

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**



## "INSTITUTO DE ENEGIAS RENOVABLES"

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### **TERRENO**

- 1.1 **Ensayos de materiales;** El contratista efectuará durante la faena de construcción, las series de ensayos y certificaciones de hormigones y materiales de los siguiente elementos, fundaciones, sobrecimientos, radieres, mortero de pega de albañilerías, ladrillos, pinturas, maderas, vigas y cadenas, los que serán informados a la inspección técnica en el momento y oportunidad que ésta se lo solicite. Las muestras se deberán tomar por un laboratorio autorizado oficialmente por SERVIU, en concordancia con lo indicado en Oficio Circular N° 23 SERVIU Región de Coquimbo.
- 1.2 **Maquinarias y equipos;** Se deberá considerar que todos los hormigones usados en la construcción de la obra, deberán ser obligatoriamente mezclados y vibrados por medios mecánicos, así como los rellenos compactados que consideren diferentes faenas propias de la construcción.
- 1.3 **Letrero indicativo de obra;** Se colocará un letrero indicativo de la obra, indicando el programa de financiamiento, las entidades participante, plazos y otros contenidos, dentro de un formato de 3x2 m, el que se le entregará al contratista para su provisión, ejecución e instalación, al momento de la entrega de terreno.
- 1.4 **Instalaciones Provisionales;** El constructor deberá considerar, en su presupuesto de obra, la provisión e instalación de agua potable, alcantarillado y electricidad suficiente y adecuada a los requerimientos de la faena.

- 1.5 **Construcciones Provisionales;** El contratista considerará la construcción de bodegas, vestidores, una oficina y las construcciones que sean necesarias para el orden y correcto funcionamiento de la obra.
- 1.6 **Aseos y cuidado de la obra;** Durante todo el funcionamiento de la obra, el contratista deberá mantener la faena y su terreno involucrado, ordenado y sin escombros o restos de materiales. El ITO designado para la obra velará por el cumplimiento de ésta función, pudiendo dar instrucciones precisas para que se proceda en caso de no-cumplimiento de lo indicado en este punto.
- 1.7 **Despeje del terreno;** Previo a la instalación de faenas, se deberá despejar el terreno de construcción, procediendo al retiro a botadero autorizado oficialmente, de la basura y materiales vegetales o inorgánicos existentes en el predio.
- 1.8 **Reconocimiento del terreno;** Previo al inicio de obras, se deberá rectificar deslindes, así como realizar las acciones que sean pertinentes con la finalidad colocar los deslindes con otros vecinos dentro de las medidas correspondientes a cada lado.

### III VIVIENDAS

#### 2. OBRAS DE CONSTRUCCION

##### 2.1 OBRA GRUESA

- 2.1.1 **Replanteo trazado y nivel;** Dada la topografía del terreno, se deberá replantear los diferentes niveles donde se emplazarán las viviendas, así como el trazado de calles, pasajes u otras vías de circulación vehicular o peatonal. Deberá contar con el visto bueno del ITO toda decisión que se aborde en obra, dejando constancia de ello en el correspondiente Libro de Obras.
- 2.1.2 **Excavaciones;** Se ejecutarán cuidando específicamente de mantener los fondos horizontales y planos, así como

sus bordes rectos. El sello de fundación se colocará una vez que se cuente con la profundidad adecuada a la estructura y capacidad de soporte del suelo, hecho que deberá ser aprobado por el ITO. Cabe señalar que la excavación debe penetrar por lo menos 0,20 m en terreno apto para fundar, terreno libre de basura o escombros. Los laterales se perfilarán a mano, rectos y a plomo. Su fondo será horizontal y libre de raíces o escombros.

- 2.1.3 **Fundación;** En excavación de fondo horizontal y costados verticales se vaciará hormigón de dosificación según lo indicado en cálculo, con un 20 % máximo de bolón desplazador; con una resistencia mínima equivalente a un H 10. Al momento de hormigonar se deberá dejar colocada la enfierradura correspondiente a los tensores o pilares. Previo a la colocación se colocará un emplantillado de hormigón pobre de 5 cm de espesor, sobre el que se verificará la colocación de los tensores, machones o pilares.
- 2.1.4 **Sobrecimientos;** Se realizarán con una sección y una dosificación para el hormigón según cálculo (H 20 min.). Se armará el elemento de acuerdo a lo especificado en planos de estructuras. En caso de que, producto de los desniveles existentes del terreno, se requiera elevar la altura de los sobrecimientos y previa autorización de la ITO, estos elementos se deberán armar de acuerdo a indicaciones que expresamente se solicitarán al calculista responsable del proyecto.
- 2.1.5 **Extracción de escombros;** Se deberá retirar de la faena o al menos de la zona de construcción donde se emplacen las viviendas, la capa de tierra orgánica, con la finalidad de colocar las capas de material compactado que sostendrán el radier. Así mismo, se deberá retirar la tierra con alto contenido de arcilla, la que de ninguna manera se podrá ocupar como rellenos bajo pavimentos de ningún tipo.
- 2.1.6 **Cama ripio radier;** Se colocará una capa de ripio con piedra de no más de 3 cm de diámetro en un espesor de 7 cm en toda la superficie de la vivienda que recibirá el radier. El ripio se deberá compactar mecánicamente antes de vaciar el hormigón de radier.
- 2.1.7 **Radier;** Se ejecutará un radier de hormigón de dosificación de acuerdo a cálculo y con un espesor de 7 cm. (H 20 min.) Su terminación se hará allanado a grano perdido y se ejecutará con un máximo de 4 hrs. de ejecutado el radier.

No se aceptará la ejecución de radieres o afinados los últimos días hábiles sin autorización expresa de la ITO.

**2.1.8 Muro Perimetral Ladrillo Prensado:**

Se consulta albañilería reforzada de ladrillo de arcilla prensado a máquina de 29x14x9 cm unidos con mortero de pega cemento / cal hidráulica / arena en proporción. En volumen 1:0,22:3, el grado de terminación de los paramentos será de cantería a la vista por las dos caras de los muros. En los casos de la fachada principal, se deberá atender a lo indicado para ésta.

**Moldajes:** Todos los moldajes de cadenas y sobrecimiento, se deberán construir, al menos, con plancha terciado estructural de 15mm al que deberá aplicar desmoldante. Las caras de los hormigones no llevarán estuco, por lo que se deberá asegurar una perfecta terminación. No se aceptará vaciados de hormigón deformados o desaplomados o con nidos u otras imperfecciones que provengan de la incorrecta manipulación de los moldajes.

2.1.9 **Tabiquerías Interiores;** Se estructurará en pino impregnado a presión y al vacío de acuerdo a norma NCH 819 Of. 96 en sección de 2"x2" cada 0,40 cm en sentido longitudinal y cada 0,60 cm en sentido vertical. Las soleras inferiores se anclarán directamente al radier o cadena mediante espárrago de 6 mm de diámetro previamente anclado en el hormigón. Las soleras superiores se clavarán a la cara inferior de las vigas. En los tabiques divisorios o retardadores de fuego, en segundos pisos, se usará Pino 2"x3", impregnado a presión y al vacío de acuerdo a Nch 819 Of. 96, debiendo cumplir al menos con una resistencia al fuego equivalente a F 60.

2.1.10 **Estructura Techumbre;** Estará constituidas por tijerales de pino impregnado de acuerdo a norma NCH 819 Of. 96, en secciones determinadas por cálculo.

**Cubierta;** Se colocará como cubierta, plancha ondulada tipo estándar, de zinc alum en 0,35 mm de espesor.

Para su fijación se usará tornillo tipo techo con golilla de plomo o neopreno. La plancha se colocará sobre costanera de pino impregnado según norma 819 Of. 96, de sección de acuerdo a cálculo. El contratista deberá cuidar que la colocación de la plancha se haga considerando la dirección de los vientos dominantes durante los periodos de lluvia, en lo que se refiere a los traslajos de ondas. En cuanto a los traslajos en sentido horizontal, estos serán de al menos 20cm.

- 2.1.11 **Caballote;** Se usará caballote de zinc alum en desarrollo de 45cm y con un espesor de 0,35mm. Este se clavará mediante clavo de techo con golilla de plomo o neopreno
- 2.1.12 **Aleros;** Estarán estructurados por la prolongación de los tijerales, según se indica en diseño. Se colocarán tapacanes de pino insigne cepillado de 1"x7" cepillado. El cielo raso del alero será forrado con plancha de fibro cemento de 3,5mm.
- 2.1.13 **Frontones;** Ver muros testeros.
- 2.1.14 **Alféizar;** Se construirá en hormigón afinado, cuidando de dejar la pendiente (15%) adecuada al exterior a fin de evitar filtraciones de agua lluvia al interior.
- 2.1.15 **Gradas;** Estará conformada por el borde del sobrecimiento. Para estos efectos el borde se dejará achaflanado en fresco al momento de hormigonar el radier
- 2.1.16 **Muros Testeros;** Estarán contruidos de acuerdo a lo indicado para la estructura de los tabiques divisorios o retardadores de fuego. Se reemplazará el revestimiento que en este caso queda al exterior, por plancha de fibro cemento de 4mm, con cantería entre planchas de 3mm.
- 2.1.17 **Hojalaterías;** Se considera la colocación de caballetes, limatones y limahollas, en los cortes de pendientes consideradas en el proyecto de techumbre, con un desarrollo de 20cm para cada ala. Los elementos se deberán colocar inmediatamente después de colocar la

cubierta. La unión de planchas de zinc alum que conforman los forros, se deberá sellar con pasta tipo Sika Listo o Elastosello.

## 2.2 TERMINACIONES

- 2.2.1 **Aislación Térmica;** Se considera la colocación de poliestireno expandido en plancha de espesor de 40mm. Se colocará directamente sobre cielo raso.
- 2.2.2 **Aislación Acústica;** En los paneles divisorios, de los niveles de buhardillas, se deberá colocar relleno de colchoneta Fisiterm de 50mm en toda la superficie del panel.
- 2.2.3 **Revestimientos Exteriores;** En el primer y segundo piso de la fachada principal, se considera la albañilería revestida con estuco de cemento y arena, a fin de otorgar una terminación de vivienda tipo mediterráneo. Esta expresión estética deberá continuar en la zona de tercer nivel, donde se encuentra el revestimiento de fibrocemento y los correspondientes frontones. Para lograr esta expresión, el contratista deberá estucar previamente la albañilería, y curar el fibrocemento, para posteriormente gravillar toda la pared
- 2.2.4 **Revestimientos Interiores;** Solo se considera en esta etapa el revestimiento de zonas húmedas, donde se colocará plancha de fibrocemento de 3,5mm de espesor y el tabique divisorio del dormitorio principal, el cual será forrado con volcanita de 8 mm de espesor, en ambas caras. En tabiques divisorios de las diferentes unidades habitacionales, en nivel de buhardillas, hasta altura bajo cubierta, se considerará la colocación de plancha de cartón yeso de 25 mm, en toda su superficie. Este revestimiento, considerando que constituye el panel retardador de fuego, el contratista deberá dejarlo con pegamento de juntas y huincha de sello de unión. La ITO velará por el correcto clavado de las planchas, serán rechazado todas las planchas que se encuentren despuntadas o fisuradas, debiendo el contratista reemplazar o parchar siempre en secciones entre maderas del bastidor de soporte. Los demás revestimientos interiores no se entregarán en esta etapa.



2.2.5 **Cielo Raso;** Se usará plancha cartón yeso, volcanita, de 10mm de espesor. Se clavarán al entramado con clavo específico para el material. La ITO velará por el correcto clavado de las planchas, serán rechazado todas las planchas que se encuentren despuntadas o fisuradas, debiendo el contratista reemplazar o parchar siempre en secciones entre maderas del bastidor de soporte. El entramado de cielo raso se construirá en Pino Insigne de 2"x2" en bruto, el que previo a su colocación se deberá impregnar en Carbonileo. Se deberá formar una cuadrícula de 60x60cm en toda la superficie del cielo raso. En esta partida se considera la construcción del cielo raso del baño de primer piso.

#### 2.2.6 **Puertas**

- a) **Marcos;** Se colocará centro de perfil metálico tipo CINTAC Económico en vano correspondiente a la puerta del baño. Los marcos exteriores se harán de perfil de acero doble contacto en 1mm de espesor, el que se colocará previo al hormigonado de albañilerías.
- b) **Hojas;** Para la puerta de baño se considera hoja de placa con revestimiento tipo Cholguán pintado en fábrica al duco de 45mm de espesor. Para las puertas exteriores, se considera hoja de placa revestida en terciado de 45mm de espesor, pegadas con adhesivo fenólico, material indicado para exteriores.

#### 2.2.7 **Ventanas**

- a) **Marcos;** Serán de acero en perfil doble contacto en 1mm de espesor, se dejará colocado en los muros, previo a levantar albañilerías
- b) **Hojas;** Serán en perfil ángulo de 15x15mm de 1mm de espesor

2.2.8 **Cerrajería y quincallería;** Para puerta de acceso se considera chapa de parche con tambor al exterior y pestillo al interior, además se colocará perillón bronceado de 3" de diámetro atornillado a la batiente. En puerta ventana del frente se colocará chapa de parche con tambor

para llave al exterior y pestillo interior. En puerta de baño, se colocará chapa embutida con seguro interior, manilla de palanca y desbloqueo exterior tipo baño. En ventanas, se colocará como sistema de cerramiento, tranca cola bronceada de 60mm atornillada a la hoja de la ventana. Todas las puertas se colgarán a los marcos con tres bisagras bronceadas de 3"x3". Las hojas de ventanas se colgarán a los marcos con dos bisagras de acero soldadas a marco y hoja.

2.2.9

**Tragaluz;** En techo sobre zona de segunda etapa, de acuerdo a lo que se indica en planos de arquitectura, se emplazará una ventana tragaluz, de 0,60x0,90 m. Se construirá en zinc alum de 0,35 mm y se colocará como cuerpo translúcido, poli carbonato de 11 mm o de espesor que cumpla la norma de aislación térmica.

#### 2.2.10 Vidrios

- a) **Tipo Transparente;** En las ventanas de dormitorio y comedor, se considera la colocación de vidrios dobles o triples sujetándose a la norma de acuerdo a la superficie del paño. Los vidrios no presentarán fallas o poros. Se fijarán a marco o batiente con silicona transparente o color, debiendo cuidar el sellado de todo su perímetro tanto por dentro como por fuera.
- b) **Tipo Fantasía;** Se considera vidrio tipo catedral en la ventana del baño. Para su colocación se deberán tomar las mismas indicaciones ya señaladas en el punto anterior.

2.2.11

**Junquillos;** Se colocará un junquillo de ¼ de rodón de 1" en el atraque de todo el cielo raso contra el muro perimetral y los tabiques interiores.

#### 2.2.12 Pinturas

**Interior;** En el interior solo se considera la pintura del nicho correspondiente a la ducha, el que se pintará con óleo brillante en dos manos

**Barniz:** En todas las maderas a la vista por el exterior, así como en las hojas de puertas terciadas, se colocará dos manos de barniz marino natural.

**Exterior:** Se colocará pintura sellante de albañilerías en toda la cara exterior de estos paramentos de fachadas secundarias, en las manos que es necesario para el perfecto acabado de las murallas. En la fachada principal, se deberá considerar látex color a definir, en al menos dos manos. Todas las murallas de albañilería o fibrocemento, se deberán tratar con una solución de ácido muriático y agua, previo a la colocación de la pintura.

### 3. INSTALACIONES DOMICILIARIAS

#### 3.1 INSTALACIONES SANITARIAS

##### Artefactos Sanitarios

- a) **Lavamanos;** Se considera lavamanos de losa blanco, colocado sobre atril de fierro, el que llevará dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte. Se considera llave de agua fría y sifón plástico. Grifería línea económica FAS.
- b) **Receptáculo de ducha;** Se ejecutará en obra como parte del radier. Este deberá quedar perfectamente sellado al perímetro, especialmente en el costado que atraea al tabique de estructura de madera. El atraque del tabique de madera con el muro perimetral, se sellará con silicona en todo su largo, así como el tramo que corresponda al contacto con el piso. Se colocará llave de agua fría metálica FAS y chaya de ducha plástica.
- c) **W.C.;** Se colocará taza tipo Tomé, con estanque losa o plástico asentado en la taza, tipo silencioso. El artefacto considera su fitting completo y tapa plástica.
- d) **Lavaplatos;** Se colocará lavaplatos de fierro enlosado color blanco de 80cm de largo, Cóndor, con secador. Este artefacto se

instalará sobre mueble económico de madera. Considera la colocación de una llave de agua fría, de bola marca FAS.

- e) **Pileta botagua;** En el exterior, conjuntamente con la colocación de una llave jardín, corte tipo bola marca FAS, se considera la colocación de una pileta de PVC embutida en dado de hormigón.

3.1.2 **Agua Potable Domiciliario con arranque;** Todas las viviendas quedarán conectadas a la red de agua potable del conjunto, de acuerdo a proyecto aprobado por Aguas del Valle. En su exterior, el arranque se realizará en tubería PVC hidráulico de 20mm. La distribución interior se realizará en cañería de cobre de 1/2" y 3/8" de acuerdo a artefacto que alimente. Contarán con medidor independiente en nicho de hormigón HCV 45x55 cm.

3.1.3 **Alcantarillado Domiciliario con UD.;** Las viviendas del conjunto se conectarán a la red de alcantarillado público, de acuerdo a proyecto aprobado por Aguas del Valle. Toda la tubería se construirá en cañería de PVC y contará con las cámaras domiciliarias correspondientes.

### 3.2 INSTALACIONES ELECTRICAS

3.2.1 **Canalizaciones y cajas;** Toda la canalización se ejecutará en tubería PVC rígido, tipo Conduit. Se dejará embutida. Las cajas serán plásticas de acuerdo a norma y proyecto aprobado por SEC.

3.2.2 **Cableados;** Se usará conductor de 1,5mm, con tierra de protección, en un circuito único para enchufes y alumbrado. Se considera aprobación de Proyecto SEC.

3.2.3 **Artefactos eléctricos;** Serán nacionales, blancos, embutidos, Marisso, tanto como para los interruptores como para los enchufes. Su distribución se hará de acuerdo a normativa SEC y en concordancia con los instructivos emanados de SERVIU. En cada recinto se considerará, al menos, un centro de luz con soquete instalado y un enchufe doble.

- 3.2.4 **Empalme eléctrico y medidores;** Todas las viviendas quedarán conectadas a la red del conjunto. Se considera en el tablero de alumbrado, la colocación de un disyuntor de 10 ampéres y un protector diferencial de 15 ampéres.

#### 4 **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- 4.1 **Pavimentos exteriores;** De acuerdo a proyecto de pavimentación. Las denominadas plazas interiores, se consideran confinadas con solerillas HCV y maicillo.
- 4.2 **Calzadas;** De acuerdo a proyecto, las circulaciones vehiculares se confeccionarán de acuerdo a la normativa vigente para pavimentación de calles y pasajes, en asfalto.
- 4.3 **Arborización;** Se considera la provisión y plantación de al menos un árbol por cada vivienda, distribuidos según proyecto de arquitectura. En las isletas de las dos calles principales, se deberá considera la provisión y plantación de una palmera tipo paraguaya.
- 4.4 **Juegos Infantiles;** Se dejarán instalados y funcionado al menos 2 estaciones de juegos infantiles, los que se ubicarán dentro del área destinada a área verde y equipamiento del conjunto. La temática de los juegos se definirá en conjunto con los beneficiarios del subsidio.
- 4.5 **Tratamiento de áreas verdes;** Se considera el tratamiento de los suelos con plantación de arbustos, arneado de tierra en sector de juegos infantiles y limpieza de tierra natural en el resto del conjunto.
- 4.6 **Cierros de placas y metálicos;** En el conjunto, no se consideran los cierros entre unidades de vivienda, sin embargo el contratista deberá dejar demarcado los deslindes de patios, mediante estacas pintadas de

color blanco a chocar en cada intersección de ejes de deslindes o líneas oficiales.

- 4.7 **Cierros Perimetrales;** Se considera la construcción de un cierre perimetral continuo en todos el perímetro que tiene el terreno con los predios vecinos. Se construirá con malla de alambre de 1,5mm tipo ovejera, de 1,8m, estructurado con polines de pino impregnado de 2,4m de altura aprox. y en una sección de 3" a 4" de diámetro. El cierre se rematará con dos hebras de alambre de púas.

4.8 **Muros de Contención;** Según diseño de ingeniería.

- 4.9 **Mástil de Bandera;** Dentro de la zona de áreas verdes que tiene el conjunto se colocará un mástil de bandera en poyo empotrado en monolito de hormigón, con el año de la entrega del conjunto.

- 4.10 **Multicancha;** Según diseño de arquitectura se considerará la construcción de un pavimento asfáltico de al menos 10x20 m, que se destinará para la construcción de una cancha no reglamentaria. Se considera un espesor de asfalto de 5 cm. El área se confinará con solerilla de canto biselado, la que se dejará a ras de la rasante de pavimento. Se dejará demarcada con pintura para pavimento. (Ver Especificaciones Técnicas especiales).

- 4.11 **Sede Social;** De acuerdo a proyecto, se construirá Sede Social de 120 m<sup>2</sup> como mínimo. Esta se desarrollará sobre piso radier afinado a grano perdido, siendo el resto de su obra en paneles de madera y revestimiento en plancha OSB de 11 mm. (Ver Especificaciones Técnicas especiales).

# PLANILLAS DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS



---



### Análisis de Precios Unitarios

Item: REPLANTEO  
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: m  
Fecha: 13/jun/2015  
Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- ESTUCO	kg	0,1000	0,650	0,0650
2	- ESTACAS	pza	0,2000	1,000	0,2000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,2650
B	OBRERO				
1	- ALARIFE	hr	0,0400	10,000	0,4000
2	- TOPOGRAFO	hr	0,0200	15,000	0,3000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,0350
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,7350
C	EQUIPO				
1	- EQUIPO TOPOGRAFICO	hr	0,0200	20,000	0,4000
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0350
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,4350
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,4350
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	0,0718
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	0,0718
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	0,2870
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1,8655
O	IVA		13,00% de	(N) =	0,2425
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2,1080
	PRECIO ADOPTADO:				2,11

Son: Dos con 11/100 Bolivianos





### Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION CON MAQUINARIA CON TRANSPORTE 3 KM	Unidad: m <sup>2</sup>
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA	Fecha: 13/jun/2015
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Tipo de cambio: 6,96

P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRERO				
	- AYUDANTE	hr	0,0200	10,000	0,2000
	- OPERADOR	hr	0,0200	12,500	0,2500
	- OPERADOR DE VOLQUETA DE 6 M3	hr	0,0600	12,500	0,7500
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,0600
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,2600
C	EQUIPO				
	- RETROEXCAVADORA	hr	0,0200	400,000	8,0000
	- VOLQUETA DE 6M3	hr	0,0600	180,000	10,8000
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0600
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	18,8600
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	20,1200
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	1,0060
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	1,0060
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	4,0240
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	26,1560
O	IVA		13,00% de	(N) =	3,4003
P					
Q	TOTAL ITEM			<b>(N+O+P) =</b>	<b>29,5563</b>
	PRECIO ADOPTADO:				<b>29,56</b>

Mon: Veintinueve con 56/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: RELLENO COMP.COMPACTAD.RODILLOS-C/MAT.RE

Unidad: m<sup>3</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Ciente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
-	MATERIAL SELECCIONADO (TIERRA-RELLENO)	m <sup>3</sup>	1,2000	53,457	64,1484
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	64,1484
B	OBRA				
-	ALBAÑIL	hr	0,1400	12,845	1,7983
-	PEON	hr	0,1400	8,599	1,2039
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,1501
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	3,1523
C	EQUIPO				
-	CISTERNA	hr	0,0100	254,924	2,5492
-	COMPACTADORA DE RODILLOS	hr	0,0200	539,856	10,7971
-	MOTONIVELADORA	hr	0,0300	584,726	17,5418
H	Herramientas menores		5,00% de	(C) =	0,1501
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	31,0382
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	98,3389
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	4,9169
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	4,9169
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	19,6678
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	127,8406
O	IVA		13,00% de	(N) =	16,6193
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	144,4599
	PRECIO ADOPTADO:				144,46

son: Ciento Cuarenta y Cuatro con 46/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: VIGA DE FUNDACION DE HªAº

Unidad: m³

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Ciente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,0000	1,020	357,0000
-	FIERRO CORRUGADO	kg	65,0000	6,990	454,3500
-	ARENA	m³	0,4500	82,000	36,9000
-	GRAVA	m³	0,9000	66,230	59,6070
-	MADERA ENCOFRADO	pie²	32,0000	4,000	128,0000
-	CLAVOS	kg	1,0000	9,230	9,2300
-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,0000	13,330	13,3300
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,058,4170
B	OBRERO				
-	ALBAÑIL	hr	10,0000	12,845	128,4500
-	AYUDANTE	hr	18,0000	10,000	180,0000
-	ENCOFRADOR	hr	7,5000	8,740	65,5500
-	ENFERRADOR	hr	9,0000	9,000	81,0000
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	22,7500
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	477,7500
C	EQUIPO				
-	MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
-	VIBRADORA	hr	0,7500	29,720	22,2900
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	22,7500
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	74,7600
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,610,9270
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	80,5464
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	80,5464
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	322,1854
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2,094,2051
O	IVA		13,00% de	(N) =	272,2467
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2,366,4518
	PRECIO ADOPTADO:				2,366,45

Item: Dos Mil Trescientos Sesenta y Seis con 45/100 Bolivianos

**Análisis de Precios Unitarios**

Item: COLUMNAS DE Hº Aº DOSIF 1:2:3

Unidad: m³

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CEMENTO PORTLAND	kg	325,0000	1,020	331,5000
2	- FIERRO CORRUGADO	kg	125,0000	6,990	873,7500
3	- ARENA	m³	0,4500	82,000	36,9000
4	- GRAVA	m³	0,9200	66,230	60,9316
5	- CLAVOS	kg	2,0000	9,230	18,4600
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	13,330	26,6600
7	- MADERA DE ENCOFRADO	pie³	60,0000	10,000	600,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.948,2016
B	OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	12,845	128,4500
2	- AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000
3	- ARMADOR	hr	12,0000	15,000	180,0000
4	- ENCOFRADOR	hr	22,0000	8,740	192,2800
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	35,0365
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	735,7665
C	EQUIPO				
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	29,720	23,7760
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	35,0365
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	88,5325
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.772,5006
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	138,6250
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	138,6250
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	554,5001
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.604,2508
O	IVA		13,00% de	(N) =	468,5526
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.072,8034
	PRECIO ADOPTADO:				4.072,80

Son: Cuatro Mil Setenta y Dos con 80/100 Bolivianos

**Análisis de Precios Unitarios**

Item: GRADAS DE Hº Aº

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A</b>	<b>MATERIAL</b>				
1 -	CEMENTO PORTLAND	kg	325,0000	1,020	331,5000
2 -	FIERRO CORRUGADO	kg	130,0000	6,990	908,7000
3 -	ARENA	m <sup>3</sup>	0,4500	82,000	36,9000
4 -	GRAVA	m <sup>2</sup>	0,9200	66,230	60,9316
5 -	CLAVOS	kg	2,0000	9,230	18,4600
6 -	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	13,330	26,6600
7 -	MADERA DE ENCOFRADO	pie <sup>2</sup>	40,0000	10,000	400,0000
<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	1,783,1516
<b>B</b>	<b>OBrero</b>				
1 -	AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	10,0000	12,845	128,4500
3 -	ARMADOR	hr	12,0000	15,000	180,0000
4 -	ENCOFRADOR	hr	20,0000	8,740	174,8000
<b>E</b>					
<b>F</b>	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	34,1625
<b>G</b>	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	717,4125
<b>C</b>	<b>EQUIPO</b>				
1 -	MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
2 -	VIBRADORA	hr	0,8000	29,720	23,7760
<b>H</b>	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	34,1625
<b>I</b>	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	87,6585
<b>J</b>	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,588,2226
<b>K</b>	Imprevistos		5,00% de	(J) =	129,4111
<b>L</b>	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	129,4111
<b>M</b>	Utilidad		20,00% de	(J) =	517,6445
<b>N</b>	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3,364,6894
<b>O</b>	IVA		13,00% de	(N) =	437,4096
<b>P</b>					
<b>Q</b>	<b>TOTAL ITEM</b>			(N+O+P) =	3,802,0990
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				3,802,10

Son: Tres Mil Ochocientos Dos con 10/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CEMENTO PORTLAND	kg	12,5000	1,020	12,7500
2	- LADRILLO CERAMICO 6H 11.5X18X25 CM.	pza	30,0000	1,300	39,0000
3	- ARENA	m <sup>3</sup>	0,0400	82,000	3,2800
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	55,0300
B	OBRERO				
1	- ALBAÑIL	hr	1,3000	12,845	16,6985
2	- AYUDANTE	hr	1,4000	10,000	14,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1,5349
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	32,2334
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,5349
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,5349
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	88,7984
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	4,4399
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	4,4399
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	17,7597
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	115,4379
O	IVA		13,00% de	(N) =	15,0069
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	130,4448
	PRECIO ADOPTADO:				130,44

Son: Ciento Treinta con 44/100 Bolivianos



### Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CEMENTO PORTLAND	kg	7,6700	1,020	7,8234
2 -	LADRILLO 6 HUECOS (24*15*12)	pza	21,0000	1,300	27,3000
3 -	ARENA	m <sup>3</sup>	0,0220	82,000	1,8040
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	36,9274
B	OBRERO				
1 -	ALBAÑIL	hr	1,3000	12,845	16,6985
2 -	AYUDANTE	hr	1,3000	10,000	13,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1,4849
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	31,1834
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,4849
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,4849
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	69,5958
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	3,4798
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	3,4798
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	13,9192
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	90,4745
O	IVA		13,00% de	(N) =	11,7617
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	102,2362
	PRECIO ADOPTADO:				102,24

Son: Ciento Dos con 24/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: VIGAS DE HORMIGON ARMADO

Unidad: m<sup>3</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CEMENTO PORTLAND	kg	350,0000	1,020	357,0000
2 -	ARENA	m <sup>3</sup>	0,4500	82,000	36,9000
3 -	GRAVA	m <sup>3</sup>	0,9000	66,230	59,6070
4 -	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,5000	13,330	19,9950
5 -	MADERA ENCOFRADO	pie <sup>2</sup>	70,0000	4,000	280,0000
6 -	CLAVOS	kg	1,5000	9,230	13,8450
7 -	FIERRO CORRUGADO	kg	115,0000	6,990	803,8500
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.571,1970
B	OBRERO				
1 -	ALBAÑIL	hr	10,0000	12,845	128,4500
2 -	PEON	hr	22,0000	8,599	189,1780
3 -	ENCOFRADOR	hr	16,0000	8,740	139,8400
4 -	ENFERRADOR	hr	12,0000	9,000	108,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	28,2734
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	593,7414
C	EQUIPO				
1 -	MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
2 -	VIBRADORA	hr	0,8000	29,720	23,7760
H	Herramientas menores		5,00% de	(C) =	28,2734
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	81,7694
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.246,7078
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	112,3354
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	112,3354
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	449,3416
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.920,7201
O	IVA		13,00% de	(N) =	379,6936
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.300,4138
	PRECIO ADOPTADO:				3.300,41

Son: Tres Mil Trescientos con 41/100 Bolivianos





## Análisis de Precios Unitarios

Item: CUBIERTA CALAM. TRAPEZ C/EST. TUBULAR MET.

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- GANCHOS J P/ SUJETACION	pza	3,0000	1,500	4,5000
2	- CALAMINA TRAPEZOIDAL	m <sup>2</sup>	1,0500	43,000	45,1500
3	- FIERRO LISO	kg	0,6400	8,300	5,3120
4	- PERNOS DE ACERO 10" X 1/2 "	pza	0,0200	12,000	0,2400
5	- PERFIL EN U DE 100X50X3MM	m	3,9000	50,800	198,1200
6	- TUBO CUADRADO DE 70 X70 X 2 MM	m	5,0900	45,000	229,0500
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	482,3720
B	OBRERO				
1	- SOLDADOR	hr	2,0000	15,000	30,0000
2	- AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,5000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	52,5000
C	EQUIPO				
1	- SOLDADORA	hr	0,1000	20,000	2,0000
H	Herramientas menores		5,00% de	(C) =	2,5000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,5000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	539,3720
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	26,9686
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	26,9686
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	107,8744
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	701,1836
O	IVA		13,00% de	(N) =	91,1539
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	792,3375
	PRECIO ADOPTADO:				792,34

Son: Setecientos Noventa y Dos con 34/100 Bolivianos

**Análisis de Precios Unitarios**

Item: LOSA DE FUNDACION DE HªAº PRENOVA DOSIF 1:2:3

Unidad: m³

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CEMENTO PORTLAND	kg	237,0000	1,020	241,7400
2 -	FIERRO CORRUGADO	kg	44,6400	6,990	312,0336
3 -	ARENA	m³	0,3300	82,000	27,0600
4 -	GRAVA	m³	0,6700	66,230	44,3741
5 -	COMPLEMENTO PRENOVA	pza	27,0000	2,800	75,8000
6 -	CLAVOS	kg	1,4600	9,230	13,4758
7 -	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,4600	13,330	19,4618
8 -	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	60,0000	10,000	600,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,333,7453
B	OBRERO				
1 -	ARMADOR	hr	12,0000	15,000	180,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	8,0000	12,845	102,7600
3 -	AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000
4 -	ENCOFRADOR	hr	18,0000	8,740	157,3200
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	32,0040
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	672,0840
C	EQUIPO				
1 -	MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
2 -	VIBRADORA	hr	0,8000	29,720	23,7760
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	32,0040
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	85,5000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,091,3293
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	104,5665
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	104,5665
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	418,2659
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2,718,7281
O	IVA		13,00% de	(N) =	353,4347
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3,072,1627
	PRECIO ADOPTADO:				3,072,16

Son: Tres Mil Setenta y Dos con 16/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: RAMPAS DE H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> PRENOVA DOSIF 1:2:3

Unidad: m<sup>3</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A</b>	<b>MATERIAL</b>				
1 -	CEMENTO PORTLAND	kg	237,0000	1,020	241,7400
2 -	FIERRO CORRUGADO	kg	44,6400	6,990	312,0336
3 -	ARENA	m <sup>3</sup>	0,3300	82,000	27,0600
4 -	GRAVA	m <sup>3</sup>	0,6700	66,230	44,3741
5 -	COMPLEMENTO PRENOVA	pza	27,0000	2,800	75,6000
6 -	CLAVOS	kg	1,4600	9,230	13,4758
7 -	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,4600	13,330	19,4618
8 -	MADERA DE ENCOFRADO	pie <sup>2</sup>	60,0000	10,000	600,0000
<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	1.333,7453
<b>B</b>	<b>OBRERO</b>				
1 -	ARMADOR	hr	12,0000	15,000	180,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	8,0000	12,845	102,7600
3 -	AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000
4 -	ENCOFRADOR	hr	18,0000	8,740	157,3200
<b>E</b>					
<b>F</b>	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	32,0040
<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(B+E+F) =	672,0840
<b>C</b>	<b>EQUIPO</b>				
1 -	MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
2 -	VIBRADORA	hr	0,8000	29,720	23,7760
<b>H</b>	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	32,0040
<b>I</b>	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	85,5000
<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	2.091,3293
<b>K</b>	Imprevistos		5,00% de	(J) =	104,5665
<b>L</b>	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	104,5665
<b>M</b>	Utilidad		20,00% de	(J) =	418,2659
<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			(J+K+L+M) =	2.718,7281
<b>O</b>	IVA		13,00% de	(N) =	353,4347
<b>P</b>					
<b>Q</b>	<b>TOTAL ITEM</b>			(N+O+P) =	3.072,1627
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>3.072,16</b>

Son: Tres Mil Setenta y Dos con 16/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: LOSA DE HºAº PRENOVA DOSIF 1:2:3 ESP. 0.40  
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DE TARIJA  
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: m³  
Fecha: 13/jun/2015  
Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A</b>	<b>MATERIAL</b>				
1 -	CEMENTO PORTLAND	kg	237,0000	1,020	241,7400
2 -	FIERRO CORRUGADO	kg	44,6400	6,990	312,0336
3 -	ARENA	m³	0,3300	82,000	27,0600
4 -	GRAVA	m³	0,6700	66,230	44,3741
5 -	COMPLEMENTO PRENOVA	pza	27,0000	2,800	75,6000
6 -	CLAVOS	kg	1,4600	9,230	13,4758
7 -	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,4600	13,330	19,4618
8 -	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	60,0000	10,000	600,0000
<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	1,333,7453
<b>B</b>	<b>OBRERO</b>				
1 -	ARMADOR	hr	12,0000	15,000	180,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	8,0000	12,845	102,7600
3 -	AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000
4 -	ENCOFRADOR	hr	18,0000	8,740	157,3200
<b>E</b>					
<b>F</b>	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	32,0040
<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(B+E+F) =	672,0840
<b>C</b>	<b>EQUIPO</b>				
1 -	MEZCLADORA	hr	1,0000	29,720	29,7200
2 -	VIBRADORA	hr	0,8000	29,720	23,7760
<b>H</b>	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	32,0040
<b>I</b>	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	85,5000
<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	2,091,3293
<b>K</b>	Imprevistos		5,00% de	(J) =	104,5665
<b>L</b>	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	104,5665
<b>M</b>	Utilidad		20,00% de	(J) =	418,2659
<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			(J+K+L+M) =	2,718,7281
<b>O</b>	IVA		13,00% de	(N) =	353,4347
<b>P</b>					
<b>Q</b>	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>3,072,1627</b>
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>3,072,16</b>

Son: Tres Mil Setenta y Dos con 16/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA ANTICORROSIVA	Unidad: m <sup>2</sup>
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA	Fecha: 13/jun/2015
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,2000	32,840	6,5680
2	- AGUARRAZ	l	0,0200	5,880	0,1176
3	- LIJA	hoja	0,1500	0,820	0,1230
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,8086
B	OBRERO				
1	- PINTOR	hr	0,3000	8,160	2,4480
2	- AYUDANTE	hr	0,3000	10,000	3,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,2724
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	5,7204
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,2724
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,2724
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	12,8014
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	0,6401
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	0,6401
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	2,5603
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	16,6418
O	IVA		13,00% de	(N) =	2,1634
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	18,8053
	PRECIO ADOPTADO:				18,81

Son: Dieciocho con 81/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA	m <sup>3</sup>	0,0500	82,000	4,1000
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,0000	1,020	9,1800
3	-	CAL	kg	4,0000	0,720	2,8800
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	16,1600
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	hr	1,8000	10,000	18,0000
2	-	ALBAÑIL	hr	1,8000	12,845	23,1210
	E					
	F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,0561
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	43,1771
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,0561
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,0561
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	61,3931
	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	3,0697
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	3,0697
	M	Utilidad		20,00% de	(J) =	12,2786
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	79,8110
	O	IVA		13,00% de	(N) =	10,3754
	P					
	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	90,1865
		PRECIO ADOPTADO:				90,19

Son: Noventa con 19/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	ARENA	m <sup>3</sup>	0,0500	82,000	4,1000
2 -	CEMENTO PORTLAND	kg	9,0000	1,020	9,1800
3 -	CAL	kg	4,0000	0,720	2,8800
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	16,1600
B	OBRERO				
1 -	AYUDANTE	hr	1,8000	10,000	18,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	1,8000	12,845	23,1210
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,0561
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	43,1771
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,0561
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,0561
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	61,3931
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	3,0697
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	3,0697
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	12,2786
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	79,8110
O	IVA		13,00% de	(N) =	10,3754
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	90,1865
	PRECIO ADOPTADO:				90,19

Son: Noventa con 19/100 Bolivianos



### Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE DE YESO

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	ESTUCO	kg	14,0000	0,650	9,1000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,1000
B	OBRERO				
1 -	AYUDANTE	hr	1,4000	10,000	14,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	1,4000	12,845	17,9830
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1,5992
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	33,5822
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,5992
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,5992
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	44,2813
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	2,2141
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	2,2141
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	8,8563
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	57,5657
O	IVA		13,00% de	(N) =	7,4835
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	65,0492
	PRECIO ADOPTADO:				65,05

Son: Sesenta y Cinco con 05/100 Bolivianos



**Análisis de Precios Unitarios**

Item: CIELO FALSO + ESTRUCTURA METALICA

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	ESTUCO	kg	15,0000	0,650	9,7500
2 -	PAJA	carga	0,2000	10,000	2,0000
3 -	MALLA DE ALAMBRE (GALLINERO)	m <sup>2</sup>	1,0500	3,750	3,9375
4 -	TUBULAR 25X25	m	4,0000	7,600	30,4000
5 -	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,1000	13,330	1,3330
6 -	ELECTRODOS	kg	0,1000	18,000	1,8000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	49,2205
B	OBRAERO				
1 -	AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	1,5000	12,845	19,2675
3 -	SOLDADOR	hr	0,5000	15,000	7,5000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,3384
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	49,1059
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,3384
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,3384
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	100,6648
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	5,0332
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	5,0332
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	20,1330
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	130,8642
O	IVA		13,00% de	(N) =	17,0123
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	147,8765
	PRECIO ADOPTADO:				147,88

Son: Ciento Cuarenta y Siete con 88/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: ZOCALO CERAMICO ESP. 10 CM

Unidad: m

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL					
1	-	ZOCALO CERAMICO	m	1,0500	15,000	15,7500
2	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,0300	5,000	0,1500
3	-	ARENA	m³	0,0100	82,000	0,8200
4	-	CEMENTO PORTLAND	kg	1,5000	1,020	1,5300
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	18,2500
B	OBRAERO					
1	-	AYUDANTE	hr	0,4600	10,000	4,6000
2	-	ALBAÑIL	hr	0,5000	12,645	6,4225
E						
F	Beneficios Sociales			5,00% de	(B) =	0,5511
G	TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	11,5736
C	EQUIPO					
H	Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,5511
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,5511
J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	30,3748
K	Imprevistos			5,00% de	(J) =	1,5187
L	Gastos Generales			5,00% de	(J) =	1,5187
M	Utilidad			20,00% de	(J) =	6,0750
N	PARCIAL				(J+K+L+M) =	39,4872
O	IVA			13,00% de	(N) =	5,1333
P						
Q	TOTAL ITEM				(N+O+P) =	44,6205
	PRECIO ADOPTADO:					44,62

Son: Cuarenta y Cuatro con 62/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PUERTA TABLERO DE MADERA C/MARCO

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	PUERTA DE MADERA TIPO TABLERO	m <sup>2</sup>	1,0000	650,000	650,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	650,0000
B	OBRERO				
1 -	CARPINTERO	hr	4,0000	15,000	60,0000
2 -	AYUDANTE	hr	4,0000	10,000	40,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	5,0000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	105,0000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,0000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,0000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	760,0000
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	38,0000
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	38,0000
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	152,0000
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	988,0000
O	IVA		13,00% de	(N) =	128,4400
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.116,4400
	PRECIO ADOPTADO:				1.116,44

Son: Un Mil Ciento Dieciséis con 44/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. Y COLOC DE VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO 6MM  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DE TARIJA  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: m<sup>2</sup>  
 Fecha: 13/jun/2015  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	<b>MATERIAL</b>				
1	- VIDRIO CRISTAL DE 6 MM	m <sup>2</sup>	1,0000	180,000	180,0000
2	- VENTANA DE ALUMINIIO	m <sup>2</sup>	1,0000	320,000	320,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	500,0000
B	<b>OBRERO</b>				
1	- ESPECIALISTA	hr	2,0000	15,000	30,0000
E	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1,5000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	31,5000
C	<b>EQUIPO</b>				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,5000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,5000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	533,0000
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	26,6500
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	26,6500
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	106,6000
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	692,9000
O	IVA		13,00% de	(N) =	90,0770
P	<b>TOTAL ITEM</b>			(N+O+P) =	<b>782,9770</b>
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>782,98</b>

Son: Setecientos Ochenta y Dos con 98/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA LATEX EXTERIOR

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PINTURA LATEX	l	0,4200	25,000	10,5000
2	- LIJA DE PARED	m	0,1500	3,000	0,4500
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	10,9500
B	OBRERO				
1	- PINTOR	hr	0,4500	8,160	3,6720
2	- AYUDANTE	hr	0,4500	10,000	4,5000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,4086
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	8,5806
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,4086
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,4086
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	19,9392
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	0,9970
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	0,9970
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	3,9878
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	25,9210
O	IVA		13,00% de	(N) =	3,3897
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	29,2907
	PRECIO ADOPTADO:				29,29

Son: Veintinueve con 29/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA LATEX INTERIOR

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Ciente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PINTURA LATEX	l	0,4100	25,000	10,2500
2	- LJA DE PARED	m	0,1500	3,000	0,4500
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	10,7000
B	OBRERO				
1	- PINTOR	hr	0,4000	8,160	3,2640
2	- AYUDANTE	hr	0,4000	10,000	4,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,3632
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	7,6272
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,3632
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,3632
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	18,6904
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	0,9345
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	0,9345
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	3,7381
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	24,2975
O	IVA		13,00% de	(N) =	3,1587
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	27,4562
	PRECIO ADOPTADO:				27,46

Son: Veintisiete con 46/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: CANALETA Y BAJANTE DE CALAMINA PLANA N°26  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: m

Fecha: 13/jun/2015

Tipo de cambio: 8,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	SOLDADURA	kg	0,7000	18,000	12,6000	
2	-	CALAMINA PLANA N 26	m²	0,5000	67,500	33,7500	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	46,3500	
	B	OBRERO					
1	-	AYUDANTE	hr	1,0000	10,000	10,0000	
2	-	SOLDADOR	hr	1,0000	15,000	15,0000	
	E						
	F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1,2500	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	26,2500	
	C	EQUIPO					
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,2500	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,2500	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	73,8500	
	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	3,6925	
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	3,6925	
	M	Utilidad		20,00% de	(J) =	14,7700	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	96,0050	
	O	IVA		13,00% de	(N) =	12,4807	
	P						
	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	108,4857	
		PRECIO ADOPTADO:				108,49	

Son: Ciento Ocho con 49/100 Bolivianos

**Análisis de Precios Unitarios**Item: PISO CERAMICO DE PORCELANATO  
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON VUnidad: m<sup>2</sup>  
Fecha: 13/jun/2015  
Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CEMENTO BLANCO	kg	0,3000	5,000	1,5000
2 -	PEGAMENTO P/ PISO	kg	4,0000	25,000	100,0000
3 -	PORCELANATO DE (30X60)	m <sup>2</sup>	1,0300	160,000	164,8000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	266,3000
B	OBRAERO				
1 -	AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
2 -	ALBAÑIL	hr	2,0000	12,845	25,6900
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,2845
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	47,9745
C	EQUIPO				
1 -	MEZCLADORA	hr	0,2000	29,720	5,9440
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,2845
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,2285
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	322,5030
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	16,1252
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	16,1252
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	64,5006
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	419,2539
O	IVA		13,00% de	(N) =	54,5030
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	473,7569
	PRECIO ADOPTADO:				473,76

Son: Cuatrocientos Setenta y Tres con 76/100 Bolivianos



**Análisis de Precios Unitarios**

Ítem: PROV E INSTALACION ASCENSOR

Unidad: pza

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 8,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	ASCENSOR PANORAMICO 10 PERSONAS	pza	1,0000	297.710,400	297.710,4000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	297.710,4000
B	OBrero				
1 -	ESPECIALISTA	hr	2.646,3100	15,000	39.694,6500
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1.984,7325
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	41.679,3825
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1.984,7325
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1.984,7325
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	341.374,5150
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	17.068,7258
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	17.068,7258
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	68.274,9030
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	443.786,8695
O	IVA		13,00% de	(N) =	57.692,2930
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	501.479,1625
	PRECIO ADOPTADO:				501.479,16

Son: Quinientos Un Mil Cuatrocientos Setenta y Nueve con 16/100 Bolivianos

**Análisis de Precios Unitarios**

Item: PROV./INST.CHAPA INTERI.C/MANIVELA-LLAVE

Unidad: pza

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CHAPA INTERIOR(DE EMBUTIR-TIPO PAPAIZ)	pza	1,0000	153,236	153,2360
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	153,2360
	B	OBRERO				
	E					
	F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,0000
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,0000
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0000
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0000
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	153,2360
	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	7,6618
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	7,6618
	M	Utilidad		20,00% de	(J) =	30,6472
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	199,2068
	O	IVA		13,00% de	(N) =	25,8969
	P					
	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	225,1037
		PRECIO ADOPTADO:				225,10

Son: Doscientos Veinticinco con 10/100 Bolivianos.



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV./INST.CHAPA PARA BAÑO SEGURO INTERI  
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON VUnidad: pza  
Fecha: 13/jun/2015  
Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CHAPA INTERIOR(DE EMBUTIR-TIPO PAPAIZ)	pza	1,0000	153,236	153,2360
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	153,2360
B	OBRERO				
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,0000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,0000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	153,2360
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	7,6618
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	7,6618
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	30,6472
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	199,2068
O	IVA		13,00% de	(N) =	25,8969
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	225,1037
	PRECIO ADOPTADO:				225,10

Son: Doscientos Veinticinco con 10/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV.COLOC.ARMARIOS EMPOTR.DE MADE.S/DIS

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	MADERA SEMIDURA	pie <sup>2</sup>	36,0500	22,447	809,2144
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	809,2144
B	OBRERO				
1 -	CARPINTERO	hr	1,6000	15,000	24,0000
2 -	AYUDANTE	hr	1,0000	10,000	10,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	1,7000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	35,7000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,7000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,7000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	846,6144
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	42,3307
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	42,3307
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	169,3229
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.100,5987
O	IVA		13,00% de	(N) =	143,0778
P					
Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>1.243,6766</b>
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>1.243,68</b>

Son: Un Mil Doscientos Cuarenta y Tres con 68/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: INST.ILUMINAC. ELEC FLUORESCENTE 2X40W

Unidad: pto

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIAL				
1	-	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40 W	pza	1,0000	100,000	100,0000
2	-	CAJA PLASTICA	pza	2,0000	2,000	4,0000
3	-	TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	m	7,0000	2,000	14,0000
4	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	14,0000	2,000	28,0000
5	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,2000	9,000	1,8000
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	147,8000
B		OBRERO				
1	-	AYUDANTE	hr	4,0000	10,000	40,0000
2	-	ELECTRICISTA	hr	4,0000	15,000	60,0000
E						
F		Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	5,0000
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	105,0000
C		EQUIPO				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,0000
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,0000
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	257,8000
K		Imprevistos		5,00% de	(J) =	12,8900
L		Gastos Generales		5,00% de	(J) =	12,8900
M		Utilidad		20,00% de	(J) =	51,5600
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	335,1400
O		IVA		13,00% de	(N) =	43,5682
P						
Q		TOTAL ITEM			(N+O+P) =	378,7082
		PRECIO ADOPTADO:				378,71

Son: Trescientos Setenta y Ocho con 71/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION ELECTRICA TERMICOS

Unidad: pto

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>					
1	- CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	4,0000	2,700	10,8000
2	- CINTA AISLANTE	rollo	0,2000	9,000	1,8000
3	- TUBO BERGMAN	m	2,0000	4,800	9,6000
4	- TERMOMAGNETICOS	pza	1,0000	35,600	35,6000
5	- CAJA PARA TERMICO	pza	1,0000	10,000	10,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	67,8000
<b>B OBRERO</b>					
1	- ELECTRICISTA	hr	0,5000	15,000	7,5000
2	- AYUDANTE	hr	0,5000	10,000	5,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,6250
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	13,1250
<b>C EQUIPO</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,6250
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,6250
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	81,5500
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	4,0775
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	4,0775
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	16,3100
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	106,0150
O	IVA		13,00% de	(N) =	13,7820
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	119,7970
	PRECIO ADOPTADO:				119,80

Son: Ciento Diecinueve con 80/100 Bolivianos



### Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION PUNTO TELEFONO  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: pto  
 Fecha: 13/jun/2015  
 Tipo de cambio: 6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		<b>MATERIAL</b>				
1	-	CABLE PARA TELEFONO 2 X 22	m	14,0000	2,000	28,0000
2	-	CAJA PLASTICA	pza	1,0000	2,000	2,0000
3	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,1000	9,000	0,9000
4	-	PLACA TELEFONO	pza	1,0000	7,000	7,0000
5	-	TUBO CONDUIT PVC 5/8	m	7,0000	2,000	14,0000
D		<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	51,9000
B		<b>OBRERO</b>				
1	-	ELECTRICISTA	hr	3,0000	15,000	45,0000
2	-	AYUDANTE	hr	3,0000	10,000	30,0000
E						
F		Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	3,7500
G		<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(B+E+F) =	78,7500
C		<b>EQUIPO</b>				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,7500
I		<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	3,7500
J		<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	134,4000
K		Imprevistos		5,00% de	(J) =	6,7200
L		Gastos Generales		5,00% de	(J) =	6,7200
M		Utilidad		20,00% de	(J) =	26,8800
N		<b>PARCIAL</b>			(J+K+L+M) =	174,7200
O		IVA		13,00% de	(N) =	22,7136
P						
Q		<b>TOTAL ITEM</b>			(N+O+P) =	197,4336
		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				197,43

Sor: Ciento Noventa y Siete con 43/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA

Unidad: pza

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- DUCHA ELECTRICA LORENZETTY	pza	1,0000	75,000	75,0000
2	- CODO GALVANIZADO 1/2"	pza	3,0000	4,500	13,5000
3	- TEE GALVANIZADA 1/2"	pza	2,0000	6,000	12,0000
4	- CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	m	0,5000	32,400	16,2000
5	- NIPLE HEXAGONAL GALVANIZADO DE 1/2"	pza	2,0000	3,600	7,2000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	123,9000
B	OBRERO				
1	- AYUDANTE	hr	4,0000	10,000	40,0000
2	- PLOMERO	hr	4,0000	12,500	50,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	4,5000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	94,5000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,5000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,5000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	222,9000
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	11,1450
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	11,1450
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	44,5800
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	289,7700
O	IVA		13,00% de	(N) =	37,6701
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	327,4401
	PRECIO ADOPTADO:				327,44

Son: Trescientos Veintisiete con 44/100 Bolivianos





## Análisis de Precios Unitarios

Item: INST.ELCTRICA: REFLECTOR DE 250 W  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: pto  
 Fecha: 13/jun/2015  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	18,0000	2,000	36,0000
2	- CINTA AISLANTE	rollo	0,2000	9,000	1,8000
3	- TUBO BERGMAN	m	4,0000	4,800	19,2000
4	- CAJA PLASTICA	pza	1,0000	2,000	2,0000
5	- REFLECTOR DE 250 W NA SCHREDER	pza	1,0000	965,000	965,0000
6	- CAJA PARA TERMICO	pza	1,0000	10,000	10,0000
7	- TERMICO UNIPOLAR DE 30 AMP	pza	1,0000	30,000	30,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,064,0000
B	OBRERO				
1	- ELECTRICISTA	hr	2,0000	15,000	30,0000
2	- AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,5000
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	52,5000
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,5000
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,5000
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,119,0000
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	55,9500
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	55,9500
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	223,8000
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1,454,7000
O	IVA		13,00% de	(N) =	189,1110
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1,643,8110
	PRECIO ADOPTADO:				1,643,81

Son: Un Mil Seiscientos Cuarenta y Tres con 81/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: TOMA CORRIENTE DOBLE  
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON VUnidad: pto  
Fecha: 13/jun/2015  
Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- TOMA CORRIENTE DOBLE	pza	1,0000	20,000	20,0000
2	- CAJA PLASTICA	pza	1,0000	2,000	2,0000
3	- CINTA AISLANTE	rollo	0,5000	9,000	4,5000
4	- CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	14,0000	2,700	37,8000
5	- TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	m	7,0000	2,000	14,0000
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	78,3000
B	OBRERO				
1	- AYUDANTE	hr	3,0000	10,000	30,0000
2	- ELECTRICISTA	hr	3,0000	15,000	45,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	3,7500
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	78,7500
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,7500
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,7500
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	160,8000
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	8,0400
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	8,0400
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	32,1600
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	209,0400
O	IVA		13,00% de	(N) =	27,1752
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	236,2152
	PRECIO ADOPTADO:				236,22

Son: Doscientos Treinta y Seis con 22/100 Bolivianos



### Análisis de Precios Unitarios

Item: INTERRUPTOR DOBLE	Unidad: pza
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA	Fecha: 13/jun/2015
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A MATERIAL				
1 -	INTERRUPTOR DOBLE	pza	1,0000	25,680	25,6800
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	25,6800
	B OBRERO				
1 -	ELECTRICISTA	hr	0,1000	15,000	1,5000
	E Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,0750
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,5750
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,0750
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,0750
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	27,3300
	K Imprevistos		5,00% de	(J) =	1,3665
	L Gastos Generales		5,00% de	(J) =	1,3665
	M Utilidad		20,00% de	(J) =	5,4660
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	35,5290
	O IVA		13,00% de	(N) =	4,6188
	P				
	<b>Q TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>40,1478</b>
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>40,15</b>

Son: Cuarenta con 15/100 Bolivianos



### Análisis de Precios Unitarios

Item: INST.LAVAPLATOS ACERO INOX-1POZA S/ESCUR

Unidad: pza

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- LAVAPLATOS ACERO INOX.(1POZA-1M)	pza	1,0000	674,703	674,7030
2	- LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE 2 POZAS	pza	1,0000	1.061,619	1.061,6190
3	- LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE 2 POZAS	pza	1,0000	1.061,619	1.061,6190
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.797.9410
B	OBRERO				
1	- PLOMERO	hr	6,0000	12,500	75,0000
2	- PEON	hr	6,0000	8,599	51,5940
3	- PLOMERO	hr	6,0000	12,500	75,0000
4	- PEON	hr	6,0000	8,599	51,5940
5	- PLOMERO	hr	6,0000	12,500	75,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	18.9891
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	398.7711
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	18.9891
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	18.9891
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.215.7012
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	160.7851
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	160.7851
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	643.1402
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.180.4116
O	IVA		13,00% de	(N) =	543.4535
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.723.8651
	PRECIO ADOPTADO:				4.723,87

Son: Cuatro Mil Setecientos Veintitres con 87/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION URINARIO(ARTEFACTO)

Unidad: pza

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 8,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	URINARIO.COMPLETO(ARTEFACTO)	pza	1.0000	586,213	586,2130
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	586,2130
B	OBRAO				
1 -	ALBAÑIL	hr	6.0000	12,845	77,0700
2 -	PEON	hr	6.0000	8,599	51,5940
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	6,4332
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	135,0972
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	6,4332
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,4332
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	727,7434
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	36,3872
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	36,3872
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	145,5487
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	946,0664
O	IVA		13,00% de	(N) =	122,9886
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.069,0551
	PRECIO ADOPTADO:				1.069,06

Son: Un Mil Sesenta y Nueve con 06/100 Bolivianos



### Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION OVALINA(LAVAMANOS) EN MESON  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: pza  
 Fecha: 13/jun/2015  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>					
1 -	OVALINA(LAVAMANOS)	pza	1,0000	672,367	672,3670
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					
				(A) =	672,3670
<b>B OBRERO</b>					
1 -	ALBAÑIL	hr	1,5000	12,845	19,2675
2 -	PEON	hr	1,5000	8,599	12,8985
<b>E</b>					
<b>F Beneficios Sociales</b>			5,00% de	(B) =	1,6083
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				(B+E+F) =	33,7743
<b>C EQUIPO</b>					
<b>H Herramientas menores</b>					
			5,00% de	(B) =	1,6083
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				(C+H) =	1,6083
<b>J SUB TOTAL</b>				(D+G+I) =	707,7496
<b>K Imprevistos</b>			5,00% de	(J) =	35,3875
<b>L Gastos Generales</b>			5,00% de	(J) =	35,3875
<b>M Utilidad</b>			20,00% de	(J) =	141,5499
<b>N PARCIAL</b>				(J+K+L+M) =	920,0745
<b>O IVA</b>			13,00% de	(N) =	119,6097
<b>Q TOTAL ITEM</b>				(N+O+P) =	1.039,6842
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					1.039,68

Son: Un Mil Treinta y Nueve con 68/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: INSTALACION DE GRIFO D= 1/2 PULG. Unidad: pza  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA Fecha: 13/jun/2015  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V Tipo de cambio: 6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	GRIFO D=1/2"	pza	1,0000	40,093	40,0930
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	40,0930
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	2,0000	12,500	25,0000
2	-	PEON	hr	2,0000	8,599	17,1980
	E					
	F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,1099
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	44,3079
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,1099
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,1099
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	86,5108
	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	4,3255
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	4,3255
	M	Utilidad		20,00% de	(J) =	17,3022
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	112,4640
	O	IVA		13,00% de	(N) =	14,6203
	P					
	Q	TOTAL ITEM PRECIO ADOPTADO:			(N+O+P) =	127,0844 127,08

Son: Ciento Veintisiete con 08/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Unidad: pza Fecha: 13/jun/2015 Tipo de cambio: 6,96
---	---

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	ARENA	m <sup>3</sup>	0,0100	82,000	0,8200
2 -	CHICOTILLO DE 40CM METALICO	pza	1,0000	35,000	35,0000
3 -	CEMENTO BLANCO	kg	0,0400	5,000	0,2000
4 -	INODORO BLANCO TANQUE BAJO DISCAP. C/ACC	pza	1,0000	1,200,000	1,200,0000
5 -	TORNILLOS DE 2"	pza	4,0000	0,320	1,2800
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,237,3000
B	OBRERO				
1 -	PLOMERO	hr	1,5000	12,500	18,7500
2 -	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,8000	15,000	27,0000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	2,2875
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E)+F =	48,0375
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,2875
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,2875
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,287,6250
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	64,3813
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	64,3813
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	257,5250
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1,673,9125
O	IVA		13,00% de	(N) =	217,6066
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1,891,5211
	PRECIO ADOPTADO:				1,891,52

Son: Un Mil Ochocientos Noventa y Uno con 52/100 Bolivianos





## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROVISION/INSTALACION INODORO TANQUE ALT	Unidad: pza
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA	Fecha: 13/jun/2015
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CHICOTILLO PLASTICO $\varphi=1/2"$ L=40CM.	pza	1,0000	11,807	11,8070
2 -	INODORO TANQUE ALTO	pza	1,0000	542,617	542,6170
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	554,4240
B	OBRERO				
1 -	PLOMERO	hr	6,0000	12,500	75,0000
2 -	PEON	hr	6,0000	8,599	51,5940
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	6,3297
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	132,9237
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	6,3297
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,3297
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	693,6774
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	34,6839
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	34,6839
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	138,7355
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	901,7806
O	IVA		13,00% de	(N) =	117,2315
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.019,0121
	PRECIO ADOPTADO:				1.019,01

Son: Un Mil Diecinueve con 01/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: CAMARA INTERCEPTORA SIFONADA PVC 6X6  
 Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA  
 Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Unidad: pza  
 Fecha: 13/jun/2015  
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1 -	CAMARA SIFONADA PVC. 6X 6**	pza	1,0000	84,338	84,3380
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	84,3380
B	OBRERO				
1 -	PLOMERO	hr	3,0000	12,500	37,5000
2 -	PEON	hr	3,0000	8,599	25,7970
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	3,1649
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	66,4619
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,1649
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,1649
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	153,9647
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	7,6982
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	7,6982
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	30,7929
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	200,1541
O	IVA		13,00% de	(N) =	26,0200
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	226,1741
	PRECIO ADOPTADO:				226,17

Son: Doscientos Veintiseis con 17/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA F.G. 2"

Unidad: m

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PINTURA AL ACEITE (MATE)	galón	0,0100	195,535	1,9554
2	- TUBERIA F.G. D= 2	m	1,0300	73,569	75,7761
3	- TUBERIA F.G. D= 2	m	1,0300	73,569	75,7761
4	- PINTURA AL ACEITE (MATE)	galón	0,0100	195,535	1,9554
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	155,4630
B	OBRERO				
1	- PLOMERO	hr	0,0800	12,500	1,0000
2	- AYUDANTE	hr	0,2400	10,000	2,4000
3	- PLOMERO	hr	0,0800	12,500	1,0000
4	- AYUDANTE	hr	0,2400	10,000	2,4000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,3400
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	7,1400
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,3400
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,3400
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	162,9430
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	8,1472
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	8,1472
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	32,5886
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	211,8259
O	IVA		13,00% de	(N) =	27,5374
P					
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	239,3633
	PRECIO ADOPTADO:				239,36

Son: Doscientos Treinta y Nueve con 36/100 Bolivianos

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON VEGA.**Análisis de Precios Unitarios**

Item: PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA F.G. D=4"	Unidad: m
Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA	Fecha: 13/jun/2015
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL				
1	- PINTURA AL ACEITE (MATE)	galón	0,0500	195,535	9,7768
2	- TUBERIA F.G. D= 4"	m	1,0300	209,157	215,4317
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	225,2085
B	OBRERO				
1	- PLOMERO	hr	0,1200	12,500	1,5000
2	- AYUDANTE	hr	0,3600	10,000	3,6000
E					
F	Beneficios Sociales		5,00% de	(B) =	0,2550
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	5,3550
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,2550
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,2550
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	230,8185
K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	11,5409
L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	11,5409
M	Utilidad		20,00% de	(J) =	46,1637
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	300,0641
O	IVA		13,00% de	(N) =	39,0083
P					
Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>339,0724</b>
	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>339,07</b>

Son: Trescientos Treinta y Nueve con 07/100 Bolivianos



**PLANILLA DE PRESUPUESTO**  
**GENERAL DE OBRA**





## Presupuesto por módulo

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA

Lugar: ARANJUEZ - TARIJA - BOLIVIA

Fecha: 13/jun/2015

Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)	En \$US.
<b>&gt; M01 - OBRA GRUESA</b>					<b>37.188.164,41</b>	<b>5.345.057,58</b>
1	REPLANTEO	m	5.002,62	2,11	10.555,53	1.500,79
2	EXCAVACION CON MAQUINARIA CON TRANSPORTE 3 KM	m <sup>3</sup>	20.010,48	29,56	591.509,79	85.044,54
3	RELLENO COMP.COMPACTAD. RODILLOS-C/MAT.RE	m <sup>3</sup>	4.502,36	144,46	650.410,93	93.468,99
4	VIGA DE FUNDACION DE H <sup>2</sup> A <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	346,82	2.366,45	820.732,19	118.002,04
5	COLUMNAS DE H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> DOSIF 1:2:3	m <sup>2</sup>	194,88	4.072,80	793.707,26	114.076,91
6	GRADAS DE H <sup>2</sup> A <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	27,34	3.802,10	103.949,41	14.940,22
7	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	m <sup>2</sup>	3.624,00	130,44	472.714,56	67.986,24
8	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	m <sup>2</sup>	1.245,00	102,24	127.288,80	18.301,50
9	VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO	m <sup>3</sup>	12,22	3.300,41	40.331,01	5.797,17
10	CUBIERTA CALAM TRAPEZ C/EST TUBULAR MET.	m <sup>2</sup>	1.868,88	792,34	1.480.788,38	212.771,99
11	LOSA DE FUNDACION DE H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> PRENOVA DOSIF 1:2:3	m <sup>2</sup>	5.002,62	3.072,16	15.368.849,06	2.208.956,89
12	RAMPAS DE H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> PRENOVA DOSIF 1:2:3	m <sup>2</sup>	105,15	3.072,16	323.037,62	46.430,03
13	LOSA DE H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> PRENOVA DOSIF 1:2:3 ESP. 0.40	m <sup>2</sup>	5.339,66	3.072,16	16.404.289,87	2.357.780,27
<b>&gt; M02 - OBRA FINA</b>					<b>18.000.761,52</b>	<b>2.586.095,76</b>
14	PINTURA ANTICORROSIVA	m <sup>2</sup>	1.868,88	18,81	35.153,63	5.045,98
15	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	m <sup>2</sup>	31.891,00	90,19	2.876.249,29	413.307,36
16	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO	m <sup>2</sup>	31.891,00	90,19	2.876.249,29	413.307,36
17	REVOQUE DE YESO	m <sup>2</sup>	31.891,00	65,05	2.074.509,55	297.861,94
18	CIELO FALSO + ESTRUCTURA METALICA	m <sup>2</sup>	1.868,88	147,88	276.369,97	39.695,01
19	ZOCALO CERAMICO ESP. 10 CM	m	2.370,73	44,62	105.781,97	15.196,38
20	PUERTA TABLERO DE MADERA C/MARCO	m <sup>2</sup>	290,94	1.116,44	324.817,05	46.669,69
21	PROV. Y COLOC DE VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO 6MM	m <sup>2</sup>	786,24	782,98	615.610,20	88.452,00
22	PINTURA LATEX EXTERIOR	m <sup>2</sup>	38.854,20	29,29	1.138.039,52	163.576,18
23	PINTURA LATEX INTERIOR	m <sup>2</sup>	31.891,00	27,46	875.726,86	125.650,54
24	CANALETA Y BAJANTE DE CALAMINA PLANA N°26	m	177,70	108,49	19.278,67	2.770,34
25	PISO CERAMICO DE PORCELANATO	m <sup>2</sup>	7.974,35	473,76	3.777.928,06	542.814,00
26	PROV E INSTALACION ASCENSOR	pza	4,00	501.479,16	2.005.916,64	288.203,48
27	PROV./INST.CHAPA INTERI.C/MANIVELA-LLAVE	pza	83,00	225,10	18.683,30	2.684,22
28	PROV./INST.CHAPA PARA BAÑO SEGURO INTERI	pza	24,00	225,10	5.402,40	776,16
29	PROV.COLOC.ARMARIOS EMPOTR.DE MADE.S/DIS	m <sup>2</sup>	784,00	1.243,68	975.045,12	140.085,12
<b>&gt; M03 - INSTALACION ELECTRICA</b>					<b>144.231,51</b>	<b>20.721,81</b>
30	INST.ILUMINAC. ELEC.FLUORESCENTE 2X40W	pto	93,62	378,71	35.454,83	5.092,93
31	INSTALACION ELECTRICA TERMICOS	pto	12,00	119,80	1.437,60	206,52
32	INSTALACION PUNTO TELEFONO	pto	24,00	197,43	4.738,32	680,64
33	INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	pza	12,00	327,44	3.929,28	564,60
34	INST.ELCTRICA. REFLECTOR DE 250 W	pto	6,00	1.643,81	9.862,86	1.417,02
35	TOMA CORRIENTE DOBLE	pto	361,00	236,22	85.275,42	12.252,34
36	INTERRUPTOR DOBLE	pza	88,00	40,15	3.533,20	507,76
<b>&gt; M04 - INSTALACION HIDRO-SANITARIA</b>					<b>253.237,84</b>	<b>36.385,73</b>
37	INST.LAVAPLATOS ACERO INOX-1POZA S/ESCUR	pza	4,00	4.723,87	18.895,48	2.714,80
38	INSTALACION URINARIO(ARTEFACTO)	pza	15,00	1.069,06	16.035,90	2.304,00
39	INSTALACION OVALINA(LAVAMANOS) EN MESON	pza	40,00	1.039,68	41.587,20	5.975,20
40	INSTALACION DE GRIFO D= 1/2 PULG.	pza	68,00	127,08	8.641,44	1.241,68



## Presupuesto por módulo

Proyecto: INSTITUTO DE ENERGIAS RENOVABLES DE TARIJA	Lugar: ARANJUEZ - TARIJA - BOLIVIA
Cliente: UNIV. RAUL ALBERTO TORREJON V	Fecha: 13/jun/2015
	Tipo de cambio: 6,96

N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)	En \$US.
41	PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS	pza	4,00	1.891,52	7.566,08	1.087,08
42	PROVISION/INSTALACION INODORO TANQUE ALT	pza	30,00	1.019,01	30.570,30	4.392,00
43	CAMARA INTERCEPTORA SIFONADA PVC 6X6	pza	23,00	226,17	5.201,91	747,27
44	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA F.G. 2"	m	212,00	239,36	50.744,32	7.290,68
45	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA F.G. D=4"	m	150,00	339,07	50.860,50	7.308,00
46	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA F.G. 1/2"	m	453,00	51,07	23.134,71	3.325,02
<b>Total presupuesto:</b>					<b>55.586.395,28</b>	<b>7.988.260,88</b>

Son: Cincuenta y Cinco Milon(es) Quinientos Ochenta y Seis Mil Trescientos Noventa y Cinco con 28/100 Bolivianos