTE

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

TOMACORRIENTE

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

TOMACORRIENTE (ACCESORIOS Y CABLEADO)

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

TOMAFUERZA

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

INSTALACIÓN TIMBRE

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

INSTALACIÓN TELEFÓNICA

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

TABLERO PARA MEDIDOR (SIN PROVISIÓN DE MEDIDOR)

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

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INSTALACIONES CORRIENTES)

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

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos. Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente

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

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INSTALACIONES ESPECIALES)

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

PROVISIÓN Y TENDIDO DE CONDUCTORES O CABLES

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

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

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

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

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

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

PUESTA A TIERRA

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

ACOMETIDA ELÉCTRICA

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

ACOMETIDA TELEFÓNICA

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

ACCESORIOS PARA SISTEMAS DE EMERGENCIA

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

INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN ESPECIAL

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

OTRAS INSTALACIONES

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

El contratista deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el contratista debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

Todos los empalmes y conexiones serán efectuados exclusivamente en las cajas de conexión, y de ninguna manera a medio tramo.

Para jalado o tendido de conductores se deberán considerar los siguientes aspectos:

Los conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor (cobre) ni al aislante del conductor. Para evitar dañar el aislante

Cuando se hagan empalmes de conductores, no se dejará ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar.

La mano de obra deberá ser de primera calidad debiendo ser encomendada a personal calificado y con experiencia en este tipo de labores, el Director de obra podrá exigir en cualquier momento se demuestre la idoneidad del personal encargado.

El instalador permitirá en cualquier momento, la inspección de las obras ejecutadas, debiendo corregir de inmediato todas aquellas partes que hubieran sido observadas.

En cualquier momento el instalador estará obligado a demostrar que su instalación cumple con las especificaciones del presente proyecto.

El contratista está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existen antes de terminar la instalación.

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

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

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

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

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

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

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

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

El tablero de medidor incluido la "Puesta a tierra" se medirá por punto o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

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

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

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

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

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

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

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

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

El pago correspondiente a este ítem se hará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada e incluirá la compensación total por materiales, herramientas, mano de obra y demás actividades para la ejecución de los trabajos.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar los planos conforme tal como se construyó la obra (As Built), que refleje las instalaciones ejecutadas.

9. DEL CONTRATISTA Y MANO DE OBRA

El Contratista deberá contar con personal especializado en instalaciones eléctricas bajo la dirección de un ingeniero electricista y/o un técnico electricista de experiencia.

Los planos en general esquemática, en ellos se indica la posición relativa de cada elemento, el diámetro de los tubos de los alambres, la potencia de los receptores, el reparto de las cargas y todos los detalles necesarios para una buena interpretación.

Los planos son en general esquemática en ellos se indica la posición relativa de cada elemento, el diámetro de los tubos de los alambres, la potencia de los receptores, el reparto de las cargas y todos los detalles necesarios para una buena interpretación.

El Contratista consultará los planos arquitectónicos, estructurales y de las demás instalaciones, realizando el trabajo en forma de no originar conflictos en la ejecución del resto de la obra. Si se considera o se encuentran condiciones diferentes a las especificadas o dadas en planos, se solicitará oportunamente las aclaraciones e instrucciones del Director de Obra.

Todos los materiales merecerán la aprobación del Directorio de obra antes de ser instalados, debiendo ser rechazados aquellos que no reúnan las condiciones técnicas especificadas.

10. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se cancelará al Contratista conforme a los trabajos ejecutados y realizadas las pruebas de servicio parciales y totales. Las instalaciones realizadas conforme a planos, especificaciones de diseñara, serán canceladas por punto instalado, entendiéndose por tales:

- a) Un centro de luz con su interruptor.
- b) Un centro de luz con conmutadores se computan como punto y medio
- c) En caso de varios centros de luz con un solo interruptor, se tomara como un punto de conformado por interruptor y centro de luz y medio punto por cada centro adicional.
- d) Palanca de fuerza (cocina, ducha) con su respectivo interruptor. 1 1/2 puntos.
- e) Enchufe simple o doble de 220 voltios. 1 punto.

INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANITARIO

1. DESCRIPCION

Se refiere a la instalación del sistema sanitario para la evacuación de aguas servidas y dotación de agua potable (fría o caliente), que deberán ser ejecutados de acuerdo a lo indicado en los planos de instalación sanitaria.

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.

Los trabajos del tendido de tuberías (desagües horizontales) deberán ser ejecutados por personal especializado en la materia.

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

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

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

3. FORMA DE EJECUCION

La Empresa o Contratista, para la ejecución de las obras de instalación sanitaria, deberá efectuar los trámites, para la respectiva autorización.

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

El Contratista será responsable absoluto de los materiales necesarios para efectuar la instalación, debiendo protegerlos contra daños o pérdidas.

El Contratista se halla obligado a reemplazar cualquier pieza que hubiera sufrido daño o destrozo o en su caso el Supervisor de Obra deberá aprobar si los materiales se encuentran en perfectas condiciones, sin que puedan servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Para el paso de las cañerías a través de elementos estructurales se colocarán camisas o mangas adecuadas. La longitud de la manga será igual al espesor del elemento que atraviesa. Los diámetros internos de las mangas deberán permitir un juego de un cm. alrededor del tubo.

Las tuberías que atraviesen juntas de dilatación en el edificio, deberán estar provistas de conexiones flexibles o compensadores de expansión en los sitios de paso.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso independiente, a su vez cada llave de paso debe estar instalada conjuntamente con una unión universal.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las cañerías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel, madera u otro material para tal efecto.

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

Las cañerías destinadas a la conducción de agua caliente, deberán estar provistas de revestimiento de protector térmico colocado de acuerdo a especificaciones de fábrica.

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

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

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

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

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

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

Tubería de fierro galvanizado

La tubería de fierro galvanizado a emplearse será de calidad garantizada y probada, debiendo cumplir con todas las normas establecidas en el capítulo correspondiente a tuberías de fierro galvanizado. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existiera dudas sobre la calidad de la tubería.

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

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

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

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

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

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

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

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

Tubería de cloruro de polivinilo (PVC) y propileno

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Equipos

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente a las especificaciones de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el Contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el Contratista deberá efectuar las siguientes pruebas :

- a) De funcionamiento continuo, durante 24 horas.
- b) Discontinuo, con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.
- c) Con interrupción del suministro público de agua.
- d) Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos no serán considerados concluidos.

El Contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el Contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de presentación de propuestas se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

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

Otros Accesorios

Se refiere a la colocación de accesorios tales como: grifería para artefactos, grifos terminales para jardines o grifos para lavaderos de cemento, fierro enlozado o fibra de vidrio, válvulas, flotadores, etc., señalados en el formulario de presentación de propuestas.

Grifos y válvulas

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

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

Los grifos deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macho) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999. Deberán llevar pico para manguera de 1/2" de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de presentación de propuestas. Dicho pico deberá ser removible.

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

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

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

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas

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

La realización de las pruebas requerirá la presencia del Supervisor de Obra o del Representante de la CPS, los que certificarán los resultados en el Libro de Ordenes.

Antes de la conexión de la tubería de aducción a las bombas, el Contratista deberá llenar las tuberías con agua limpia, asegurándose de que el aire pueda ser evacuado en el punto más alto del tramo a ser probado.

El Contratista deberá poner a disposición una bomba manual y dos manómetros para la realización de la prueba e instalarlos en los extremos superior e inferior de la tubería a probar. La bomba será instalada en el punto más bajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, se deberá mantener las siguientes presiones en los tiempos indicados:

SISTEMA	Presión durante los primeros 10 minutos.	Presión durante los siguientes 20 minutos.
Bomba con tanque elevado. Bomba c/ hidróceles Bomba de vloc.. variable. Bomba p/ red de distribución.	12 kg/cm ²	10 kg /cm ²
Toma directa de la red pública a la distribución. Cualquier instalación menor a cinco pisos.	8 kg/cm ²	6 kg/cm ²

Si el manómetro indica descenso de la presión, búsqese los puntos de filtración corrigiéndolos adecuadamente.

Se debe proceder nuevamente a realizar la prueba, hasta lograr que el manómetro indique la presión requerida en forma constante durante el tiempo indicado.

Será obligatoria la realización de una prueba para cada sistema independiente de suministro de agua fría y para cada sistema de agua caliente.

Se deberá observar especial cuidado en el mantenimiento y conservación de los sistemas hasta la colocación de los artefactos sanitarios.

Acometida al servicio Público

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tendido de tuberías

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tendido de tuberías de PVC

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ramales

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

Artefacto Sanitario	Diámetro mínimo del sifón	Diámetro de descarga	Unidades de descarga
---------------------	---------------------------	----------------------	----------------------

Tina	1 1/2" - 2"	2"	2
Ducha privada	2"	2"	2
Ducha pública	2"	2"	3
Lavatorio	1 1/2"	2"	1
Inodoro (con tanque)	3"	4"	4
Inodoro (con válvula)	3"	4"	8
Bidet	1 1/2"	2"	3
Lavaplatos	2"	2"	2
Lavaplatos con triturador de desperdicios.	2"	2"	3
Lavadero de ropa	1 1/2"	2"	2
Bebedero	1 1/2"	2"	1
Urinario de pared	1 1/2"	2"	4
Urinario de piso	2"	3"	8
Urinario corrido p/m.	3"	2"	4
Rejilla de piso	2"		1
Cuarto de baño (I con tanque)	-		6
Cuarto de baño (I válvula)	-		8

Bajantes de aguas residuales y pluviales

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

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

Ventilaciones

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

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

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

Hormigonado de tuberías

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

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

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

Pruebas

Los sistemas de recolección de aguas servidas y de aguas pluviales, deberán ser sometidos a pruebas de acuerdo al siguiente detalle:

a) De la bola

Consiste en hacer rodar bolas de madera o metálicas por el interior de las tuberías, de manera que si no existen rebabas de mortero en las juntas ni salientes, estas bolas saldrán por las cámaras de inspección aguas abajo sin dificultad.

b) Hidráulica

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 1.8 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entresijos y de bajantes.

c) De humo

Después de efectuada la prueba hidráulica de las tuberías y luego de conectados los artefactos sanitarios, los tubos de descarga, cámaras de inspección, interceptoras y tubos de ventilación podrán ser sometidos a pruebas de humo.

Acometida a los colectores públicos

En caso de existir red pública de alcantarillado sanitario y pluvial en servicio, será la Solicitante o la Beneficiaria del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de

conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cámaras de inspección doble (100 x 60 cm.)

Estas cámaras se construirán para diámetros de tubería mayores a seis pulgadas (6") o profundidades mayores a 1.0 m.

Las dimensiones internas en la base serán de 100 x 60 cm. y 60 x 60 cm. en la parte superior o de ingreso, con las mismas características constructivas que las indicadas para las cámaras de inspección simple tanto en el acabado de los paramentos como del brocal y la tapa.

Para facilitar el acceso se colocarán peldaños en número suficiente de fierro de construcción de 16 mm. de diámetro separados cada 30 cm.

Cámaras de registro (40 x 40 cm.)

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

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

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

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

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

Cajas interceptoras

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

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

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

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

Sumideros pluviales

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

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

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

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

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

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

Tanques plásticos de Polietileno de Media Densidad

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques plásticos de media densidad, éstos deberán ser de una marca reconocida y del volumen especificado, debiendo contar con la debida garantía del fabricante y aceptación del Supervisor de Obra.

Dentro de los precios unitarios, el Contratista deberá incluir el costo de todos los accesorios necesarios para la instalación y solo se aceptarán éstos cuando se encuentren instalados y en perfecto funcionamiento.

Las cajas y cámaras deberán ser sometidas a pruebas hidráulicas, llenándolas hasta su altura total, debiendo permanecer constante el nivel de agua cuando menos diez (10) minutos.

Accesorios para tanques

Si en el formulario de presentación de propuestas se señalara en forma separada los accesorios para tanques, los mismos serán instalados de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de obra. Este ítem incluirá todos los accesorios necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento del sistema.

Desinfección de tanques

Una vez realizada la prueba hidráulica y aprobada por el Supervisor de Obra, el Contratista deberá realizar la desinfección de los tanques.

La desinfección de los tanques se efectuará, previamente realizando una limpieza minuciosa de todos los paramentos y luego se llenará con agua mezclada con hipoclorito al 70%, manteniendo en estas condiciones por lo menos 48 horas.

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 20 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.

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

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".

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

Bidets

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

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

Tinas

Se refiere a la provisión e instalación de tinas de fierro enlozado o fibra de vidrio, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de las tinas comprenderá : la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, el sifón de PVC de 1 1/2 - 2 pulgadas, la grifería, la conexión del sistema de agua a la grifería, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Urinarios (artefactos)

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

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

Bases para ducha

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

La instalación comprenderá la colocación de la base de ducha y el sifón de 1 1/2 pulgada, teniendo cuidado de colocar previamente una impermeabilización hidrófuga .

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

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

Ducha

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

Accesorios Sanitarios

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

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Jabonera mediana
- Perchas y colgadores
- Porta papel
- Porta vaso
- Toallero

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

4. MEDICION

Estos ítems del grupo de instalaciones sanitarias serán medidos en metros lineales y pieza, incluyendo los accesorios necesarios..

5. FORMA DE PAGO

El pago correspondiente a este ítem se hará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada e incluirá la compensación total por materiales, herramientas, mano de obra y demás actividades para la ejecución de los trabajos.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar los planos conforme tal como se construyó la obra (As Built), que refleje las instalaciones ejecutadas.

ITEM:	Provisión e instalación de inodoros	Piezas
	Provisión e instalación de Urinarios	Piezas
	Provisión e instalación de Duchas	Piezas
	Provisión e instalación de Lavaplatos	Piezas

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE DE PVC

1.- DEFINICION

Esta sección comprende la provisión y tendido de tuberías de Policloruro de Vinilo (P.V.C), cuya provisión e instalación estará a cargo del CONTRATISTA, quién deberá seguir todas las recomendaciones del fabricante, de los planos constructivos y de detalle del proyecto, o en su defecto lo que especifique la SUPERVISION, principalmente en lo concerniente al transporte, almacenaje e instalación de las tuberías

La fabricación de las tuberías de PVC deberá ser construida bajo las siguientes normas:

Norma Boliviana N.B. 213 - 77

Norma Americana ASTM - D 1785 - 68

Las tuberías serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de propuesta del CONTRATISTA, las tuberías PVC deberán resistir las siguientes presiones máximas de trabajo

Clase 9	90 metros de columna de agua
---------	------------------------------

Las superficies internas y externas deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo. Las juntas de las tuberías serán de rosca si el diámetro es menor a 2" y del tipo campana - espiga, soldada o con junta elástica para diámetros mayores o iguales a 2".

Las tuberías de PVC serán suministrados por el CONTRATISTA , el cual pondrá a disposición en obra todo el equipo necesario y dispositivos para el tendido con el personal necesario y con amplia experiencia en instalaciones de PVC.

2.- EJECUCION

2.1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianas, son fáciles de manipular, sin embargo se deberá tener sumo cuidado cuando se carguen o descarguen las tuberías, ya que estas no deben ser lanzadas al suelo si no colocadas en el suelo.

La tubería de PVC deberá colocarse sobre soportes adecuados durante el tiempo de almacenaje. No deben estar almacenados en grandes pilas, con alturas no mayores a 1.50 m especialmente cuando existan temperaturas altas en el medio ambiente, puesto que las capas de tuberías inferiores podrían deformarse.

Las tuberías de PVC no se deben mantener por periodos prolongados expuestos al sol, preferentemente se recomienda almacenar las tuberías en lugares cubiertos

Al efectuar la recepción y durante el descargue el CONTRATISTA deberá inspeccionar la tubería y accesorios cerciorándose de que el material que recibe esta en buenas condiciones, dejando constancia escrita en la nota de remisión de los daños ocasionados, piezas rotas o faltantes.

Desde el momento de la recepción, el CONTRATISTA será responsable del deterioro, avería o destrozo que sufren las tuberías, ya sea en el traslados del lugar de recepción lugar de utilización, descargue o colocación de tubería en zanja.

La SUPERVISION se reserva el derecho de no aceptar las tuberías de PVC, si las mismas presentan defectos rajaduras, deformaciones, etc o cuando las mismas no cumplen los requisitos establecidos por estas especificaciones o lo indicado en la Norma Boliviana NB 213 - 77

2.2. COLOCACION DE LA TUBERÍA

La colocación de la tubería se efectuará según las normas técnicas reconocidas para el tendido de la tubería de PVC, generalmente se deberá tomar en cuenta las recomendaciones del fabricante. Solo se instalarán las tuberías que se encuentren en perfecto estado.

La tubería que se coloquen en zanja, las mismas deberán ser colocadas con sumo cuidado y exactitud, encima de la capa de asiento, en caso de considerar la capa de asiento, esta capa de asiento deberá estar uniformemente distribuida en toda la longitud de la tubería.

En el proyecto al tratarse de un suelo arenoso limoso A-2-4 (o) no es necesario considerar capa de asiento en su presupuesto.

Las tuberías antes de bajarlas a la zanja o colocarlas en los muros de los ambientes de los baños oficinas, las mismas deberán ser limpiadas. Además es importante indicar que las extremidades de los tramos parciales de la tubería instalada deberán cerrarse con tapones cuando no se trabaje en los mismos.

2.4. UNIONES

Unión con Rosca.-

Este sistema de unión es el más adecuado para tuberías con diámetro menor a 2", como es el caso de este proyecto. Esta unión se recomienda y justifica en tuberías con espesor de pared grueso.

Los extremos de los tubos deberán estar con cortes a escuadra y exentos de rebordes, antes de ejecutar la rosca . Se fijará el tubo en la prensa , evitando el exceso de presión que puede causar la deformación del tubo y en consecuencia el defecto de la rosca.

Para hacer una rosca perfecta es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo; este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo.

Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca deberá ser ligeramente menor que la longitud interna del accesorio.

Limpie la rosca y aplique cinta teflón para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión , nunca utilice pita impregnada con pintura para sellar la unión, no se exceda en la aplicación de la cinta teflón, cuatro a cinco vueltas es lo necesario

5.3. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las tuberías de PVC, se medirá por metro de longitud de tubería instalada (ML), teniendo en cuenta el tipo de tubería (clase) , diámetro y tipo de junta, cancelado según el precio unitario de la propuesta del CONTRATISTA y aprobado por la SUPERVISION

Es muy importante indicar que no se realizará ninguna cancelación al CONTRATISTA por la tubería acopiada en almacenes, sino solamente por la tubería debidamente instalada y aprobada por la SUPERVISION.

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE DE PVC	GLB

Estos precios serán la compensación total por el equipo, herramientas, materiales y mano de obra e imprevistos, que en forma directa o indirecta tengan incidencia en los costos de ejecución

INSTALACION DE SISTEMA DE GAS

1. CONDICIONES GENERALES.

Los precios de esta se aplican a la provisión, transporte, ejecución y puesta en operación de circuitos para GAS con tubería de FG en diferentes diámetros: 2" – 1 1/2" – 1 1/4" – 3/4" – 1/2", además de todos los accesorios y elementos necesarios para su instalación.

También se incluirá en estos precios, todas las contingencias relacionadas con la excavación y/o picado de muros o pisos para su instalación, así como el relleno compactado de las zanjas y otras reposiciones originadas por la ejecución de estos ítems.

2. DEFINICION.

Este precio se aplicará al metro lineal instalado de tubería FG de diferentes diámetros, empotradas en muros y pisos de cemento, e incluye todas las contingencias relativas a la adquisición, transporte, colocación y pruebas necesarias para dejar correctamente instalado un metro de tubería de fierro galvanizado.

3. INSTALACION DE TUBERIA DE GAS.

El trabajo de esta sección consiste en el suministro de materiales, herramientas y mano de obra para la instalación de la red interna de tubería para gas, tal como se indica en los planos.

Las conexiones a los artefactos serán con tubo de fierro galvanizado de diámetros según indiquen los calculos ejecutados por un profesional del ramo, así como todos los accesorios: codos, tees, uniones universales, reducciones, etc de fierro galvanizado tipo tupy. Todos los tramos tramos de fierro galvanizado enterrados deberán ser protegidos contra la corrosión con cinta poliguard, alquitrán o algún antióxido aprobado por el Supervisor.

Las llaves seran exclusivamente de bola, nuevas y con calidad certificada: todas las uniones serán a rosca, debidamente selladas con sellaroscas .

Toda la instalación deberá ajustarse al Reglamento de Instalaciones de tuberías de gas de la empresa EMTAGAS, debiendo contar con la aprobación de la misma.

4. MEDICION.

Los trabajos ejecutados serán medidos por punto de instalación de tubería y accesorios, incluirán los materiales, equipos y trabajos necesarios, para su buen funcionamiento. Como así los accesorios que serán empleados en la instalación.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en el acápite anterior (Medición), serán pagados al precio unitario establecido en la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo, pruebas, transporte, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que indican en su costo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ITEM: PROV. Y TENDIDO TUBERIA FG 1/2 "	ML.
ITEM:PROV. Y TENDIDO TUBERIA FG 3/4 "	ML.
ITEM:PROV. Y TENDIDO TUBERIA FG 1 "	ML.
ITEM:PROV. Y TENDIDO TUBERIA FG 1 1/4 "	ML.
ITEM:PROV. Y TENDIDO TUBERIA FG 1 1/2 "	ML.
ITEM:VALVULA DE CORTE FG 3/4"	PZA
ITEM:VALVULA DE CORTE FG 1 1/2"	PZA
ITEM:VALVULA FG DE 1/2"	PZA
ITEM:VALVULA FG DE 3/4"	PZA
ITEM:VALVULA FG DE 1"	PZA
ITEM:VALVULA FG DE 1 1/4"	PZA
ITEM:MEDIDOR DE DRESSER GAS	PTO
ITEM:GRUPO REDUCTOR DE ENTRADA INTERNA	
PTO	
ITEM:REDUCCIONES DE 3/4" - 1/2"	PZA
ITEM:REDUCCIONES DE 1" - 3/4"	PZA
ITEM:REDUCCIONES DE 1 1/4"- 1"	PZA

ITEM:REDUCCIONES DE 1 1/2" - 1 1/4"

PZA

ITEM:ACCESORIOS INST. DE GAS

GLB

PUNTO DE RED PARA OFICINAS

1.- DEFINICIÓN.

Este punto se refiere a la provisión de accesorios e instalación de los puntos de red para las oficinas del edificio, en los lugares específicos que se indican en los planos.

Toda la instalación de los cables de red UTP Categoría 6 deberá realizarse por ductos empotrados ya sea en la pared, vigas, columnas, pisos, techos o cielos falsos respectivamente, de tal manera que no dañe la estética del edificio.

Todos los puntos de red de las oficinas deberán converger a la sala de equipos del piso donde se tendrá instalado un patch panel de cobre.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

Entre los materiales que se deberán utilizar para este ITEM se describen a continuación los siguientes:

- Caja plástica de empotrar.
- Cable UTP de 8 hilos categoría 6.
- Jack RJ-45 Categoría 6.
- Face Plate simple para Jack RJ-45.

3.- FORMA DE EJECUCIÓN.

La forma de instalación del punto de red deberá estar en función a las siguientes consideraciones:

Caja plástica.

- La caja plástica deberá estar empotrada en la pared en el lugar que se indica en el plano y entre 35 a 40 centímetros del piso, excepto para los puntos WiFi que deberán estar a 35 cm del techo.
- Para el correcto asegurado de los face plate, las cajas plásticas deberán tener agujeros metálicos.

Tubos PVC.

- Durante todo el recorrido desde el punto de red hasta la sala de equipos se deberá instalar tubos PVC en los que irán instalados los cables de red.

- En los tramos troncales, existirá la posibilidad de que en el mismo tubo PVC se instalen más de un cable de red, siempre y cuando exista una holgura o espacio libre del 50% de su capacidad.
- Durante el recorrido de los tubos PVC cuando exista un cambio de dirección, se deberá utilizar los respectivos codos, cajas y/o otros accesorios que faciliten el posterior mantenimiento de los cables.

Cable UTP Categoría 6.

- Con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de la red durante la etapa de pruebas, la marca y tipo de cable de red a ser utilizado deberá ser internacionalmente reconocida, preferentemente de industria americana.
- Con la finalidad garantizar el buen funcionamiento de la red de computadoras, la instalación de los cables UTP deberán realizarse tomando en cuenta el estándar ANSI/TIA/EIA-569-A
- Por cada punto de red, se deberá instalar un cable red completamente independiente que recorra desde el punto de red hasta la sala de equipos respectivamente.
- Durante todo el recorrido, el cable de red deberá ser de una sola pieza, no existiendo ningún tipo de empalme ni soldadura intermedia.
- En el extremo de la sala de equipos, con la finalidad de facilitar la instalación y la manipulación de los cables deberá existir una holgura de 5 metros de cable.

Jack RJ-45 Cat. 6.

- El Jack RJ-45 será instalado dentro la caja plástica empotrada en cada punto de red.
- El Jack deberá ser Categoría 6 de 8 pines instalado en una placa mediante circuitos impresos.
- Cada cable de red instalado deberá ser conectorizado en estos Jack usando la norma TEIA/EIA 568-A.
- El asegurado de cada unos de los hilos del cable de red en el Jack deberá ser realizado mediante un sistema de presión incluido en cada Jack, sin la utilización de otras herramientas adicionales como ponchadores externos.

Face Plate Simple para RJ-45.

- El face plate deberá cubrir por completo la caja plástica, los mismos deberán ser sujetado mediante tornillos especiales en la caja plástica.
- Los Jacks RJ-45 deberán ser sujetarse en estos face plate mediante un sistema de presión simple que permita el montaje y desmontaje fácil.

Pruebas de funcionamiento.

- Una vez concluida con la instalación de los cables y conectorizados en ambos extremos (área de trabajo y sala de equipos), se procederá a las pruebas de correcto funcionamiento de la red entre la supervisión y un técnico de la DTIC.

Identificación de los puntos de red.

- Para facilitar la administración y el mantenimiento de la red, la identificación o etiquetado de los puntos deberá realizarse tomando en cuenta el estándar ESTANDAR ANSI/TIA/EIA-606.

4.- MEDICIÓN.

La medición de la instalación del punto de red la oficinas se la realizará en cantidad de puntos de red ejecutados a verificación con el Supervisor de Obras.

5.- FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado 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. El pago se realizará una vez que la supervisión conjuntamente con un técnico de la DTIC aprueben la correcta ejecución de este ITEM.

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

RETIRO DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA GENERAL

1. DEFINICIÓN

Este ítem contempla los trabajos de limpieza general en el lugar de la obra y posterior retiro de los escombros originados con la construcción. Todos los materiales excedentes de los rellenos, mezclas de hormigón desechadas, maderas y todo tipo de escombros deben ser retirados del sitio de construcción y trasladados en Volquetas hasta los lugares destinados para admitir dichos materiales excedentes

El contratista luego del proceso de Limpieza pondrá a disposición de la Supervisión dicho trabajo, para su respectiva aprobación y la correspondiente entrega de la obra a la Entidad Ejecutora, con lo que se dará por concluido los trabajos de construcción.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista realizará los trabajos arriba nombrados con las herramientas y equipo conveniente debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte de Ingeniero Supervisor.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Una vez que la construcción este concluida en su totalidad la obra, previa aprobación del ingeniero supervisor, se procederá a la limpieza total en el lugar de la obra, para dejar la edificación expedito de escombros, para proceder a la inauguración y puesta en funcionamiento. El trabajo de retiro de escombros, limpieza y corrección de fallas se lo hará con el equipo aprobado por el ingeniero supervisor

4. MEDICIÓN

El pago por este ítem se hará en forma global al precio cotizado en la propuesta aceptada.

Este precio incluirá la compensación al contratista por el suministro de los materiales herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos necesarios para la ejecución total de este trabajo

5. FORMA DE PAGO

Este precio incluirá la compensación al contratista por el suministro de los materiales herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos necesarios para la ejecución total de este trabajo

ITEM: LIMPIEZA GENERAL Y RETIRO DE ESCOMBROS

GLB

BOMBAS Y CALDERO PARA PICINAS

1. DEFINICION.

Se refiera a la provision y colocacion de calderos para la piscina atemperada y todos sus accesorios y partes que componen para el buen funcionamiento de dicho aparato.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Se utilizara este elemto de acuerdo a especificaciones de tallados emplanos y que debera de ser de caidad superior para poder garantizar el buen funcionamiento y durabilidad de este equipo. Los materiales a emplearse se conformarán estrictamente a la aprobación del Supervisor de Obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Se colocará este equipo en lugares especificados en planos donde sepueda a ser accesible para personal de mantenimiento.

La empresa contratista debera de prover e instalar con especialista con el visto bueno de la supervision

4. MEDICION.

Se medirán en pieza.

5. FORMA DE PAGO.

Se pagara este iten alculminar la instalacion y verificar el buen funcionamiento de la pieza. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra.

ITEM

DESCRIPCION

FORMA DE PAGO

BOMBAS Y CALDERO PARA PICINAS

PZ

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

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

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades. El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

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

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

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

AGREGADOS

a) Generalidades

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

b) Tamaño máximo de los agregados

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

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

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

3/4 de la mínima separación entre barras.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

Arena de 0.02mm a 7 mm

Grava de 7.00mm a 30 mm

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

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, partículas blandas	1

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

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

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

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

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

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

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

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Partículas blandas	5
Terrones de Arcilla	0.25

Material que pasa al tamiz No.200	1
-----------------------------------	---

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

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

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

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

d. AGUA: Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr/lit de materiales en suspensión ni más de 15 gr/lit 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 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.

3.- FORMA DE EJECUCIÓN

f. 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.

Se deberá contar con bench mark de control de niveles.

g. 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 metro cúbico o menos. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

h. 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.

- i. **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.

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 1.50m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

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.

- j. **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 45cm. 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.

k. 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.

El plazo mínimo de desencofrados de losas será de 14 días.

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

l. 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.

m. 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.

n. Reparación de la losa casetonada: 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 cangrejeras, 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 2.5cm. 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.

p. 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.

4.- MEDICIÓN.

Las cantidades del hormigón para la losa casetonada se computarán en metros cuadrados 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.

5.- 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.

PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA:

PRESUPUESTO GENERAL					
PROY: CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL					
LUGAR: CIUDAD DE TARIJA					
FECHA: 05/07/2019					
tipo de cambio 6,96					
PRECIO REFERENCIAL					
Nro.	Descripción	Unid.	Superficie	Precio Unitario Bs.	Total Parcial Bs.
OBRA GRUESA					
M01 - TRABAJOS PRELIMINARES					
1	Letrero de obras	Glb	1,00	736,00	736,00
2	Instalación de faenas	Glb	1,00	4.925,03	4.925,03
3	Limpieza y conformación de plataformas	M3	5020,00	27,36	137.364,32
4	Movimiento de tierra c/maquinaria	M3	2510,00	27,36	68.682,16
5	Replanteo y trazado	M2	13294,40	139,51	1.854.644,58
				Bs.	2.066.352,09
M02 - OBRA GRUESA					
6	Excavaciones de 0-2m (terreno semi duro)	M3	291,50	79,81	23.263,35
7	Relleno y compactado de tierra	M3	168,00	39,34	6.609,18
8	Zapatas de HoAo	M3	134,40	1.910,74	256.802,82
9	Cimiento de HoCo	M3	466,88	444,49	207.523,29
10	Viga de arriostre de H°A°	M3	466,88	3.234,17	1.509.954,94
11	Impermeabilización de sobre cimiento asfaltex	MI	208,68	15,30	3.192,45
12	Columnas de HoAo circulares	M3	76,50	3.417,09	261.400,22
13	Columnas de HoAo cuadradas	M3	177,50	3.435,80	609.854,73
14	viga de fundación de hormigón armado	M3	471,60	3.488,35	1.645.105,59
15	Compactado con capa pobre	M2	2658,00	84,49	224.565,70
16	Viga cadena de HoAo	M3	14,61	2.588,45	37.811,01
17	Losa casetonada con plastoformo H= 1,20 m	M3	3528,00	2.492,36	8.793.046,79
18	Estructura metálica en celosía	MI	2322,00	306,88	712.573,72
19	Pérgola de madera y acero inoxidable	M2	211,50	312,54	66.101,34
20	Muro de ladrillo 6h	M2	613,20	106,57	65.350,65
21	Escalinata de ferro cemento	M2	77,00	284,84	21.932,63
22	Muro de ladrillo gambote e=0,12	M2	1882,77	94,05	177.078,61
23	Escalera de HoAo	M3	1,80	3.013,75	5.424,76
24	Escalinata de ferro cemento	MI	15,60	250,89	3.913,96
25	Estructura cubierta	M2	705,10	163,62	115.371,99
				Bs.	14.746.877,72
M03 - OBRA FINA					
26	Empedrado y contra piso	M2	3443,00	81,52	280.682,75
27	Piso de cerámica esmaltada nal.	M2	3269,50	167,29	546.942,14
28	Parqueo para bicicleta	M2	572,00	1.952,18	1.116.645,88
29	Piso de goma reciclada	M2	227,73	207,11	47.164,69
30	Zócalo de cerámica nal.	MI	283,63	37,01	10.497,97
31	Revoque interior impermeable	M2	1973,92	123,48	243.731,50
32	Revoque interior con yeso	M2	1903,66	62,06	118.133,85
33	Pérgola de madera para exterior	MI	18,00	64,39	1.158,95
34	Cielo falso de plafón	M2	1100,00	171,42	188.566,97

35	Revoque exterior cal-cemento	M2	964,00	98,13	94.600,55
36	Revestimiento de cerámica nal.	M2	3928,00	147,53	579.497,53
37	Zócalo exterior de cerámica	MI	779,00	40,62	31.644,29
38	Huellas de cerámica nal.	M2	118,08	109,58	12.938,99
39	Provisión y colocado puertas madera	M2	149,60	788,45	117.952,70
40	Provisión y colocado de ventanas perfil aluminio	M2	196,00	373,47	73.199,46
41	provisión y colocado puerta de vidrio templado	M2	620,00	1.078,04	668.384,73
42	Baranda de acero inoxidable	M2	84,00	56,98	4.786,42
43	Pintura interior látex	M2	2380,07	28,67	68.240,61
44	Pintura exterior látex	M2	2628,00	29,23	76.808,37
45	Cubierta de losa reciclada	M2	1690,10	1.049,89	1.774.424,07
				Bs.	6.056.002,43
▣	M04 - INSTALACION ELECTRICA				
46	Prov.e inst. tablero de medición trifásico	Pza	1,00	2.702,69	2.702,69
47	Prov. e inst. tablero general	Pza	1,00	3.935,34	3.935,34
48	Prov. e inst. tablero de distribución	Pza	3,00	3.041,39	9.124,17
49	Prov. e inst. tablero secundario	Pza	3,00	507,22	1.521,66
50	Prov. e inst. iluminación fluorescente 2x40	Pto	124,00	195,10	24.191,80
51	prov. e inst. toma corriente	Pto	42,00	53,51	2.247,57
52	prov. y coloc iluminación 75W	Pza	41,00	113,27	4.643,88
53	prov y coloc spot 75W led adosar	Pza	36,00	94,46	3.400,42
54	prov y coloc aire acondicionado pared 9000 BTU	Pza	8,00	6.307,68	50.461,41
55	Toma eléctrica aire acondicionado	Pto	6,00	389,07	2.334,40
56	Detector de humo	Pto	23,00	341,05	7.844,10
57	Prov y coloc equipo de sonido	Glb	25,00	6.717,30	167.932,43
58	prov y coloc de cable unipolar 3x8 AWG	MI	1012,00	15,28	15.459,61
59	prov y coloc de cable unipolar 3x2 AWG	MI	1170,00	15,28	17.873,26
60	prov y coloc de cable unipolar 3x10 AWG	MI	950,00	17,35	16.483,96
61	prov y coloc de cable unipolar 2x12 AWG	MI	846,00	17,35	14.679,40
62	prov y coloc de ventiladores de techo	Pza	38,00	989,38	37.596,62
63	prov extractor de aire	Pza	35,00	551,35	19.297,20
64	toma eléctrica extractor de aire	Pto	2,00	273,72	547,45
65	prov e inst tablero general de teléfono	Pza	3,00	155,73	467,20
66	Punto de red para oficinas	Pto	12,00	188,44	2.261,25
67	toma eléctrica teléfono	Pto	2,00	170,39	340,78
68	Punto de internet	Pto	8,00	160,68	1.285,40
69	Apliques de pared	Pto	40,00	462,24	18.489,80
				Bs.	425.121,80
▣	M05 - INSTALACION SANITARIA				
70	Provi coloc TUBO pvc 4"	MI	240,00	49,42	11.861,79
71	Prov y coloc TUBO pvc 2"	MI	275,00	37,71	10.369,83
72	Prov y coloc TUBO pvc 1/2"	MI	831,00	28,33	23.544,06
73	Cámara de registro	Pza	3,00	91,59	274,77
74	Cámara de inspección	Pza	10,00	801,16	8.011,57
75	Prov y coloc de toallero	Pza	24,00	76,58	1.837,97
76	Prov y coloc de papelero	Pza	32,00	76,58	2.450,63
77	Prov y coloc de ducha	Pza	24,00	959,66	23.031,79
78	Base para ducha	Pza	24,00	192,12	4.610,79
79	Prov y coloc de jabonera para baño	Pza	24,00	59,34	1.424,21
80	Provisión. Colocado de Inodoro	Pza	19,00	637,98	12.121,65
81	Provisión y colocado de urinarios	Pza	15,00	354,46	5.316,86
82	Provisión y colocado de Lavamanos	Pza	20,00	761,92	15.238,49
83	Provisión y colocado de sumidero	Pza	13,00	50,56	657,34
84	Provisión y colocado tubería PVC 1/2" agua caliente	ml	455,00	18,23	8.293,82
85	Prov. Colocado accesorios tanque bajo	Gl	1,00	617,31	617,31

86	Provisión y colocado Bomba 1HP hidroneumática	Pza	2,00	2.078,97	4.157,95
87	Cámara de lodo	Pza	3,00	2.426,00	7.278,01
88	Filtro de agua	Pza	3,00	7.670,14	23.010,42
89	Medidor de agua	M2	1,00	849,57	849,57
				Bs.	164.958,83
▣	M06 - INSTALACION DE GAS				
90	Válvulas de corte de 1/2"	Pza	6,00	49,17	295,00
91	Válvulas de corte de 3/4"	Pza	3,00	44,79	134,38
92	Medidor dresser de gas	Pto	1,00	2.784,12	2.784,12
93	Termo tanque volcán 0080FV	Pza	3,00	849,57	2.548,70
				Bs.	5.762,20
▣	M07 - TRABAJOS COMPLEMENTARIOS				
94	Limpieza general	Glb	1,00	2.363,14	2.363,14
95	Vidrio blintek	M2	285,00	1.092,65	311.404,43
96	Tapajuntas de calamina p/cubierta	MI	155,00	107,08	16.597,37
97	Retiro de escombros c/carguío	Glb	250,00	23,80	5.951,06
98	Área verde en jardines	M2	7957,10	94,81	754.403,11
99	Bordillo ornamental. Gambote	MI	1742,07	200,54	349.348,63
100	Área verde en jardines	Pza	1,00	14.466,76	14.466,76
101	Extintor de incendio	Pza	22,00	211,13	4.644,91
102	Detector de humo	Pza	35,00	211,13	7.389,63
103	Aspersor contra incendio	Pza	48,00	38,68	1.856,84
104	Cámara IP inalámbrica		18,00	1.197,92	21.562,63
105	Recepción de video de seguridad		1,00	1.406,28	1.406,28
				Bs.	1.491.394,79
COSTO TOTAL EN BOLIVIANOS					24.956.469,86
COSTO TOTAL EN DOLARES AMERICANOS					3.585.699,69
Son tres millones quinientos ochenta y cinco mil seiscientos noventa y nueve con 0,69/100 Dólares americanos					

TABLA 25

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 1 FECHA 06/12/2018

ITEM LETRERO DE OBRAS	UNIDAD GL
	PRECIO Bs. 736,00

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Madera de construcción	p2	110,00	4,50	495,00
	Pintura	gl	0,12	92,09	11,05
	Clavos	kg	0,50	18,00	9,00

SUB-TOTAL 515,05

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,45	12,00	5,40
	Ayudante	hr	0,45	5,80	2,61
	Pintor	hr	0,45	15,00	6,75

SUB-TOTAL 14,76

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	8,01	0,40

SUB-TOTAL 0,40

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		530,21
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	31,81
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	56,20
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	117,77
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		736,00
	PRECIO ADOPTADO			736,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 2

FECHA

06/12/2018

ITEM	INSTALACION DE FAENAS	UNIDAD	GLB
		PRECIO Bs.	4925,03

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Madera de construcción	p2	400,00	4,50	1800,00
	Calamina ondulada No. 33	m2	30,00	32,00	960,00
	Puerta corriente	m2	2,00	75,00	150,00
	Ventana corriente	pza	1,00	35,00	35,00
	Clavos	kg	4,00	18,00	72,00
	Alambre de amarre	kg	4,00	18,00	72,00

SUB-TOTAL

3089,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	22,00	12,00	264,00
	Ayudante	hr	30,00	5,80	173,88

SUB-TOTAL

437,88

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	422,00	21,10

SUB-TOTAL

21,10

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		3547,98
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	212,88
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	376,09
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	788,09

(H) TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)	4925,03
PRECIO ADOPTADO		4925,03

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 3

FECHA

06/12/2018

ITEM	LIMPIEZA Y CONFORMACION DE PLATAFORMA	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	258,47

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL

SUB-TOTAL

0,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Capataz	hr	0,03	5,00	0,13
	Operador de equipo pesado	hr	0,08	6,00	0,45
	Peon	hr	0,08	2,00	0,15

SUB-TOTAL

0,73

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	0,73	0,04
	Tractor d7-Gc/Sacraper	hr	0,20	394,00	78,80
	Tractor D6	hr	0,20	291,00	58,20
	Motoniveladora	hr	0,20	275,00	55,00

SUB-TOTAL

192,04

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)	192,76
-----	---------------	-------------	--------

(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	11,57
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	20,43
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	33,71
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		258,47
PRECIO ADOPTADO				258,47

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 4

FECHA 06/12/2018

ITEM	MOVIMIENTO DE TIERRA C/MAQUINARIA	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	27,36

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL

SUB-TOTAL

0,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Operador de equipo pesado	hr	0,03	17,50	0,60

SUB-TOTAL

0,60

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	0,60	0,03
	Tractor d7-Gc/Sacraper	hr	0,02	394,00	7,88
	Tractor D6	hr	0,02	291,00	6,40
	Motoniveladora	hr	0,02	275,00	5,50

				19,81
SUB-TOTAL				19,81

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		20,41
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,22
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	2,16
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	3,57
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		27,36
PRECIO ADOPTADO				27,36

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 5

FECHA

06/12/2018

ITEM	REPLANTEO Y TRAZADO	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	139,51

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Alambre de amarre	kg	0,01	13,00	0,13
	Clavos	kg	0,03	13,00	0,39
	Madera de construcción	p2	0,05	7,50	0,38

SUB-TOTAL

0,90

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Topografo	hr	4,00	17,50	70,00
	Albañil	hr	1,00	16,25	16,25
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00

SUB-TOTAL

97,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	0,50	221,75	1,11
	Taquimetro	hr	0,08	16,10	1,29

SUB-TOTAL					2,40

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		100,54
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	6,03
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	10,66
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	22,27
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		139,51
PRECIO ADOPTADO				139,51

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 6

FECHA 06/12/2018

ITEM	EXCAVACIONES DE 0-2M (TERRENO SEMIDURO)	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	79,81

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL

SUB-TOTAL 0,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,50	16,25	8,13
	Ayudante	hr	4,50	11,00	49,50

SUB-TOTAL

57,63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	37,83	1,89

SUB-TOTAL

1,89

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			59,52
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	3,57
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	6,31
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		15,00%	10,41
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			79,81
PRECIO ADOPTADO					79,81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 7

FECHA

06/12/2018

ITEM	RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	39,34

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL

SUB-TOTAL

0,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,70	16,25	11,38
	Ayudante	hr	1,50	11,00	16,50

SUB-TOTAL					27,88

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	27,88	1,39
	Compactadora manual	hr	0,35	20,00	0,07

SUB-TOTAL					1,46
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		29,34
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,76
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	3,11
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	5,13
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		39,34
PRECIO ADOPTADO				39,34

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 8

FECHA

06/12/2018

ITEM	ZAPATAS DE HoAo	UNIDAD	M3
			PRECIO Bs. 1910,74

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	350,00	1,07	374,50
	Arena comun	m3	0,45	36,00	16,20
	Grava comun	m3	0,95	36,00	34,20
	Hierro corrugado	kg	40,00	8,42	336,80
	Madera de Construcción	p2	25,00	7,50	187,50
	Clavos	kg	0,20	13,00	2,60
	Alambre de amarre	kg	1,00	13,00	13,00

SUB-TOTAL					964,80
-----------	--	--	--	--	--------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	8,00	16,25	130,00

	Ayudante	hr	8,00	11,00	88,00
	Encofrador	hr	6,50	16,25	105,63
	Armador	hr	5,00	16,25	81,25
SUB-TOTAL					404,88

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	417,80	20,89
	Mezcladora	hr	1,00	24,00	24,00
	Vibradora	hr	0,80	13,00	10,40

SUB-TOTAL 55,29

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		1424,96
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	85,50
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	151,05
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	249,23
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		1910,74
PRECIO ADOPTADO				1910,74

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 9

FECHA 06/12/2018

ITEM	CIMENTOS DE HORMIGON CICLOPEO	UNIDAD	M3
	ESPEC: 1:3:4 60% de Piedra	PRECIO Bs.	444,49

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	120,00	1,07	128,40
	Arena comun	m3	0,20	32,00	6,40
	Grava comun	m3	0,30	32,00	9,60
	Piedra manzana	m3	0,80	75,00	60,00

SUB-TOTAL 204,40

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	----------	--------	-------	----------	----------

	Albañil	hr	4,00	16,25	65,00
	Ayudante	hr	4,00	11,00	44,00

SUB-TOTAL

109,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	136,25	6,81

SUB-TOTAL

6,81

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		320,21
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	19,21
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	33,94
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	71,13
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		444,49
PRECIO ADOPTADO				444,49

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 10

FECHA

06/12/2018

ITEM	Viga de arriostre de H ⁹ A ⁰	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	3234,17

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	350,00	1,07	374,50
	Arena comun	m3	0,45	120,75	54,34
	Grava comun	m3	0,92	120,75	111,09
	Fierro corrugado	Kg	75,00	8,42	631,50
	Madera de construccion	P2	70,00	7,50	525,00
	Clavos	kg	1,50	13,00	19,50
	Alambre de amarre	kg	1,00	13,00	13,00

SUB-TOTAL

1728,93

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Encofrador	hr	11,00	16,25	178,75
	Albañil	hr	8,00	16,25	130,00
	Ayudante	hr	11,00	11,00	121,00
	Armador	hr	8,00	16,25	130,00

SUB-TOTAL

559,75

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	136,25	6,81
	Mezcladora		1,00	24,00	24,00
	Vibradora		0,80	13,00	10,40

SUB-TOTAL

41,21

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		2329,89
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	139,79
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	246,97
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	517,52
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		3234,17
PRECIO ADOPTADO				3234,17

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 11

FECHA 06/12/2018

ITEM	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS	UNIDAD	ML
	CON ASFALTEX	PRECIO Bs.	15,30

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Asfaltex de monopol	GI	0,04	120,00	4,80
	Arena fina	M3	0,01	103,00	1,03

SUB-TOTAL

5,83

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,18	16,50	2,97
	Ayudante	hr	0,18	11,00	1,98

SUB-TOTAL

4,95

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	4,91	0,25

SUB-TOTAL

0,25

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			11,03
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	0,66
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	1,17
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,00%	2,44
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			15,30
PRECIO ADOPTADO					15,30

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 12

FECHA 06/12/2018

ITEM	MURO DE CONTENCION	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	3417,09

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	350,00	1,07	374,50
	Arena comun	m3	0,45	120,75	54,34
	Grava comun	m3	0,90	120,75	108,68
	Hierro corrugado	kg	125,00	8,42	1052,50
	Madera de Construcción	p2	80,00	7,50	600,00
	Clavos	kg	2,00	13,00	26,00
	Alambre de amarre	kg	2,00	13,00	26,00

SUB-TOTAL

2242,01

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,00	14,00	28,00
	Ayudante	hr	8,00	11,00	88,00
	Encofrador	hr	8,00	14,00	112,00
	Armador	hr	2,00	14,00	28,00

SUB-TOTAL

256,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	6,00	504,25	30,26
	Hormigonera 300 lts.	hr	0,50	31,72	15,86
	Vibradora	hr	0,35	12,08	4,23

SUB-TOTAL

50,34

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		2548,35
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	152,90
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	270,13
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%	445,71
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		3417,09
PRECIO ADOPTADO				3417,09

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 13

FECHA

06/12/2018

ITEM	COLUMNAS DE HoA0 CUADRADAS	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	3435,80

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	350,00	1,07	374,50
	Arena comun	m3	0,45	120,75	54,34
	Grava comun	m3	0,90	120,75	108,68
	Hierro corrugado	kg	125,00	8,42	1052,50
	Madera de Construcción	p2	80,00	7,50	600,00
	Clavos	kg	2,00	11,00	22,00
	Alambre de amarre	kg	2,00	11,00	22,00

SUB-TOTAL					2234,01
-----------	--	--	--	--	---------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,00	16,25	32,50
	Ayudante	hr	8,00	11,00	88,00
	Encofrador	hr	8,00	16,25	130,00
	Armador	hr	2,00	16,25	32,50

SUB-TOTAL					283,00
-----------	--	--	--	--	--------

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	504,25	25,21
	Hormigonera 300 lts.	hr	0,50	31,72	15,86
	Vibradora	hr	0,35	12,08	4,23

SUB-TOTAL					45,30
-----------	--	--	--	--	-------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			2562,31
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%		153,74
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%		271,60
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	15,00%		448,15
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			3435,80
PRECIO ADOPTADO					3435,80

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 14

FECHA

06/12/2018

ITEM	viga de fundacion de hormigon armado	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	3488,35

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	350,00	1,07	374,50
	Arena comun	m3	0,45	102,00	45,90
	Grava comun	m3	0,90	102,00	91,80
	Hierro corrugado	kg	125,00	8,42	1052,50
	Madera de Construcción	p2	80,00	7,50	600,00
	Clavos	kg	1,00	10,00	10,00
	Alambre de amarre	kg	1,00	10,00	10,00

SUB-TOTAL					2184,70

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,00	16,25	32,50
	Ayudante	hr	8,00	11,00	88,00
	Encofrador	hr	8,00	16,25	130,00
	Armador	hr	2,00	16,25	32,50

SUB-TOTAL					283,00
-----------	--	--	--	--	--------

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	504,25	25,21
	Hormigonera 300 lts.	hr	0,50	31,72	15,86
	Vibradora	hr	0,35	12,08	4,23

SUB-TOTAL					45,30
-----------	--	--	--	--	-------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			2513,00
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	150,78
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	266,38
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		15,00%	558,19
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			3488,35
PRECIO ADOPTADO					3488,35

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 15

FECHA

06/12/2018

ITEM	Compactado con capa pobre	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	84,49

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Piedra manzana	m3	0,15	76,00	11,40
	Cemento portland	kg	20,00	1,07	21,40
	Arena comun	m3	0,06	88,00	5,28

SUB-TOTAL					38,08

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,80	16,25	13,00
	Ayudante	hr	0,80	11,00	8,80

SUB-TOTAL					21,80
-----------	--	--	--	--	-------

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	19,68	0,98

SUB-TOTAL					0,98
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			60,86
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	3,65
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	6,45
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		15,00%	13,52
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			84,49
PRECIO ADOPTADO					84,49

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 16

FECHA

06/12/2018

ITEM	VIGA DE ENCADENADO DE HoAo	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	2588,45

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	210,00	1,07	224,70
	Arena comun	m3	0,45	88,00	39,60
	Grava comun	m3	0,92	88,00	80,96
	Hierro corrugado	kg	75,00	8,42	631,50
	Madera de Construcción	p2	70,00	7,50	525,00
	Clavos	kg	1,50	13,00	19,50
	Alambre de amarre	kg	1,00	13,00	13,00

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 1534,26

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	5,00	16,25	81,25
	Ayudante	hr	10,00	11,00	110,00
	Encofrador	hr	2,00	16,25	32,50
	Armador	hr	2,00	16,25	32,50

SUB-TOTAL 256,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	461,83	23,09
	Hormigonera 300 lts.	hr	0,70	31,96	22,37
	Vibradora	hr	0,80	12,08	9,66
	Guinche	hr	1,00	19,08	19,08

SUB-TOTAL 74,20

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			1864,71
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	111,88
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	197,66
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	414,20
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			2588,45
PRECIO ADOPTADO					2588,45

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N°17

FECHA 06/12/2018

ITEM	LOSA CASETONADA CON PLASTOFORM H=1,20 m	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	2492,36

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	205,00	1,07	219,35
	Arena comun	m3	0,45	88,00	39,60
	Grava comun	m3	0,92	88,00	80,96
	Hierro corrugado	kg	80,00	8,42	673,60
	Madera de Construcción	p2	80,00	7,50	600,00
	Clavos	kg	2,00	13,00	26,00
	Alambre de amarre	kg	2,00	13,00	26,00
	Plastoformo de .0,40 x 0,40 x 0,20	pza	2,00	18,75	37,50

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL

1703,01

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,20	9,38	11,26
	Ayudante	hr	1,70	5,50	9,35
	Encofrador	hr	1,30	9,38	12,19
	Armador	hr	1,00	6,60	6,60

SUB-TOTAL

39,40

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	39,40	1,97
	Hormigonera 300 lts.	hr	0,70	31,96	22,37
	Vibradora	hr	0,80	12,08	9,66
	Guinche	hr	1,00	19,08	19,08

SUB-TOTAL

53,08

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			1795,49
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	107,73
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	190,32
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	398,82
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			2492,36
PRECIO ADOPTADO					2492,36

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N°18

FECHA

06/12/2018

ITEM	PANEL DE ALUMINIO	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	306,88

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Estructura aluminio	ml	1,00	132,00	132,00
	Anclaje	pza	1,50	12,00	18,00
	Tornillos	pza	1,50	5,00	7,50
	Pernos	pza	2,00	1,50	3,00
	Tuercas	pza	1,00	0,50	0,50
	Soldaduras	pza	2,00	5,00	10,00

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL

171,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Soldador	hr	1,50	16,25	24,38
	Ayudante	hr	2,00	11,00	22,00

SUB-TOTAL

46,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	24,00	1,20
	Soldador	hr	0,05	50,00	2,50

SUB-TOTAL

3,70

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			221,08
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	13,26
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	23,43
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	49,11
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			306,88
PRECIO ADOPTADO					306,88

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 19

FECHA 06/12/2018

ITEM	Pergola de madera y acero inoxidable	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	312,54

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Acero inoxidable	Pza	2,00	55,00	110,00
	Madera	Pza	1,20	32,00	38,40

SUB-TOTAL					148,40

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,60	16,25	42,25
	Ayudante	hr	3,00	11,00	33,00

SUB-TOTAL 75,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	30,00	1,50

SUB-TOTAL 1,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			225,15
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	13,51
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	23,87
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	50,01
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			312,54
PRECIO ADOPTADO					312,54

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 20 FECHA 06/12/2018

ITEM	PANEL DE ALUMINIO	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	106,57

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Panel prefabricado m2	m2	1,00	62,00	62,00

SUB-TOTAL					62,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,50	16,25	8,13
	Ayudante	hr	0,50	11,00	5,50

SUB-TOTAL 13,63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	23,00	1,15

SUB-TOTAL 1,15

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			76,78
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	4,61
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	8,14
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	17,05
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			106,57
PRECIO ADOPTADO					106,57

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 21 FECHA 06/12/2018

ITEM Escalinata de ferrocemento	UNIDAD M2
	PRECIO Bs. 284,84

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Hierro	Kg	1,00	80,00	80,00
	pernos	Kg	3,50	1,07	3,75
	Cemento Portland	Kg	35,00	1,25	43,75

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 127,50

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,60	16,25	42,25
	Ayudante	hr	3,00	11,00	33,00

SUB-TOTAL 75,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	49,05	2,45

SUB-TOTAL 2,45

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			205,20
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	12,31
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	21,75
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	45,58
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			284,84
PRECIO ADOPTADO					284,84

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 22 FECHA 06/12/2018

ITEM	MURO DE LADRILLO 6H e=12 cm	UNIDAD	M2
	ESPEC: DIMENSIONES 12x25x6 MORTERO 1:4	PRECIO Bs.	94,05

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	14,00	1,07	14,98
	Arena Fina	m3	0,05	112,00	5,60
	Ladrillo Gambote 18 H.	Pza	1,00	36,00	36,00

SUB-TOTAL					56,58

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,30	16,25	4,88
	Ayudante	hr	0,30	11,00	3,30

SUB-TOTAL 8,18

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	60,00	3,00

SUB-TOTAL 3,00

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		67,76
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	4,07
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	7,18
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	15,05
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		94,05
PRECIO ADOPTADO				94,05

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 23

FECHA 06/12/2018

ITEM ESCALERA DE HoAo	UNIDAD M3
	PRECIO Bs. 3013,75

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	220,00	1,07	235,40

	Hierro corrugado	kg	130,00	8,42	1094,60
	Arena comun	M3	0,45	80,00	36,00
	Grava comun	M3	0,92	80,00	73,60
	Madera de construccion	P2	60,00	7,50	450,00
	Clavos	kg	2,00	13,00	26,00
	Alambre de amarre	kg	2,00	13,00	26,00

SUB-TOTAL

1941,60

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Encofrador	hr	5,00	16,25	81,25
	Armador	hr	4,00	16,25	65,00
	Albañil	hr	3,00	16,25	48,75
	Ayudante	hr	3,00	11,00	33,00

SUB-TOTAL

228,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	30,00	1,50
	Mezcladora		1,00	12,00	
	Vibradora		0,80	10,00	

SUB-TOTAL

1,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		2171,10
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	130,27
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	230,14
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	482,25
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		3013,75
PRECIO ADOPTADO				3013,75

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 24

FECHA

06/12/2018

ITEM	Pergola de madera y acero inoxidable	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	250,89

MATERIALES

		PRECIO	PRECIO
--	--	--------	--------

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	UNITARIO	TOTAL
	Madera	MI	7,00	15,00	105,00
	Tornillos	Pza	5,00	1,25	6,25
	Barras de acero	Pza	2,30	20,00	46,00
SUB-TOTAL					157,25

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,70	16,25	11,38
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00
SUB-TOTAL					22,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	22,38	1,12
SUB-TOTAL					1,12

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			180,74
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	10,84
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	19,16
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	40,15
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			250,89
PRECIO ADOPTADO					250,89

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 25

FECHA 06/12/2018

ITEM Cubierta de losa alivianada	UNIDAD M2
	PRECIO Bs. 163,62

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cubierta de losa alivianada	pza	1,00	105,00	105,00

SUB-TOTAL

105,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Soldador	hr	0,70	16,25	11,38

SUB-TOTAL

11,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	30,00	1,50

SUB-TOTAL

1,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			117,88
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	7,07
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	12,49
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	26,18
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			163,62
PRECIO ADOPTADO					163,62

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 26 _____ FECHA 06/12/2018

ITEM EMPEDRADO CONTRAPISO	UNIDAD	M2
	PRECIO Bs.	81,52

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	20,00	1,07	21,40
	Arena comun	m3	0,06	80,00	4,80
	Grava comun	m3	0,04	80,00	3,20
	Piedra manzana	m3	0,15	62,00	9,30

SUB-TOTAL 38,70

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,70	16,25	11,38
	Ayudante	hr	0,70	11,00	7,70

SUB-TOTAL 19,08

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	19,08	0,95

SUB-TOTAL 0,95

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			58,73
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%		3,52
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%		6,23
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%		13,05
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			81,52
PRECIO ADOPTADO					81,52

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 27 FECHA 06/12/2018

ITEM	PISO CERAMICA ESMALTADA NACIONAL	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	167,29

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	18,00	1,07	19,26
	Ceramica esmaltada nal. 20x30	m2	1,10	60,90	66,99
	Cemento Blanco	kg	0,30	3,00	0,90
	Arena fina	m3	0,05	95,00	4,75

SUB-TOTAL 91,90

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,00	16,25	16,25
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00

SUB-TOTAL 27,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	27,25	1,36

SUB-TOTAL 1,36

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		120,51
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	7,23
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	12,77
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	26,77
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		167,29
PRECIO ADOPTADO				167,29

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL
 N° 28 FECHA 06/12/2018

ITEM Parqueo para bicicleta	UNIDAD M2
	PRECIO Bs. 1952,18

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Barras de hierro	Pza	18,00	76,00	1368,00
	Tornillo	Pza	0,05	24,00	1,20

SUB-TOTAL 1369,20

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,50	16,25	24,38
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00

SUB-TOTAL 35,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	35,38	1,77

SUB-TOTAL 1,77

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		1406,34
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	84,38
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	149,07
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	312,38
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		1952,18

PRECIO ADOPTADO	1952,18
------------------------	----------------

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 29

FECHA

06/12/2018

ITEM PARQUIZACION	UNIDAD M2
	PRECIO Bs. 207,11

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Plantines	Pza	18,00	3,50	63,00
	Movimiento de tierra	m3	0,05	82,00	4,10
	Fertilizante	Gl	1,10	35,00	38,50

SUB-TOTAL

105,60

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,50	16,25	24,38
	Ayudante	hr	1,50	11,00	16,50

SUB-TOTAL

40,88

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	54,50	2,73

SUB-TOTAL

2,73

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		149,20
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	8,95
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	15,82
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	33,14

(H) TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)	207,11
PRECIO ADOPTADO		207,11

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT

N° 30

FECHA

06/12/2018

ITEM	ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	37,01

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	1,50	1,07	1,61
	Ceramica	m2	1,05	12,50	13,13
	Cemento Blanco	kg	0,03	5,00	0,15
	Arena fina	m3	0,01	76,00	0,76

SUB-TOTAL

15,64

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,30	16,25	4,88
	Ayudante	hr	0,50	11,00	5,50

SUB-TOTAL

10,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	12,98	0,65

SUB-TOTAL

0,65

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		26,66
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,60
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	2,83
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	5,92
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		37,01
PRECIO ADOPTADO				37,01

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 31

FECHA 06/12/2018

ITEM	REVOQUE INTERIOR IMPERMEABLE	UNIDAD	M2
			PRECIO Bs. 123,48

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	16,00	1,07	17,12
	Arena fina	m3	0,05	76,00	3,80
	Sika 1 impermeable	kg	0,50	15,00	7,50

SUB-TOTAL

28,42

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,50	16,25	40,63
	Ayudante	hr	1,50	11,00	16,50

SUB-TOTAL

57,13

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	68,13	3,41

SUB-TOTAL

3,41

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		88,95
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	5,34
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	9,43
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	19,76
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		123,48
PRECIO ADOPTADO				123,48

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 32

FECHA 06/12/2018

ITEM	REVOQUE INTERIOR DE YESO	UNIDAD	M2
			PRECIO Bs. 62,06

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Estuco bedoya	kg	1,80	0,60	1,08
	Estuco pando	kg	13,50	0,50	6,75

SUB-TOTAL

7,83

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,50	16,25	24,38
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00

SUB-TOTAL

35,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	30,00	1,50

SUB-TOTAL

1,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		44,71
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	2,68
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	4,74
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	9,93
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		62,06
PRECIO ADOPTADO				62,06

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 33

FECHA 06/12/2018

ITEM	PERGOLA DE MADERA PARA EXTERIOR	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	64,39

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Pergola de madera	ml	1,05	36,00	37,80

SUB-TOTAL

37,80

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,30	16,25	4,88
	Ayudante	hr	0,30	11,00	3,30

SUB-TOTAL

8,18

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	8,18	0,41

SUB-TOTAL					0,41

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		46,38
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	2,78
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	4,92
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	10,30
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		64,39
PRECIO ADOPTADO				64,39

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 34

FECHA 06/12/2018

ITEM	CIELO FALSO DE PLAFON	UNIDAD	M2
			PRECIO Bs. 171,42

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Taco fisher	Pza	1,05	12,00	12,60
	pernos	Pza	1,00	16,00	16,00
	placas de yeso	m2	1,05	55,00	57,75

SUB-TOTAL 86,35

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,50	16,25	24,38
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00

SUB-TOTAL 35,38

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	-----------------------	--------	-------	----------	----------

Herramientas	%	5,00	35,38	1,77
SUB-TOTAL				1,77

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		123,49
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	7,41
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	13,09
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	27,43
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		171,42
PRECIO ADOPTADO				171,42

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENT

N° 35

FECHA

06/12/2018

ITEM	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	UNIDAD	M2
			PRECIO Bs. 98,13

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	9,00	1,07	9,63
	Arena fina	m3	0,05	76,00	3,80
	Cal	kg	5,00	0,47	2,35
SUB-TOTAL					15,78

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,00	16,25	32,50
	Ayudante	hr	1,80	11,00	19,80
SUB-TOTAL					52,30

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	52,30	2,62
SUB-TOTAL					2,62

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			70,70
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	4,24
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	7,49
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	15,70
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			98,13
PRECIO ADOPTADO					98,13

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 36

FECHA 06/12/2018

ITEM	REVESTIMIENTO CERAMICA NACIONAL	UNIDAD	M2
			PRECIO Bs. 147,53

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	12,00	1,07	12,84
	Ceramica	m2	1,05	46,37	48,69
	Cemento Blanco	kg	0,30	5,00	1,50
	Arena fina	m3	0,05	76,00	3,80
SUB-TOTAL					66,83

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,50	16,25	24,38
	Ayudante	hr	1,20	11,00	13,20

SUB-TOTAL

37,58

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	37,58	1,88

SUB-TOTAL

1,88

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			106,28
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	6,38
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	11,27
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	23,61
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			147,53
PRECIO ADOPTADO					147,53

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 37

FECHA 06/12/2018

ITEM	ZOCALO EXTERIOR DE CERAMICA	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	40,62

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	1,50	1,07	1,61
	Arena Fina	m3	0,01	76,00	0,76
	Zocalo de ceramica	ml	1,05	12,50	13,13
	Cemento blanco	kg	0,03	5,00	0,15

SUB-TOTAL

15,64

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,46	16,25	7,48
	Ayudante	hr	0,50	11,00	5,50

SUB-TOTAL					12,98

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	12,98	0,65

SUB-TOTAL					0,65
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			29,26
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	1,76
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	3,10
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	6,50
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			40,62
PRECIO ADOPTADO					40,62

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
 N° 38

FECHA 06/12/2018

ITEM	HUELLAS DE CERAMICA NACIONAL	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	109,58

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Huella	ml	1,05	38,00	39,90

SUB-TOTAL					39,90
-----------	--	--	--	--	-------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,00	9,33	9,33

	Ayudante	hr	5,00	5,50	27,50
--	----------	----	------	------	-------

SUB-TOTAL 36,83

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	6,00	36,83	2,21

SUB-TOTAL 2,21

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			78,94
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	4,74
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	8,37
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	17,53
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			109,58
PRECIO ADOPTADO					109,58

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 39

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVICIÓN COLOCADO DE PUERTA MADERA	UNIDAD	M2
	Madera roble	PRECIO Bs.	788,45

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Chapa exterior	pza	1,00	150,00	150,00
	Puerta tablero roble	pza	1,00	200,00	200,00
	Marco 4" x 2" roble	pza	1,00	60,00	60,00
	Bisagra 4" doble	pza	3,00	9,00	27,00
	Barniz p/puerta	Gl	0,30	60,00	18,00

SUB-TOTAL 455,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	----------	--------	-------	----------	----------

	Carpintero	hr	3,00	17,50	52,50
	Ayudante	hr	5,00	11,00	55,00

SUB-TOTAL

107,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	110,00	5,50

SUB-TOTAL

5,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			568,00
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	34,08
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	60,21
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	126,17
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			788,45
PRECIO ADOPTADO					788,45

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 40

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVICIÓN COLOCADO DE VENTANA	UNIDAD	M2
	PERFIL ALUMINIO	PRECIO Bs.	373,47

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Angular 1" x 1/8"	ml	7,00	12,50	87,50
	Perfil Tee 1" x 1/8"	ml	1,00	16,00	16,00
	Electrodos	kg	0,40	18,00	7,20
	Pintura anticorrosiva	Gl	0,07	155,00	10,85
	Bisagra de metal	Pza	2,00	4,00	8,00

SUB-TOTAL

129,55

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	2,50	16,25	40,63
	Ayudante	hr	2,50	11,00	27,50
	especialista	hr	3,00	17,00	51,00

SUB-TOTAL

119,13

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	119,13	5,96

SUB-TOTAL

5,96

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			254,63
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		12,00%	30,56
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	28,52
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	59,76
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			373,47
PRECIO ADOPTADO					373,47

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 41

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVICIÓN COLOCADO DE PUERTA	UNIDAD	M2
	VIDRIO TEMPLADO	PRECIO Bs.	1078,04

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Vidrio templado 10 mm.	m2	1,02	250,00	255,00
	Accesorios	Gl	6,00	52,00	312,00
	Chapa	ml	1,00	110,00	110,00

SUB-TOTAL

677,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,00	16,25	16,25
	Ayudante	hr	2,00	11,00	22,00
	especialista	hr	1,00	17,00	17,00
SUB-TOTAL					55,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	55,25	2,76
SUB-TOTAL					2,76

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			735,01
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		12,00%	88,20
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	82,32
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	172,50
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			1078,04
PRECIO ADOPTADO					1078,04

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
 N° 42 FECHA 06/12/2018

ITEM	BARANDA DE ACERO INOXIDABLE	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	56,98

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Perfil de acero	MI	1,02	35,00	35,70

SUB-TOTAL					35,70

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	especialista	hr	0,30	10,00	3,00

SUB-TOTAL					3,00
-----------	--	--	--	--	------

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	3,00	0,15

SUB-TOTAL					0,15
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			38,85
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		12,00%	4,66
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	4,35
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	9,12
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			56,98
PRECIO ADOPTADO					56,98

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. IDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE M. 0
 N° 43 FECHA 06/12/2018

ITEM	PINTURA INTERIOR LATEX	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	28,67

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Lija	hja	0,20	1,50	0,30
	Pintura latex	gl	0,09	95,00	8,55
	Sellador	gl	0,02	60,00	1,20

SUB-TOTAL					10,05

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Pintor	hr	0,40	17,00	6,80
	Ayudante	hr	0,30	11,00	3,30
SUB-TOTAL					10,10

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,10	0,51
SUB-TOTAL					0,51

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			20,66
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	1,24
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	2,19
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	4,59
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			28,67
PRECIO ADOPTADO					28,67

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
 N° 44 FECHA 06/12/2018

ITEM	PINTURA EXTERIOR LATEX	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	29,23

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Pintura latex	gl	0,11	95,00	10,45

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 10,45

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Pintor	hr	0,40	17,00	6,80
	Ayudante	hr	0,30	11,00	3,30

SUB-TOTAL 10,10

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,10	0,51

SUB-TOTAL 0,51

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		21,06
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,26
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	2,23
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	4,68
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		29,23
PRECIO ADOPTADO				29,23

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANT
N° 45 FECHA 06/12/2018

ITEM	Cubierta de losa reciclada	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	1049,89

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
-----	------------	--------	-------	-----------------	--------------

Cemento reciclado	kg	350,00	1,07	374,50
Arena comun				
Madera de construccion	M3	0,45	120,75	54,34
Clavos	P2	6,00	7,50	45,00
Alambre de amarre	kg	2,00	13,00	26,00
	kg	2,00	13,00	26,00
SUB-TOTAL				525,84

(B) MANO DE OBRA					
	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Encofrador	hr	5,00	16,25	81,25
	Armador	hr	4,00	16,25	65,00
	Albañil	hr	3,00	16,25	48,75
	Ayudante	hr	3,00	11,00	33,00
SUB-TOTAL					228,00

(C) EQUIPO Y HERRAMIENTAS					
	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	60,00	3,00
	Mezcladora		1,00	24,00	0,24
	Vibradora		0,8	13,00	0,10
SUB-TOTAL					3,34

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		756,34
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	45,38
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	80,17
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	168,00
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		1049,89
PRECIO ADOPTADO				1049,89

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 46

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV INST TABLERO DE MEDICION TRIFASICO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	2702,69

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable C.U. aislado bipol N° 10	ml	4,00	4,35	17,39
	Cable C.U. aislado bipol N° 12	ml	3,00	2,90	8,69
	Cable C.U. aislado bipol N° 14	ml	2,00	2,09	4,19
	Tablero de distribución trifasico	pza	1,00	1500,00	1500,00
	Termico tripolarpolar de 36 AMP	pza	2,00	107,15	214,29

SUB-TOTAL

1744,56

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	7,00	17,00	119,00
	Ayudante	hr	7,00	11,00	77,00

SUB-TOTAL

196,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	129,00	6,45

SUB-TOTAL

6,45

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			1947,01
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	116,82
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	206,38
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	432,48
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			2702,69
PRECIO ADOPTADO					2702,69

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 47

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV INST TABLERO GENERAL	UNIDAD	PZA
------	---------------------------	--------	-----

	PRECIO Bs. 3935,34
--	---------------------------

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable C.U. aislado bipol N° 10	ml	4,00	4,35	17,39
	Cable C.U. aislado bipol N° 12	ml	3,00	2,90	8,69
	Cable C.U. aislado bipol N° 14	ml	2,00	2,09	4,19
	Tablero de distribución	pza	1,00	2500,00	2500,00
	Termico tripolarpolar de 36 AMP	pza	2,00	107,15	214,29

SUB-TOTAL

2744,56

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	3,00	17,00	51,00
	Ayudante	hr	3,00	11,00	33,00

SUB-TOTAL

84,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	129,00	6,45

SUB-TOTAL

6,45

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		2835,01
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	170,10
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	300,51
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	629,72
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		3935,34
PRECIO ADOPTADO				3935,34

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 48

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV INST TABLERO DE DISTRIBUCION	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	3041,39

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable C.U. aislado bipol N° 10	ml	4,00	4,35	17,39
	Cable C.U. aislado bipol N° 12	ml	3,00	2,90	8,69
	Cable C.U. aislado bipol N° 14	ml	2,00	2,09	4,19
	Tablero de distribución	pza	1,00	1800,00	1800,00
	Termico tripolarpolar de 36 AMP	pza	2,00	107,15	214,29

SUB-TOTAL

2044,56

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	5,00	17,00	85,00
	Ayudante	hr	5,00	11,00	55,00

SUB-TOTAL

140,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	129,00	6,45

SUB-TOTAL

6,45

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		2191,01
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	131,46
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	232,25
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	486,67
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		3041,39
	PRECIO ADOPTADO			3041,39

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 49

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV INST TABLERO DE DISTRIBUCION	UNIDAD	PZA
	SECUNDARIO	PRECIO Bs.	507,22

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Interruptor termico 2x15 amp	ml	1,00	40,00	40,00
	Interruptor termico 2x20 amp	ml	1,00	40,00	40,00
	Interruptor termico 2x30 amp	ml	1,00	40,00	40,00
	Interruptor termico 2x40 amp	pza	1,00	40,00	40,00
	Tablero medidor 8 espacios	pza	1,00	80,00	80,00

SUB-TOTAL

240,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	4,00	17,50	70,00
	Ayudante	hr	4,00	11,00	44,00

SUB-TOTAL

114,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	228,00	11,40

SUB-TOTAL

11,40

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		365,40
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	21,92
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	38,73
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	81,16
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		507,22
	PRECIO ADOPTADO			507,22

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 50

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV E INST ILUMINACION FLUORECENTE	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	195,10

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo conduit PVC de 1/2"	ml	7,00	2,50	17,50
	Caj a de luz plastica rectangular	ml	1,00	2,50	2,50
	Caj a de luz plastica redonda	Pza	1,00	2,50	2,50
	Luminaria 2x40 WATS	ml	1,00	40,00	40,00
	Codo de luz 1/2"	pza	1,00	0,56	0,56
	Cinta aislante	pza	0,20	11,00	2,20

SUB-TOTAL

65,26

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	2,50	17,50	43,75
	Ayudante	hr	2,50	11,00	27,50

SUB-TOTAL

71,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	80,65	4,03

SUB-TOTAL

4,03

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		140,55
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	8,43
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	14,90
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	31,22

(H) TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)	195,10
PRECIO ADOPTADO		195,10

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 51

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV E INST TOMA CORRIENTE	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	53,51

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Plaqueta de tomacorriente doble	Pza	1,00	15,00	15,00

SUB-TOTAL

15,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	1,00	16,25	16,25
	Ayudante	hr	1,00	6,60	6,60

SUB-TOTAL

22,85

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	14,00	0,70

SUB-TOTAL

0,70

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		38,55
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	2,31

(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	4,09
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	8,56
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		53,51
PRECIO ADOPTADO				53,51

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 52

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV Y COLOC ILUMINACION 75W	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	113,27

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo conduit PVC de 1/2"	ml	7,00	2,50	17,50
	Caja de luz plastica rectangular	ml	1,00	2,50	2,50
	Caja de luz plastica redonda	Pza	1,00	2,50	2,50
	Foco de 75w	ml	1,00	30,00	30,00
	Codo de luz 1/2"	pza	1,00	0,56	0,56
	Cinta aislante	pza	1,00	7,00	7,00

SUB-TOTAL

60,06

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	1,00	17,50	17,50

SUB-TOTAL

17,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	80,65	4,03

SUB-TOTAL

4,03

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		81,60
-----	---------------	-------------	--	-------

(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	4,90
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	8,65
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	18,12
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		113,27
PRECIO ADOPTADO				113,27

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 53

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV Y COLOC SPOT 75 WLED ADOSAR	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	94,46

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo conduit PVC de 1/2"	ml	7,00	2,50	17,50
	Caja de luz plastica rectangular	ml	1,00	2,50	2,50
	Caja de luz plastica redonda	Pza	1,00	2,50	2,50
	Luminaria spot 75W Led adosar	ml	1,00	30,00	30,00
	Codo de luz 1/2"	pza	1,00	0,56	0,56
	Cinta aislante	pza	0,20	11,00	2,20

SUB-TOTAL

55,26

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,50	17,50	8,75

SUB-TOTAL

8,75

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	80,65	4,03

SUB-TOTAL

4,03

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		68,05
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	4,08
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	7,21
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	15,11
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		94,46
PRECIO ADOPTADO				94,46

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 54

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV Y COLOC AIRE ACONDICIONADO DE 9000 BTU	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	6307,68

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo conduit PVC de 1/2"	ml	7,00	2,50	17,50
	Caja de luz plastica rectangular	ml	1,00	2,50	2,50
	Caja de luz plastica redonda	Pza	1,00	2,50	2,50
	Aire acondicionado 9000 BTU	Pza	1,00	4500,00	4500,00

SUB-TOTAL

4522,50

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	1,00	17,50	17,50

SUB-TOTAL

17,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	80,65	4,03

SUB-TOTAL					4,03

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		4544,03
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	272,64
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	481,67
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	1009,33
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		6307,68
PRECIO ADOPTADO				6307,68

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 55

FECHA 06/12/2018

ITEM	TOMA ELECTRICA DE AIRE ACONDICIONADO	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	389,07

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Toma electrica para aire acondicionado	pza	1,00	250,00	250,00

SUB-TOTAL

250,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	1,50	17,50	26,25

SUB-TOTAL

26,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	80,65	4,03

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 4,03

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		280,28
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	16,82
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	29,71
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	62,26
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		389,07
PRECIO ADOPTADO				389,07

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 56

FECHA 06/12/2018

ITEM	DETECTOR DE HUMO	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	341,05

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Alambre AWG n14	ml	14,00	2,46	34,44
	Detector de humo	pza	1,00	200,00	200,00

SUB-TOTAL 234,44

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,50	17,50	8,75

SUB-TOTAL 8,75

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	50,00	2,50

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 2,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		245,69
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	14,74
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	26,04
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	54,57
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		341,05
PRECIO ADOPTADO				341,05

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 57

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV Y COLOC EQUIPO DE SONIDO	UNIDAD	GLB
		PRECIO Bs.	6717,30

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Alambre AWG n14	ml	14,00	2,46	34,44
	Equipo de sonido	pza	1,00	4750,00	4750,00
	Pernos	pza	1,20	12,00	14,40
	Taco fisher 2"	pza	1,00	10,00	10,00

SUB-TOTAL 4808,84

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	1,50	17,50	26,25
	Ayudante	hr	1,50	11,00	

SUB-TOTAL 26,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	80,65	4,03

SUB-TOTAL

4,03

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		4839,12
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	290,35
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	512,95
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	1074,88
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		6717,30
PRECIO ADOPTADO				6717,30

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 58

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV COLOC DE CABLE UNIPOLAR 3X8 AWG	UNIDAD	PTO
			PRECIO Bs. 15,28

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable 3x8 AWG n14	ml	0,01	0,50	0,01

SUB-TOTAL

0,01

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,60	17,50	10,50

SUB-TOTAL

10,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL

0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			11,01
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	0,66
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	1,17
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	2,44
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			15,28
PRECIO ADOPTADO					15,28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 59

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV COLOC DE CABLE UNIPOLAR 3X2 AWG	UNIDAD	PTO
			PRECIO Bs. 15,28

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable 3x2 AWG n14	ml	0,01	0,50	0,01

SUB-TOTAL

0,01

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,60	17,50	10,50

SUB-TOTAL					10,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL					0,50
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			11,01
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	0,66
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	1,17
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	2,44
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			15,28
PRECIO ADOPTADO					15,28

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 60

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV COLOC DE CABLE UNIPOLAR 3X10 WG	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	17,35

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable 3x10 AWG n12	ml	1,00	1,50	1,50

SUB-TOTAL					1,50
-----------	--	--	--	--	------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,60	17,50	10,50

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 10,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL 0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			12,50
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	0,75
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	1,33
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	2,78
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			17,35
PRECIO ADOPTADO					17,35

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 61

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV COLOC DE CABLE UNIPOLAR 2X12 WG	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	17,35

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cable 2x12 AWG n14	ml	1,00	1,50	1,50

SUB-TOTAL 1,50

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	----------	--------	-------	----------	----------

	Electricista	hr	0,60	17,50	10,50
--	--------------	----	------	-------	-------

SUB-TOTAL

10,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL

0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		12,50
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	0,75
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	1,33
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	2,78
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		17,35
PRECIO ADOPTADO				17,35

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 62

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV COLOC DE VENTILADORES DE TECHO	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 989,38

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Ventiladores de techo	pza	1,00	700,00	700,00

SUB-TOTAL

700,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,70	17,50	12,25

SUB-TOTAL

12,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL

0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		712,75
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	42,77
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	75,55
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	158,32
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		989,38
PRECIO ADOPTADO				989,38

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 63

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROV COLOC EXTRACTOR DE AIRE	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 551,35

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Alambre AWG n14	ml	14,00	2,46	34,44
	Extractor de aire	pza	1,00	350,00	350,00

SUB-TOTAL					384,44
-----------	--	--	--	--	--------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,70	17,50	12,25

SUB-TOTAL					12,25
-----------	--	--	--	--	-------

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL					0,50
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			397,19
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	23,83
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	42,10
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	88,23
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			551,35
PRECIO ADOPTADO					551,35

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 64

FECHA 06/12/2018

ITEM	TOMA ELECTRICA EXTRACTOR DE AIRE	UNIDAD	PTO
			PRECIO Bs. 273,72

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Alambre AWG n14	ml	14,00	2,46	34,44
	Toma electrica	pza	1,00	150,00	150,00

SUB-TOTAL					184,44

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,70	17,50	12,25

SUB-TOTAL					12,25
-----------	--	--	--	--	-------

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL					0,50
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			197,19
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	11,83
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	20,90
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	43,80
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			273,72
PRECIO ADOPTADO					273,72

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 65

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV E INST	TABLERO GENERAL DE TELEFONO	UNIDAD	PZA
				PRECIO Bs. 155,73

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Alambre AWG n14	ml	14,00	2,46	34,44
	Tablero para telefono	pza	1,00	65,00	65,00

SUB-TOTAL					99,44

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,70	17,50	12,25
SUB-TOTAL					12,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50
SUB-TOTAL					0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			112,19
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	6,73
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	11,89
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	24,92
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			155,73
PRECIO ADOPTADO					155,73

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 66

FECHA 06/12/2018

ITEM	PUNTO DE RED PARA OFICINAS	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	188,44

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Punto de red	pto	1,00	130,00	130,00

SUB-TOTAL					130,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,30	17,50	5,25

SUB-TOTAL 5,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL 0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			135,75
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	8,15
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	14,39
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	30,15
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			188,44
PRECIO ADOPTADO					188,44

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 67

FECHA 06/12/2018

ITEM	TOMA ELECTRICA DE TELEFONO	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	170,39

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
-----	------------	--------	-------	-----------------	--------------

Toma electrica de telefono	pza	1,00	90,00	90,00
Cable de telefono	ml	1,00	20,00	20,00

SUB-TOTAL

110,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,70	17,50	12,25

SUB-TOTAL

12,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL

0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		122,75
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	7,37
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	13,01
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	27,27
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		170,39
PRECIO ADOPTADO				170,39

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 68

FECHA

06/12/2018

ITEM	PUNTO DE INTERNET	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	160,68

MATERIALES

		PRECIO	PRECIO

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	UNITARIO	TOTAL
	Toma electrica de telefono	pza	1,00	83,00	83,00
	Cable de telefono	ml	1,00	20,00	20,00
SUB-TOTAL					103,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	0,70	17,50	12,25
SUB-TOTAL					12,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50
SUB-TOTAL					0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			115,75
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	6,95
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	12,27
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	25,71
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			160,68
PRECIO ADOPTADO					160,68

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 69

FECHA

06/12/2018

ITEM	APLIQUES DE PARED	UNIDAD	PTO
		PRECIO Bs.	462,24

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Apliques de pared	pza	1,00	300,00	300,00
	Cable AWG N14	ml	1,00	15,00	15,00

SUB-TOTAL 315,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Electricista	hr	1,00	17,50	17,50

SUB-TOTAL 17,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL 0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			333,00
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	19,98
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	35,30
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	73,97
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			462,24
PRECIO ADOPTADO					462,24

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 70

FECHA 06/12/2018

ITEM PROVISIÓN COLOCADO TUBO PVC 4"	UNIDAD	ML
--	---------------	-----------

	PRECIO Bs. 49,42
--	-------------------------

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo PVC 4"	ml	1,05	20,00	21,00
	Pegante PVC	lt	0,04	30,00	1,20
	Limpiador PVC	lt	0,08	35,00	2,80

SUB-TOTAL 25,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,40	17,00	6,80
	Ayudante	hr	0,30	11,00	3,30

SUB-TOTAL 10,10

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,10	0,51

SUB-TOTAL 0,51

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		35,61
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	2,14
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	3,77
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	7,91
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		49,42
PRECIO ADOPTADO				49,42

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 71

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO TUBO PVC 2"	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	37,71

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo PVC 2"	ml	1,05	8,53	8,96
	Pegante PVC	lt	0,04	51,76	1,81
	Limpiador PVC	lt	0,04	40,89	1,43

SUB-TOTAL

12,20

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,50	17,50	8,75
	Ayudante	hr	0,50	11,00	5,50

SUB-TOTAL

14,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	14,25	0,71

SUB-TOTAL

0,71

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		27,17
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,63
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	2,88
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	6,03
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		37,71
	PRECIO ADOPTADO			37,71

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 72

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO TUBO PVC 1/2"	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	28,33

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubo PVC 1/2"	ml	1,05	10,00	10,50
	Pegante PVC	lt	0,04	51,76	1,81
	Limpiador PVC	lt	0,04	40,89	1,43

SUB-TOTAL

13,74

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,30	17,50	5,25
	Ayudante	hr	0,10	11,00	1,10

SUB-TOTAL

6,35

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	6,35	0,32

SUB-TOTAL

0,32

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		20,41
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,22
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	2,16
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	4,53
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		28,33

PRECIO ADOPTADO	28,33
------------------------	--------------

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 73

FECHA

06/12/2018

ITEM CAMARA DE REGISTRO	UNIDAD PZA
	PRECIO Bs. 91,59

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Caja interceptora PVC	pza	1,00	32,52	32,52

SUB-TOTAL

32,52

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	1,00	17,50	17,50
	Ayudante	hr	1,00	11,00	11,00

SUB-TOTAL

28,50

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	28,50	1,43

SUB-TOTAL

1,43

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		62,45
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	7,49
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	6,99

(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	14,66
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		91,59
PRECIO ADOPTADO				91,59

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 74

FECHA

06/12/2018

ITEM	CAMARA DE INSPECCIÓN LADRILLO GAM. 60x60	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	801,16

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cemento portland	kg	130,00	1,07	139,10
	Arena comun	m3	0,30	120,75	36,23
	Piedra Manzana	m3	0,65	115,00	74,75
	Ladrillo Gambote	pza	140,00	0,80	112,00
	Alambre de amarre	kg	0,30	18,00	5,40
	Acero Corrugado	kg	3,50	8,42	29,47

SUB-TOTAL

396,95

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	6,50	16,25	105,63
	Ayudante	hr	6,00	11,00	66,00

SUB-TOTAL

171,63

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	171,63	8,58

SUB-TOTAL

8,58

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		577,15
-----	---------------	-------------	--	--------

(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	34,63
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	61,18
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	128,20
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		801,16
PRECIO ADOPTADO				801,16

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 75

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO DE TOALLERO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	76,58

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Toallero	pza	1,00	40,00	40,00
	Cemento blanco	kg	0,60	6,00	3,60
	Arena	m3	0,01	80,00	0,80

SUB-TOTAL

44,40

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	16,00	8,00
	BENEFICIOS SOCIALES	%	27,00	8,00	2,16

SUB-TOTAL

10,16

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	6,00	10,16	0,61

SUB-TOTAL

0,61

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		55,17
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	3,31
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	5,85
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	12,25
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		76,58
PRECIO ADOPTADO				76,58

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 76

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO DE PAPELERO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	76,58

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Papelero	pza	1,00	40,00	40,00
	Cemento blanco	kg	0,60	6,00	3,60
	Arena	m3	0,01	80,00	0,80

SUB-TOTAL

44,40

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	16,00	8,00
	BENEFICIOS SOCIALES	%	27,00	8,00	2,16

SUB-TOTAL

10,16

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	6,00	10,16	0,61

SUB-TOTAL					0,61

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		55,17
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	3,31
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	5,85
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	12,25
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		76,58
PRECIO ADOPTADO				76,58

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 77

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO DE DUCHA	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	959,66

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Mezclador y transf p/ducha	pza	1,00	295,00	295,00
	Codo galvanizado 1/2"	pza	3,00	4,80	14,40
	Tee galvanizado 1/2"	pza	2,00	6,00	12,00
	Niple hexagonal galv. 1/2"	pza	2,00	3,90	7,80
	Cañería galvanizada de 1/2"	Ml	5,00	25,00	125,00
	Cemento portland	kg	18,00	1,07	19,26
	Arena fina	m3	0,05	136,50	6,83

SUB-TOTAL

480,29

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	6,00	17,00	102,00
	Ayudante	hr	9,00	11,00	99,00

SUB-TOTAL

201,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	201,00	10,05

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 10,05

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+C		691,34
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	41,48
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	73,28
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	153,56
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		959,66
PRECIO ADOPTADO				959,66

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 78

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO DE DUCHA	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	192,12

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Base de ducha 0,80 x 0,80	pza	1,00	130,00	130,00

SUB-TOTAL 130,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,50	16,00	8,00

SUB-TOTAL 8,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	8,00	0,40

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 0,40

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		138,40
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	8,30
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	14,67
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	30,74
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		192,12
PRECIO ADOPTADO				192,12

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 79

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO DE JABONERA PARA BAÑO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	59,34

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Jabonera	pza	1,00	30,00	30,00
	Cemento blanco	kg	0,60	6,00	3,60
	Arena fina	m3	0,01	80,00	0,80

SUB-TOTAL 34,40

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,50	16,00	8,00

SUB-TOTAL 8,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	7,00	0,35
SUB-TOTAL					0,35

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			42,75
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	2,57
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	4,53
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	9,50
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			59,34
PRECIO ADOPTADO					59,34

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 80

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO INODORO	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 637,98

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Inodoro blanco T/alto Con accesorios	pza	1,00	420,00	420,00
	Chicotillo	Pza	1,00	25,00	25,00
	Cemento blanco	kg	0,40	5,00	2,00
SUB-TOTAL					447,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,40	30,00	12,00

SUB-TOTAL

12,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	12,00	0,60

SUB-TOTAL

0,60

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		459,60
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	27,58
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	48,72
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	102,09
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		637,98
PRECIO ADOPTADO				637,98

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 81

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO URINARIO	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 354,46

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Urinario con sifon	pza	1,00	200,00	200,00
	Griferia urinario	kg	1,00	37,50	37,50

SUB-TOTAL

237,50

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	1,00	17,00	17,00

SUB-TOTAL					17,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	17,00	0,85

SUB-TOTAL					0,85
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			255,35
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	15,32
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	27,07
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	56,72
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			354,46
PRECIO ADOPTADO					354,46

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 82

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO LAVAMANOS	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 761,92

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Lavamanos blanco con griferia	pza	1,00	480,00	480,00
	Chicotillo	pza	1,00	25,00	25,00
	Sellador	pza	0,10	19,88	1,99
	Cemento Blanco	kg	0,40	5,00	2,00

SUB-TOTAL					508,99
-----------	--	--	--	--	--------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	1,00	38,00	38,00

SUB-TOTAL					38,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	38,00	1,90

SUB-TOTAL					1,90
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		548,89
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	32,93
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	58,18
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	121,92
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		761,92
PRECIO ADOPTADO				761,92

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 83

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO SUMIDERO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	50,56

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Rejilla piso metalica cromada	pza	1,00	24,31	24,31

SUB-TOTAL					24,31
-----------	--	--	--	--	-------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	----------	--------	-------	----------	----------

	Albañil	hr	0,80	12,10	9,68
--	---------	----	------	-------	------

SUB-TOTAL

9,68

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	9,68	0,48

SUB-TOTAL

0,48

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		34,48
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	4,14
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	3,86
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	8,09
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		50,56
PRECIO ADOPTADO				50,56

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 84

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO TUBO PVC 1/2"	UNIDAD	ML
	PARA AGUA CALIENTE	PRECIO Bs.	18,23

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tubería PVC 1/2"	ml	1,05	6,00	6,30
	Accesorios FG 1/2"	pza	0,50	6,50	3,25
	Cinta teflon	pza	0,30	2,98	0,89

SUB-TOTAL

10,44

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,07	16,00	1,12
	Ayudante	hr	0,07	11,00	0,77
SUB-TOTAL					1,89

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	1,89	0,09
SUB-TOTAL					0,09

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			12,43
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		12,00%	1,49
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	1,39
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	2,92
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			18,23
PRECIO ADOPTADO					18,23

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 85

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO ACCESORIOS TANQUE BAJO	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 617,31

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Llave de paso cortina 1/2"	pza	2,00	48,14	96,28
	Union universal FG 3/4"	pza	1,00	16,26	16,26
	Flotador plastico	pza	1,00	79,45	79,45
	Codo de FG gal. 3/4"	pza	5,00	9,98	49,91
	Tee FG gal. 3/4"	pza	2,00	16,91	33,81

SUB-TOTAL					275,71

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	3,00	20,00	60,00
	Albañil	hr	6,00	9,10	54,58
	Ayudante	hr	8,00	5,80	46,37
SUB-TOTAL					160,95

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	160,95	8,05
SUB-TOTAL					8,05

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		444,71
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	26,68
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	47,14
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	98,78
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		617,31
PRECIO ADOPTADO				617,31

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 86

FECHA 06/12/2018

ITEM	PROVISIÓN COLOCADO BOMBA HIDRONEOMATICA	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	2078,97

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Bomba hidroneomatica 1HP	pza	1,00	1250,00	1250,00
	Llave de paso 3/4"	pza	1,00	61,00	61,00
	Union universal 1"	pza	1,00	98,00	98,00
	Reducción Gal. 1" 1/2"	pza	1,00	19,00	19,00
	Union universal gal 3/4"	pza	1,00	5,25	5,25
	Niplie 1"	pza	3,00	5,00	15,00

	Niple 3/4"	pza	3,00	5,00	15,00
--	------------	-----	------	------	-------

SUB-TOTAL 1463,25

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	39,53	19,76
	Electricista	hr	1,00	9,10	9,10
	Ayudante	hr	1,00	4,43	4,43

SUB-TOTAL 33,29

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	23,00	1,15

SUB-TOTAL 1,15

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			1497,69
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	89,86
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	158,75
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	332,67
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			2078,97
PRECIO ADOPTADO					2078,97

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 87

FECHA

06/12/2018

ITEM	CAMARA DE LODO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	2426,00

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Bomba hidroneomatica 1HP	pza	1,00	1500,00	1500,00
	Llave de paso 3/4"	pza	1,00	61,00	61,00
	Union universal 1"	pza	1,00	98,00	98,00
	Reducción Gal. 1" 1/2"	pza	1,00	19,00	19,00

	Union universal gal 3/4"	pza	1,00	5,25	5,25
	Niple 1"	pza	3,00	5,00	15,00
	Niple 3/4"	pza	3,00	5,00	15,00

SUB-TOTAL

1713,25

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	39,53	19,76
	Electricista	hr	1,00	9,10	9,10
	Ayudante	hr	1,00	4,43	4,43

SUB-TOTAL

33,29

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	23,00	1,15

SUB-TOTAL

1,15

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			1747,69
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	104,86
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	185,25
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	388,20
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			2426,00
PRECIO ADOPTADO					2426,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 88

FECHA

06/12/2018

ITEM	FILTRO DE AGUA	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	7670,14

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Filtro de agua para agua pluvial	pza	1,00	5500,00	5500,00

SUB-TOTAL					5500,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	16,25	8,13
	Electricista	hr	1,00	9,10	9,10
	Ayudante	hr	1,00	4,43	4,43
SUB-TOTAL					21,65

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	78,00	3,90
SUB-TOTAL					3,90

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		5525,55
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	331,53
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	585,71
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	1227,35
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		7670,14
PRECIO ADOPTADO				7670,14

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 89

FECHA 06/12/2018

ITEM	MEDIDOR DE AGUA	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	849,57

MATERIALES

			PRECIO	PRECIO
--	--	--	--------	--------

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	UNITARIO	TOTAL
	Medidor de agua	pza	1,00	600,00	600,00
SUB-TOTAL					600,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	16,25	8,13
SUB-TOTAL					8,13

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	78,00	3,90
SUB-TOTAL					3,90

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			612,03
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	36,72
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	64,87
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	135,94
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			849,57
PRECIO ADOPTADO					849,57

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 90

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV TENDIDO DE TUBERIA FG 1/2"	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	49,17

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cañería galvanizada de 1/2"	MI	1,05	25,00	26,25
	Accesorio galv. D=1/2"	pza	0,50	5,50	2,75
	Teflon	pza	0,30	2,50	0,75

SUB-TOTAL

29,75

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,20	16,00	3,20
	Ayudante	hr	0,20	11,00	2,20

SUB-TOTAL

5,40

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	5,40	0,27

SUB-TOTAL

0,27

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			35,42
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		6,00%	2,13
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	3,75
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	7,87
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			49,17
PRECIO ADOPTADO					49,17

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 91

FECHA

06/12/2018

ITEM	PROV TENDIDO DE TUBERIA FG 3/4"	UNIDAD	ML
------	---------------------------------	--------	----

	PRECIO Bs. 44,79
--	-------------------------

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Cañería galvanizada de 3/4"	Ml	1,05	22,00	23,10
	Accesorio galv. D=3/4"	pza	0,50	5,50	2,75
	Teflon	pza	0,30	2,50	0,75

SUB-TOTAL 26,60

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,20	16,00	3,20
	Ayudante	hr	0,20	11,00	2,20

SUB-TOTAL 5,40

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	5,40	0,27

SUB-TOTAL 0,27

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		32,27
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,94
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	3,42
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	7,17
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		44,79
PRECIO ADOPTADO				44,79

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 92

FECHA

06/12/2018

ITEM	MEDIDOR DRESSER GAS	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	2784,12

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Medidor de gas	pza	1,00	2000,00	2000,00

SUB-TOTAL

2000,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,20	16,00	3,20
	Ayudante	hr	0,20	11,00	2,20

SUB-TOTAL

5,40

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	5,40	0,27

SUB-TOTAL

0,27

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		2005,67
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	120,34
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	212,60
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	445,51
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		2784,12
	PRECIO ADOPTADO			2784,12

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 93

FECHA

06/12/2018

ITEM TERMOTANQUE VOLCAN 0080FV	UNIDAD PZA
	PRECIO Bs. 15304,82

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Termotanque volcan 0080FV	pza	1,00	11000,00	11000,00

SUB-TOTAL

11000,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Plomero	pto	0,50	16,25	8,13
	Electricista	hr	1,00	9,10	9,10
	Ayudante	hr	1,00	4,43	4,43

SUB-TOTAL

21,65

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	78,00	3,90

SUB-TOTAL

3,90

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		11025,55
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	661,53
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	1168,71
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	2449,03
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		15304,82
	PRECIO ADOPTADO			15304,82

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 94

FECHA

06/12/2018

ITEM LIMPIEZA GENERAL	UNIDAD M2
	PRECIO Bs. 2363,14

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
					1700,00

SUB-TOTAL

1700,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Capataz	hr	0,05	2,00	0,10
	Ayudante	hr	0,40	4,20	1,68
	BENEFICIOS SOCIALES	%	27,00	1,78	0,48

SUB-TOTAL

2,26

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	6,00	2,26	0,14

SUB-TOTAL

0,14

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		1702,40
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	102,14
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	180,45
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	378,14
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		2363,14

PRECIO ADOPTADO	2363,14
------------------------	----------------

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 95

FECHA

06/12/2018

ITEM VIDRIO BLINDEX	UNIDAD M2
	PRECIO Bs. 1092,65

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Vidrio blindex	M2	1,00	700,00	700,00
	Perfiles de aluminio	ML	1,00	80,00	80,00

SUB-TOTAL 780,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,40	17,00	6,80

SUB-TOTAL 6,80

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	6,80	0,34

SUB-TOTAL 0,34

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		787,14
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	47,23

(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	83,44
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	174,84
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		1092,65
PRECIO ADOPTADO				1092,65

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 96

FECHA

06/12/2018

ITEM	TAPAJUNTAS DE CALAMINA P/CUBIERTA	UNIDAD	ML
		PRECIO Bs.	107,08

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Tapajuntas	M2	1,00	70,00	70,00

SUB-TOTAL

70,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,40	17,00	6,80

SUB-TOTAL

6,80

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	6,80	0,34

SUB-TOTAL

0,34

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		77,14
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	4,63
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	8,18
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	17,13
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		107,08
PRECIO ADOPTADO				107,08

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 97

FECHA

06/12/2018

ITEM	RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUIO	UNIDAD	M3
		PRECIO Bs.	23,80

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL

SUB-TOTAL

0,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Ayudante	hr	1,20	11,00	13,20
	Chofer	hr	0,25	11,00	2,75

SUB-TOTAL

15,95

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	6,00	15,95	0,96
	Volqueta de 5 m3	hr	0,20	120,75	0,24

SUB-TOTAL

1,20

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		17,15
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	1,03
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	1,82
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	3,81
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		23,80
PRECIO ADOPTADO				23,80

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 98

FECHA

06/12/2018

ITEM	AREA VERDE EN JARDINES	UNIDAD	M2
		PRECIO Bs.	94,81

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Turba	M3	0,20	85,00	17,00
	Ray -grass	kg	0,30	75,00	22,50
	Paja	kg	0,70	3,00	2,10
	Tierra negra	M3	0,10	120,00	12,00

SUB-TOTAL

53,60

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,50	17,00	8,50
	Ayudante	hr	0,50	11,00	5,50

SUB-TOTAL

14,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	14,00	0,70

SUB-TOTAL					0,70

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		68,30
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	6,00%	4,10
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	7,24
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	15,17
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		94,81
PRECIO ADOPTADO				94,81

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 99

FECHA

06/12/2018

ITEM	BORDILLO ORNAMENTAL LAD. GAMBOTE	UNIDAD	ML
			PRECIO Bs. 200,54

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Ladrillo gambote 24x11x0,6	Pza	16,00	0,80	12,80
	Cemento portland	kg	30,00	1,07	32,10
	Arena comun	M3	0,05	120,75	6,04
	Grava comun	M3	0,06	120,75	7,25

SUB-TOTAL 58,18

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especilista	hr	4,00	12,10	48,40
	Ayudante	hr	4,00	6,60	26,40

SUB-TOTAL 74,80

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	74,80	3,74

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 3,74

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		136,73
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	16,41
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	15,31
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	32,09
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		200,54
PRECIO ADOPTADO				200,54

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 100

FECHA 06/12/2018

ITEM	BOMBAS Y CALDERO PARA PICINAS	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	14466,76

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Bomba 0,5HP	Pza	1,00	9850,00	9850,00

SUB-TOTAL 9850,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,80	16,25	13,00

SUB-TOTAL 13,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

(C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	-----------------------	--------	-------	----------	----------

Herramientas	%	5,00	10,00	0,50
SUB-TOTAL				0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		9863,50
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	1183,62
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	1104,71
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	2314,92
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		14466,76
PRECIO ADOPTADO				14466,76

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 101

FECHA 06/12/2018

ITEM	EXTINGUIDOR DE INCENDIO	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	368,47

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Extinguidor de incendio polvo quimico seco	Pza	1,00	250,00	250,00
SUB-TOTAL					250,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
SUB-TOTAL					0,00

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	24,52	1,23
SUB-TOTAL					1,23

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		251,23
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	30,15
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	28,14
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	58,96
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		368,47
PRECIO ADOPTADO				368,47

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 102

FECHA 06/12/2018

ITEM	DETECTOR DE HUMO	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 211,13

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Detector de humo XINDAR	Pza	1,00	134,60	134,60
SUB-TOTAL					134,60

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	0,50	16,25	8,13

SUB-TOTAL

8,13

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	24,52	1,23

SUB-TOTAL

1,23

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			143,95
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		12,00%	17,27
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	16,12
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	33,78
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			211,13
PRECIO ADOPTADO					211,13

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 103

FECHA 06/12/2018

ITEM	ASPERSOR CONTRA INCENDIO	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 38,68

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Aspersor contra incendio	pza	1,00	21,00	21,00

SUB-TOTAL

21,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Albañil	hr	0,30	16,25	4,88

SUB-TOTAL					4,88

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL					0,50
-----------	--	--	--	--	------

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)			26,38
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)		12,00%	3,17
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)		10,00%	2,95
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)		19,05%	6,19
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)			38,68
PRECIO ADOPTADO					38,68

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 104

FECHA 06/12/2018

ITEM	CAMARA IP INALAMBRICA	UNIDAD	PZA
			PRECIO Bs. 1197,92

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Camara inalambrica	pza	1,00	800,00	800,00

SUB-TOTAL					800,00
-----------	--	--	--	--	--------

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Especialista	hr	1,00	16,25	16,25

--	--	--	--	--	--

SUB-TOTAL 16,25

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	10,00	0,50

SUB-TOTAL 0,50

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		816,75
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	98,01
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	91,48
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	191,69
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		1197,92
PRECIO ADOPTADO				1197,92

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROY. CENTRO DE ACOGIDA PARA NIÑAS Y ADOLESCENTES VICTIMAS DE MALTRATO INFANTIL

N° 105

FECHA

06/12/2018

ITEM	RECEPCION DE VIDEO DE SEGURIDAD	UNIDAD	PZA
		PRECIO Bs.	1406,28

MATERIALES

(A)	MATERIALES	UNIDAD	REND.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	Monitor de vijilancia de video	pza	1,00	950,00	950,00

SUB-TOTAL 950,00

MANO DE OBRA

(B)	PERSONAL	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
-----	----------	--------	-------	----------	----------

	Especialista	hr	0,50	15,21	7,61
--	--------------	----	------	-------	------

SUB-TOTAL

7,61

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

C)	EQUIPO Y HERRAMIENTAS	UNIDAD	REND.	COSTO/H.	COSTO/T.
	Herramientas	%	5,00	24,10	1,21

SUB-TOTAL

1,21

(D)	COSTO DIRECTO	(A)+(B)+(C)		958,81
(E)	GASTOS GENERALES	% de (D)	12,00%	115,06
(F)	UTILIDAD	% de (D)+(E)	10,00%	107,39
(G)	IMPUESTOS	% de (D)+(E)+(F)	19,05%	225,03
(H)	TOTAL	(D)+(E)+(F)+(G)		1406,28
PRECIO ADOPTADO				1406,28

7L

7L

71L

71L

7L

71

71

71

71L

7L

