

Desglose de insumos general: EQUIPO

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Lugar: Tarija - Cercado

Fecha: 26/mar/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	CARRO TANQUE	hr	5.886,00	60,000	353.160,00
2	COMPACTADOR MANUAL	hr	19,27	31,250	602,19
3	COMPACTADOR SALTARIN BS-604	hr	30,16	15,500	467,48
4	LANZADORA DE MORTERO	hr	369,57	15,000	5.543,55
5	MEZCLADORA	hr	886,08	30,000	26.582,40
6	MOTONIVELADORA	hr	5.897,72	475,000	2.801.417,00
7	OTROS	%	701,16	8,640	6.058,02
8	PLANCHA VIBRATORIA	hr	613,13	16,000	9.810,08
9	TAQUIMETRO	hr	24,00	31,250	750,00
10	VIBRADORA	hr	498,58	17,500	8.725,15
Total:					3.213.115,87

Son: Tres Millon(es) Doscientos Trece Mil Ciento Quince con 87/100 Bolivianos

ESPECIFICACIONES TECNICAS

M01 - OBRAS PRELIMINARES ITEM N° 1.-LETRERO DE OBRA

1 Definición

Este ítem se refiere a la provision y colocación de letreros referentes a la construcción del proyecto, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el supervisor.

2 Materiales, Equipo y Herramientas

Para la fabricación de los letreros se utilizara madera de construcción, pinturas al aceite de colocación azul y blanco.

La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuara mediante tornillos.

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

3 Personal

Para la fabricación del letrero de obras se requerida en cargarle al carpintero que cuenta con las herramientas nesarias para la construcción.

4 Ejecución

Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, cuyas caras donde se pintaran las leyendas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas.

Sobre las caras afinadas se colocaran las capas de pintura blanca, según lo establecido en los planos detalle, hasta obtener una coloracion homogenea y uniforme.

Una vez secas las capas de pintura, se procedera al pintado de las leyendas, medinate viñetas con pintura azul, cuyos tamaños de letras serán especificados en los planos de detalle.

Las tablas debidamente pintadas y con las leyendas correspondientes seran mediante tornillos a columnas de maderas, las mismas que luego seran empotradas en el suelo, de tla manera que queden perfectamente firmes y verticales.

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

En el caso de letreros en muros de adobe o ladrillo, en reemplazo de letreros de madera los mismos deberán llevar un acabado de revoque de mortero de cemento en proporcion 1:3

incluyendo la malla de alambre para muros de adobe. Encima de ste revoque se efectuara el pintado tanto del muro como de las leyendas indicadas en los planos de detalle.

5 Medición

Los letreros seran medidos por pieza intaladas, debidamente aprobada por el supervisor , de acuerdo a lo senaladas en la propuesta.

6 Forma de Pago

Este ìtem en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el ingeniero, sera cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio compensacion total por materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que seran necesarios para la adecuacion y correcta ejecucion de los trabajos ya sea que se emplee letreros de madera o letreros en muros de adobe o ladrillo.

Item		Unidad
LETRERO DE OBRA	.....	PZA

ITEM N°2.-INSTALACION DE FAENAS

1 Definición

Este ítem comprende la todos los trabajos previos a la construcción como ser: instalacion de faenas, traslado de material y personal, construcción de obradores, depósitos, etc.

2 Materiales, Equipos y Herramientas

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas, equipos e instrumentos necesarios para este ítem.

3 Personal

Capataz y peones. También se deberá preveer la contratación de un sereno. (es de estricta responsabilidad de la Empresa contratada, la protección de la obra, herramientas, materiales, personal de obra o ajeno en obra).

4 Ejecución

Se procederá a la construcción de la caseta para el almacenamiento de herramientas y una caseta de obra. Se puede establecer un obrador y depósito común para todas las viviendas.

5 Medición

Este ítem no admite mediciones, se considerará concluido una vez aprobado por el inspector.

6 Forma de Pago

Se presupuestará en forma global, el pago por la totalidad del ítem aprobado.

Item		Unidad
INSTALACION DE FAENAS	.....	GLB

M02 – OBRA GRUESA

ITEM N°3 - REPLANTEO

1 Definición

Comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, el replanteo y trazado de los ejes correspondientes y obras exteriores.

Es necesario determinar el tipo de obra a ser construida.

2 Materiales, Equipo y Herramientas

El contratista proveerá las estacas, caballetes, alambre, herramientas y equipo necesarios para ejecutar los trabajos correspondientes a este ítem.

3 Personal

Ingeniero, capataz, topógrafo, alarifes.

4 Ejecución

Preparación del terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a ejecutar el estacado y colocación de caballetes a una distancia de 1.50 [m]. de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar. Los ejes de cimientos corridos y fundaciones aisladas se marcarán en los caballetes y se visualizarán mediante hilo plástico. Este trazado requiere la aprobación del Supervisor, sin que esto exima al Contratista de la entera responsabilidad del trabajo.

Los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se trazarán con yeso o cal.

Es necesario que el Fiscal de obra, revise y apruebe el correcto replanteo.

5 Medición

Los trabajos serán medidos en metros cuadrados y metros lineales respectivamente.

6 Forma de Pago

El pago de este ítem es metro cuadrado.

Item		Unidad
REPLANTEO	.....	M

ITEM N° 4 - EXCAVACIÓN MANUAL

1 Definición.-

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas, se procederá a la excavación de las mismas hasta su profundidad indicada en los planos, el fondo de las mismas será horizontal, disponiéndose escalones en caso de que el terreno sea inclinado, así mismo el fondo estará limpio de material suelto, enrasado y apisonado.

2 Materiales, Herramientas y Equipo.-

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para la excavación como ser palas, picotas, etc.

3 Procedimiento Para La Ejecución.-

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por el supervisor de la obra, se podrá dar comienzo a la excavación correspondiente a las mismas.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales de los lugares demarcados. Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes y los que no vayan a ser utilizados serán transportados fuera de los límites de la obra.

A medida que progrese la excavación, se cuidara especialmente, el comportamiento de las paredes a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese en pequeñas proporciones no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando el material que pudiera llegar al fondo de la misma.

Cuando la excavación requiera achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños.

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

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

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

4.- Medición y Forma De Pago.-

El volumen total de las excavaciones se expresará en metros cúbicos.

Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades en los planos y su verificación en obra.

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados y medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada

Este precio unitario será compensación total por materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y / o eliminación del material sobrante a cualquier distancia, aún fuera de los límites de la edificación.

La excavación considerara:

- La excavación de zanjas en la EXCAVACION DE CIMIENTOS CORRIDOS a cualquier profundidad y en cualquier material que no sea roca.
- La excavación de cimentaciones aisladas en la EXCAVACION DE ESTRUCTURAS de acuerdo a profundidades y tipo de terreno determinado en el formulario de presentación de propuesta.
- El transporte dentro y fuera de los límites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

Item		Unidad
EXCAVACION MANUAL	.....	M3

ITEM N°5 - HORMIGON POBRE

1.- DESCRIPCION

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1: 3: 5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 150 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

3.- FORMA DE EJECUCION

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

4.- MEDICION

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

5.- FORMA DE PAGO

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

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

HORMIGON POBRE _____ M3

ITEM N° 6,7,9,10,12,16 - HORMIGONES

1 Definición

Este ítem comprende la fabricación transporte, colocacion, compactación, proteccion y curado en sus diferentes tipos de hormigon, coo simple, que pueden ser empleadas para las siguientes partes estructurales de una obra.

(1) Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, cascaras y otros elementos,ajuntandose estrictamente al trazado, alineacion, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones de SUPERVISOR.

(2) Cimientos y sobre cimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la de rigidizar de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

(3) Construcción de estructuras monolíticas con piedra desplazadora de proporción indicada en el proyecto con una dosificación indicada y propia a la actividad.

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

2 Materiales, Equipos y Herramientas

[1] Todos los materiales, herramientas y equipos requeridos para la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el CONTRATISTA y aprobados por el SUPERVISOR.

[2] Materiales como el cemento, arena, grava, agua, deben cumplir con las especificaciones correspondientes a la sección de Materiales Primarios como “ET-MP-01”, “ET-MP-02-01”, “ET-MP-02-02”, “ET-MP-03”.

[3] Se pueden emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR.

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

[5] Los materiales y suministros transables deben contar con el certificado de buena calidad.

3 Personal

Capataz, peones, albañiles, encofradores.

4 Ejecución

[1] Para la elaboración del hormigón se seguirán todos los procedimientos descritos en cada uno de los materiales a ser empleados.

[2] Las dosificaciones a ser empleadas para cada caso deben ser verificadas por el SUPERVISOR.

[3] El SUPERVISOR debe fiscalizar que en obra el hormigón simple cumpla con las características de contenido unitario de cemento, tamaño máximo de los agregados, resistencia mecánica y con sus respectivos ensayos de control.

[4] En general, el hormigón debe contener la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la **resistencia** especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas. En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

APLICACION	Cantidad mínima de cemento por m ³ Kg	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente Kg./cm ²	Sin control permanente Kg./cm ²
Hormigón Pobre o simple	100	-	40
Hormigón ciclópeo	280	-	120
Pequeñas estructuras	300	200	150
Estructuras corrientes	325	230	170
Estructuras especiales	350	270	200

[5] En general el tamaño máximo de los agregados no debe exceder de los 3 [cm]; pero para lograr una mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no debe exceder la menor de las siguientes medidas:

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

[6] La calidad del hormigón debe estar definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días; los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad; por lo que el CONTRATISTA debe tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

[7] Los ensayos de control a realizarse en obra son los ensayos de Consistencia como el Cono de Abrams y ensayos de Resistencia; que deben ser cumplidos por el CONTRATISTA y aprobados por el SUPERVISOR.

[8] Para la realización del ensayo de Consistencia el CONTRATISTA deber tener en la obra el cono standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el SUPERVISOR. Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N. B. / UNE 7103.

[9] Para el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas, los mismos que se muestran a continuación:

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

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

Asentamiento en el cono de Abrahams	Categoría de Consistencia
0 á 2 cm	Hormigón Firme
3 á 7 cm.	Hormigón Plástico
8 á 15 cm.	Hormigón Blando

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

[10] La relación agua-cemento se debe determinar en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso excederá de los siguientes valores referenciales:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
	- Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. - Hormigón expuesto a la intemperie y al desgaste.	- Hormigón expuesto a la intemperie. - Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

[11] En la relación agua-cemento debe tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados; para dosificaciones en cemento de 300 á 400 [Kg/m³] se puede adoptar una dosificación en agua con respecto al agregado seco tal que la relación agua/cemento cumpla con la siguiente relación: $0.4 < \text{Agua/Cemento} < 0.6$, considerando un valor medio de 0.5.

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

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

- [14] El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.
- [15] Se considera que los hormigones son inadecuados cuando:
- a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
 - b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
 - c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.
- [16] La evaluación de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se debe realizar analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.
- [17] Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15%, caso contrario se descartarán y el CONTRATISTA debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.
- [18] Las probetas se moldearán en presencia del SUPERVISOR y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.
- [19] Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se deben preparar cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El CONTRATISTA podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.
- [20] Se determinará la resistencia y características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deben cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.
- [21] El SUPERVISOR podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.
- [22] Es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

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

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

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

[24] Estos ensayos deben ser ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se debe demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

[25] En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el SUPERVISOR, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, reforzada o demolida.

5 Medición

El hormigón será medido en metros cúbicos, considerando solamente los volúmenes netos ejecutados y corriendo por cuenta del CONTRATISTA cualquier volumen adicional que hubiera construido al margen de las instrucciones del SUPERVISOR y/o planos de diseño.

6 Forma de Pago

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

Item		Unidad
ITEM 6-HORMIGON TIPO A P/ZAPATAS	..... ...	M3
ITEM 7-HORMIGON TIPO A P/ COLUMNA	..... ...	M3
ITEM 9,10-HORMIGON TIPO A P/SOBRECIMENTOS – CIMIENTO CORRIDO	..... ...	M3
ITEM 12-HORMIGON TIPO A P/VIGAS DE ENCADENADO	..... ...	M3
ITEM 16-HORMIGON TIPO A P/LOSA ALIVIANADA		

ITEM N°8.- RELLENO Y COMPACTADO A MAQUINA

1 Definición

El ítem se refiere a los rellenos que se deban realizar hasta alcanzar la cota de propuesta.

2 Materiales, equipo y herramientas

Tierra de relleno (arena con porcentaje adecuado de limo), compactadora, pisón saltarín o de zapata.

3 Personal

Capataz, peones

3 Ejecución

Solo se emplearán materiales previamente aprobados por el Supervisor. No está permitido incorporar al relleno suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el limite plástico del suelo, tampoco debe contener piedras de tamaño mayor a 10 [cm.], ni troncos, ramas, matas, raíces u otros materiales orgánicos.

El plano de apoyo será aprobado por el Supervisor, debiendo obtenerse mediante compactación del terreno natural, o bien mediante el acondicionamiento o sustitución del terreno natural hasta una profundidad preestablecida.

Los rellenos deberán compactarse y nivelarse convenientemente; en un espesor mínimo de 30 [cm.], y en dos capas de 15 [cm.] cada una, las cuales serán extendidas uniformemente y humedecidas hasta obtener el porcentaje de humedad óptimo. Luego se procederá a compactar la capa con el equipo conveniente, aprobado por el Supervisor. La compactación debe avanzar gradualmente en fajas paralelas desde los bordes hacia el eje, en vías y los niveles requeridos.

Terminada la compactación de la primera capa se proseguirá en forma similar con las otras, cuidando que se obtenga el nivel indicado en los planos.

La última capa recibirá el acabado exigido para conformar el nivel de proyecto.

El porcentaje de compactación alcanzado será el que indique el ítem general de suelos; pero nunca deberá ser menor a la densidad natural del terreno.

5 Medición

Los rellenos se medirán en metros cúbicos compactados, computados por el método de las áreas medidas de las secciones determinadas por las estacas de talud, colocadas durante el replanteo y trazado.

Los rellenos de fundaciones se medirán por la diferencia del volumen de excavación en banco y el ocupado por la fundación respectiva de acuerdo a los planos, salvo indicaciones escritas del Supervisor en sentido contrario.

6 Forma de Pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo a estas especificaciones y aprobados por el Supervisor, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán compensación total por materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesarios para su ejecución, así como el transporte de material en la obra.

Item		Unidad
RELLENO Y COMPACTADO A MAQUINA	...	M3

ITEM: 12- IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS

1 Definición

Este ítem comprende la ejecución de una capa de impermeabilización horizontal para evitar la humedad ascendente en muros de planta baja .

2 Materiales, Equipo y Herramientas

La utilización de polietileno [200 µm], alquitran, cemento y arena que se hace una opción aceptable para la impermeabilización de sobrecimientos antes de proceder a poner los ladrillos que formaran el muro.

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

3 Personal

Albañil, ayudantes

4 Ejecución

Una vez que el sobrecimiento o muro se encuentre en el nivel deseado, se autorizará el colocado de la impermeabilización la cual consiste en una capa de mortero (cemento arena cernida), en proporción 1:3 y alisada con cemento puro. Inmediatamente la supervisión apruebe este trabajo, se colocará una capa de alquitrán caliente más una de polietileno (200 µm) con traslapes de 20 [[cm.]]. como mínimo en todo el ancho de muro, incluyendo los vanos de puertas.

5 Medición

La impermeabilización se medirá en metros cuadrados, tomándose en cuenta el área neta.

6 Forma de Pago

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y de acuerdo con estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagaran al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales,

herramientas, equipo y mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de estos trabajos.

Item		Unidad
IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	..... .	M2

ITEM: 17- IMPERMEABILIZACION DE LOSA (TECHO)

1. Descripcion

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

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.

El mortero a emplearse sobre la losas de cubierta, será elaborado con el aditivo IMPERMEABILIZANTE DE FRAGUADO NORMAL o similar en la proporción recomendada por el fabricante.

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

3. Forma de ejecucion

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Medicion

La medición se realizará en metros cuadrados.

5. Forma de pago

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

Item		Unidad
IMPERMEABILIZACION DE LOSA (TECHO)	.....	M2

**M03 – INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
ITEM N° 1.-MEDIDOR PARA AGUA**

1. Definicion.-

Este ítem se refiere al trámite de adquisición del medidor de agua otorgado por la Empresa de Servicios de Agua y la conexión a la red de alcantarillado sanitario.

2. Materiales, herramientas y equipo.-

Todos los materiales de limpieza, equipos y herramientas, así como la mano de obra, serán provistos por el contratista.

3. Procedimiento para la ejecucion.-

Paralelamente al inicio de obra y en coordinación con la fiscalización se realizara la solicitud de conexión a la red de agua potable y medidor.

4. Medicion.-

Este ítem será medido en forma global; como descargo la contratista deberá presentar fotocopia de dicho pago a la empresa contratista.

5. Forma de pago.-

Este ítem, ejecutado conforme a lo indicado en las especificaciones técnica, se medirá conforme al punto anterior, el supervisor y fiscal de obra aprobaran el ítem, se procederá al pago de acuerdo al precio unitario del contrato, el contratante se guarda el derecho de descontar todo material propuesto por el contratista que no haya se colocado en el ítem, pero el contratista es responsable de incluir en su propuesta todo los materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar este no será motivo de un pago extra la omisión de algún material, mano de obra o equipo o la mala cuantificación de los materiales a utilizarse.

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

Item		Unidad
MEDIDOR DE AGUA	..... .	PZA

ITEM N°19- TENDIDO TUBERIA DE PVC A.P D= 1 ” + ACCESORIOS

ITEM N°20- TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 3/4 ” + ACCESORIOS

ITEM N°21- TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 1/2” + ACCESORIOS

ITEM N°22- TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 2”

ITEM N°23- TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 4”

1 DEFINICIÓN

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

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
- d) Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior hospitalario hasta la conexión a los colectores públicos.
- e) Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida en el remate superior.
- f) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- h) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- i) Hormigonado de tuberías.
- j) Limpieza de tuberías, caja y cámaras.
- l) La provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- k) Este ítem comprende la provisión, colocación e instalación de todos los ductos de agua caliente por donde especifiquen los planos
- k) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

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

Entre algunos de ellos son:

- Tubería PVC cuatricapa, en sus variedades de 1/2”, 3/4” 1”, 1 1/2”, 2”, 3”(industria Argentina).
- Accesorios de PVC cuatricapa.

- Fibra de vidrio.
- Papel estañado.
- Cinta polyguard
- Sellador de alta resistencia para tubería.etc.

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

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

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas: NB 213-77
- Normas ASTM: D-1785 y D-2241
- Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos 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.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Las tuberías y accesorios (codos, tees, nipples, reducciones, etc.) procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Asimismo en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, de rosca o elástica, según se especifique en el proyecto.

Las juntas tipo campana-espiga, se efectuarán utilizando el tipo de pegamento recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las capas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213-77 (capítulo 7°), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4° de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6° de la misma Norma.

La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13.1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Si la provisión es de responsabilidad del Contratista, sus precios deberán incluir el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra de acuerdo a la Norma Boliviana NB 213-77

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberá presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7. La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Primeramente se anulará la tubería donde se realizará el empalme hacia esta nueva ampliación, luego se protegerá con un material aislante fibra de vidrio en las partes más expuestas a la intemperie, para evitar pérdidas de calor y presión, luego se procederá con el colocado del papel estañado sobre toda la tubería y por último se colocará la cinta polyguard para evitar desprendimientos de la protección. Luego se procederá con la instalación dentro de los muros. La instalación de gas será a cargo de la empresa asignada

para la dotación de gas natural a domicilio. Por último se realizará la prueba de carga en el artefacto más desfavorable

Corte de tuberías

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Sistemas de unión de las tuberías de PVC

Los sistemas de unión para tuberías de PVC serán fundamentalmente los siguientes:

- a) Unión con anillo de goma
- b) Unión soldable
- c) Unión a rosca

a) Unión con anillo de goma o junta rápida

La tubería deberá ser cortada de tal forma que la sección de corte quede perpendicular al eje de la tubería. A continuación se efectuará un biselado en la punta de la espiga con inclinación de 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. El espesor del extremo biselado deberá quedar en la mitad aproximada del espesor de la pared original y no menor.

A continuación se marcará la longitud de la espiga que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego se limpiará perfectamente las superficies de la tubería a la altura de la junta y del anillo de goma, aplicándose el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo.

Se introducirá la tubería con ayuda de un teclé pequeño. También se podrá introducir aprovechando el impulso al empujar enérgicamente la tubería, girando levemente y haciendo presión hacia adentro.

Se deberá tener cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana ya que la unión opera también como junta de dilatación.

Es conveniente que las uniones se efectúen con dos operarios o más (dependiendo del diámetro del tubo), con el objeto de que mientras uno sostiene el extremo del tubo con campana, el otro u otros efectúen la inserción a la campana, cuidando la alineación del tubo.

Es de suma importancia observar que los tubos se inserten de forma recta cuidando la alineación.

El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse solamente lubricantes vegetales.

Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente biselado. La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.

La tubería deberá instalarse de tal manera, que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección del flujo.

En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

b) Unión Soldable

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión.

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.

Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.

Esta operación deberá realizarse lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.

La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

De 15 a 40° C. : 30 minutos sin mover

De 5 a 15° C. : 1 hora sin mover

De -7 a 5° C. : 2 horas sin mover

Trascurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones. En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.

Para las pruebas a presión, la tubería se tatará parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.

Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado la soldadura de las uniones.

Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.

c) Unión Rosca

Este sistema de unión es el menos adecuado para instalaciones con tuberías de PVC y peor aún en diámetros grandes, dada la fragilidad en la parte roscada.

Los extremos de los tubos deberán estar con cortes a escuadra y exentos de rebabas.

Se fijará el tubo en la prensa, evitando el exceso de presión, que pudiera 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.

Se encajará la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo, haciendo una ligera presión en la tarraja, girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda.

Se repetirá esta operación hasta lograr la rosca deseada, siempre manteniendo la tarraja perpendicular al tubo.

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

Antes de proceder a la colocación de las cuplas, deberán limpiarse las partes interiores de éstas y los extremos roscados de los tubos y luego aplicarle una capa de cinta teflón o colocarles una capa de pintura para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión.

Se procederá a la instalación de la junta con herramientas adecuadas.

Se apretará lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en las tuberías o accesorios.

El ajustado del tubo con el accesorio deberá ser manual y una vuelta más con la llave será suficiente.

No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.

Se deberán evitar instalaciones expuestas al sol, a la intemperie y a tracciones mecánicas.

Tendido de Tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

- a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.
- b) En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Accesorios de la Red

Previo la localización de cada uno de los nudos de la red de distribución y/o aducción, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los accesorios, respetando los diagramas de nudos donde se representan todas las piezas que deberán ser instaladas.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados. En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrase repetidas veces y su cierre deberá ser hermético.

Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa, si está muy reseca y no ofrece seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.

Provisión y Colocación de Tubería de Filtro Nervurado de PVC

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

La tubería llevará nervios y orificios especialmente diseñados por el fabricante con el objeto de utilizar esta tubería como elemento de filtro de acuerdo al diseño en planos.

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

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

Las uniones se efectuarán por medio de rosca. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

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

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

Todas las tuberías de filtro de PVC y las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante cortes o 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.

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

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

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

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10", de 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 10cm. 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 para agua caliente será tuberías de **TERMOFUSION**, para bajantes será de **CLASE 9**, a emplearse deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

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

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

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

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse deberán ser solamente de PVC, de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

ARTEFACTOS	DIAMETRO	
	pulgadas	milímetros
Inodoro	4	100
Lavamanos	1 1/2	38
Ducha individual	2	50
Rejilla de piso	1 1/2	38
Lavandería	2	50
Urinario	2	50

Bajantes de aguas residuales y pluviales

Las bajantes son tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros y de las cámaras interceptoras para el uso 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 instalados 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:

De la bola

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

Hidráulica

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 2.50 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entrepisos y de bajantes.

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 beneficiada del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

4. MEDICIÓN.

La provisión y tendido de tubería de PVC se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el Supervisor de obra.

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

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma global o pieza, según lo establecido, caso contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de PVC.

5. FORMA DE PAGO.

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

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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

Item		Unidad
ITEM N°19 TENDIDO TUBERIA DE PVC A.P D= 1 ” + ACCESORIOS	..... ...	M
ITEM N°20 TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 3/4 ” + ACCESORIOS	..... ...	M
ITEM N°21 TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 1/2” + ACCESORIOS	..... ...	M
ITEM N°22 TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 2”	..... ...	M
ITEM N°23 TENDIDO TUBERIA DE PVC D= 4”	..... ...	M

ITEM N°24 – LAVAPLATOS DE ACERO INOX.

DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de Lavaplatos de acero inoxidable, de primera calidad, más la provisión y colocación de la grifería Fv. de calidad comprobada y todos los accesorios complementarios (griferías, mezcladoras, sifón, sopapas, etc.) para el correcto funcionamiento.

MATERIALES A UTILIZAR.-

Lavaplatos de acero inoxidable con escurridor derecho, Mezcladora o Grifería pico móvil Fv, sifón PVC, sopapa, etc. El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISION de obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Su ubicación e instalación del Lavaplatos será el indicado en los planos de construcción y/ó indicaciones del Supervisor de obras, antes de su colocación la empresa deberá hacer la presentación del artefacto y la grifería para su correspondiente aprobación por el Supervisor de obras y posterior colocación del mismo.

Su instalación comprende también la conexión al punto sanitario existente para la evacuación de las aguas desde el Lavaplatos, contando previamente con un sifón de P.V.C.. Toda la instalación deberá ser realizada necesariamente por personal calificado. El Contratista proveerá los materiales, herramientas y mano de obra necesarias para la correcta ejecución de este ítem.

MÉTODO DE MEDIDA.-

La provisión y colocación del Lavaplatos de 2bacha de acero inoxidable con escurridor, incluida la grifería pico móvil y la conexión hidráulica y a los tubos para la evacuación de las aguas será medida por pieza (pza.) de artefacto colocado y previa aprobación del Supervisor de Obras.

FORMA DE PAGO.-

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

Este ítem será pagado por pieza (pza.).

Item		Unidad
LAVAPLATOS DE ACERO INOX. 1 DEPOSITO	.....	PZA

ITEM N° 25.-PROVISION INSTALACION INODORO TANQUE BAJO

1 Definición

Comprende la provisión de inodoros, del color y marca detallado en los planos arquitectónicos y su colocación en los lugares y niveles especificados por los planos arquitectónicos e hidrosanitarios. En caso de omisión de esta información en los planos arquitectónicos y para fines de presupuesto se debe considerar inodoros color blanco o similar

2 Materiales, equipo y herramientas

La instalación del inodoro comprende: La colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada color blanco, para conexión con válvula hidra, la sujeción del inodoro al piso mediante tirafondos con arandelas especiales para este fin, sellados con silicona transparente en todo el perímetro en contacto con el piso, la conexión del tubo de descarga al sistema colector [Ø4"], y la conexión del sistema de agua.



3 Personal
Albañil, ayudantes.

3 Ejecución

Los artefactos serán instalados de acuerdo al número y ubicación indicadas en los planos, verificando que las distancias entre ejes de los diferentes artefactos, sea la especificada en el detalle de los planos arquitectónicos.

El inodoro debe asentar en toda su base, comprobando que la salida del mismo se inserte perfectamente en el tubo de desagüe para luego proceder a asegurarlo con los tirafondos, cuidando que los mismos hagan presión sobre las arandelas propias para este fin y estas sobre la porcelana vitrificada. Para proceder al sellado con silicona, se debe limpiar la superficie removiendo residuos de grasa y humedad, para luego aplicar la silicona abundantemente, alisándolo hasta conseguir una superficie lisa y agradable.

El funcionamiento debe ser comprobado exhaustivamente, dando descargas sucesivas hasta garantizar que no existen filtraciones o goteos en el sistema de desagüe ni en el de suministro de agua potable. El trabajo se ejecutará en forma meticulosa, siguiendo cuidadosamente las instrucciones de su fabricante y recomendaciones del supervisor de obra

5 Medición

Se contarán con piezas (PZA), tomando en cuenta el presupuesto, el trabajo ejecutado y la aprobación del Supervisor.

6 Forma de Pago

Este trabajo será cancelado según el precio unitario del presupuesto de obra, y será la compensación total por materiales, herramientas, equipos, mano de obra y demás gastos en que incurriera la Empresa para la ejecución del trabajo.

Item		Unidad
PROVISION INSTALACION INODORO TANQUE BAJO	..... ...	PZA

ITEM N° 26.- LAVAMANOS DE SOBREPONER + GRIF.

Definición

Comprende la provisión y colocación de lavamanos de primera calidad, más la provisión y colocación de la grifería Fv. de calidad comprobada y todos los accesorios complementarios (griferías, mezcladoras, sifón, sopapas, etc.) en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISION de obra.

Materiales Herramientas y Equipos

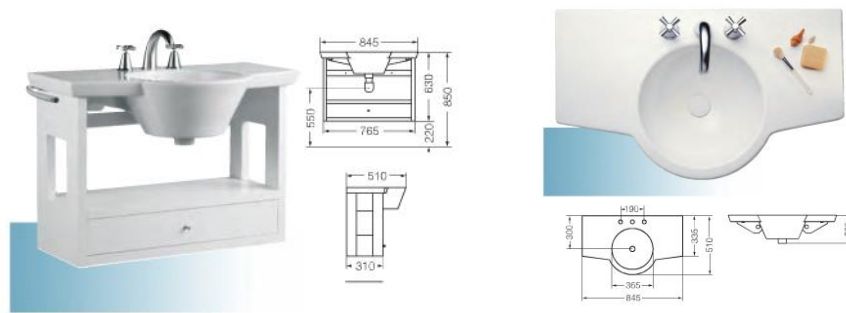
El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISION de obra.

Lavamanos Adriatica y./o Lavamanos oval

Color Según disponibilidad del fabricante y definido por LA SUPERVISION de obra.

Mezcladora o Grifería presmatic válvula automática antivandalica.

Dosificador de jabón liquido



LAVAMANOS SOBREPONER ESQUELETO

Procedimiento para la ejecución

Se realizaran siguiendo las indicaciones del fabricante.

Se utilizara mano de obra calificada.

Medición

La unidad de medida será PIEZA instalada.

Forma de pago

Se pagará por PIEZA del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y

equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

Item		Unidad
LAVAMANOS DE SOBREPONER + GRIF.	..... ...	PZA

ITEM N° 27.- PROV. Y COLOCADO DUCHA + GRIF

1 Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de la ducha mezcladora con mas su receptaculo para los baños ademas de la provisión e instalación de tinas de fierro enlozado o fibra de vidrio, donde se ubicaron las duchas y tinas cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Instalacion de la tuberias y sistema de agua frio-caliente.
- b) Calado de la pared por donde se ira las tuberias que dotara de agua a la ducha.
- c) El receptaculo sera empotrado en el piso con mortero de cemento para fijarlo de mejor manera y la rejilla estara en un lugar en donde podra captar toda en Agua posible.

2 Materiales, equipo y herramientas

Los materiales a emplearse, deberán ser de originales y de calidad reconocida 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.

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.

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

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

3 Personal

Plomero, Albañil.

4 Ejecución

Las instalaciones para la evacuación de aguas, 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 provistos en la estructura de la obra o empotradas 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.

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.

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 extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

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.

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse deberán ser solamente de PVC, de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

ARTEFACTOS	DIAMETRO	
	Pulgadas	milímetros
Ducha individual	2	50
Tina	2	50
Rejilla de piso	1 1/2	38

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 instalados 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.

Pruebas

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

De la bola

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

Hidráulica

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 2.50 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entresijos y de bajantes.

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.

5 Medición

El colocado de ducha y tina sera medido por pieza, el tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

6 Forma de Pago

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

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

Item		Unidad
PROV. Y COLOCADO DUCHA + GRIF	.....	PZA

ITEM N°28- REJILLA DE PISO 10x10

ITEM N°29- CAMARA DE INSPECCION DE H°Cº 60X60 CM.

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

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

2 Materiales, herramientas y equipo

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

3 Procedimiento para la ejecución

Rejillas de piso

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

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.)

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

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

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

La base de la cámara estará constituida por una 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 $\varnothing = 10$ mm. separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

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

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

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

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

Cámaras de 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.

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.

4 Medición

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

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

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

5 Forma de pago

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

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

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

Item		Unidad
REJILLA DE PISO 10 x 10	..... ...	PZA
CAMARA DE INSPECCION DE H°Cº 60X60 CM.	..... ...	PZA

ITEM N° 31- TANQUE ELEVADO PLASTICO (1.100 LT.)

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación del tanque plástico de agua potable y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Instalación de tanque elevado de polietileno roto moldeado para agua y para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a los shafts de instalaciones y/o bajantes.
- c) Instalación de accesorios para el paso de tuberías.
- d) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- e) Limpieza de tuberías, y tanques.
- f) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de agua potable, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los tanques de polietileno roto moldeado Tricapa de marca reconocida de diversas capacidades en litros, y todos los materiales a emplearse, deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones de capacidad 2000Lt.

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

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

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Las instalaciones para la colocación de los tanques plásticos elevados, 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 alimentación vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos provistos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

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.

4. MEDICIÓN.

La provisión y colocación de los tanques elevados de polietileno, será medido en piezas instaladas en obra netas ejecutadas.

6. FORMA DE PAGO.

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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

Item		Unidad
TANQUE ELEVADO PLASTICO (1.100 LT.)	..... ...	PZA

ITEM N° 32- URINARIO DE COLOR CON ACCESORIOS Y GRIFERIA

Definición

Comprende la provisión y colocación de Urinarios de primera calidad más la provisión y colocación de la grifería Fv. de calidad comprobada y todos los accesorios complementarios (griferías, etc.) en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISION de obra.

Materiales Herramientas y Equipos

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISION de obra.

Urinario o Mingitorio.

Color Según disponibilidad del fabricante y definido por LA SUPERVISION de obra.

Grifería juego electrónico para urinarios o mingitorios.

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



URINARIO

Procedimiento para la ejecución

Se realizaran siguiendo las indicaciones del fabricante.

Se utilizara mano de obra calificada.

La instalación del urinario o mingitorio 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.

La instalación de los bidet 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.

El funcionamiento debe ser comprobado exhaustivamente, dando descargas sucesivas hasta garantizar que no existen filtraciones o goteos en el sistema de desagüe ni en el de suministro de agua potable. El trabajo se ejecutará en forma meticulosa, siguiendo cuidadosamente las instrucciones de su fabricante y recomendaciones del supervisor de obra

Medición

La unidad de medida será PIEZA instalada.

Forma de pago

Se pagará por PIEZA del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

Item		Unidad
URINARIO DE COLOR CON ACCESORIOS Y GRIFERIA	..... ...	PZA

M04 – INSTALACIONES ELECTRICAS
ITEM N° 35.- MEDIDOR ELECTRICO + ACCESORIOS
ITEM N° 36.- TABLEROS TERMICOS

Definición

Este ítem se refiere a la provisión y montaje del tablero de medición y distribución eléctrica, en el cual se instalará el medidor de energía eléctrica TRIFÁSICO, protección principal, sistema de barras, protecciones de los circuitos. Por normas de SETAR, estos tableros de medición deberán estar aterrados, mediante un sistema a tierra que será aprobado por el personal técnico de la empresa suministradora. Este ítem incluye la acometida trifásica desde el punto de transformación hasta los tableros.

Materiales, herramientas y equipo

Se deberá disponer de una caja metálica de 80x120x30cm, de espesor 2.5mm, con chapa y llave de dimensiones apropiadas como para alojar el/los medidor(es) respectivo(s) y su disyuntor principal de protección, según especificaciones de la compañía suministradora local.

Además se necesita que cada tablero de medición y distribución eléctrico contenga:

- **Sistema de Embarramiento**, mediante barras de cobres, debidamente asiladas y las que recomiende SETAR, considerando la carga y distribución final que se tendrá.)
- **Medidor trifásico de 120 A**, 380V, tipo electromagnético, con relojería metálica, tapa de vidrio y que este aprobado por SETAR.(1 pieza por tablero)
- **Llave térmica tripolar de 63 A**, de buena calidad de procedencia alemana o brasilera, deberá tener curva de disparo y corriente de ruptura establecida. (1 pieza).
- **Llave térmica Unipolar de 63 A**, de buena calidad de procedencia alemana o brasilera, deberá tener curva de disparo y corriente de ruptura establecida. (12 piezas).
- **Bornes de conexión**, toda instalación al sistema de barras, al ingreso y salida de los térmicos deberá ser realizado, mediante borneras de conexión, de acuerdo a la sección de cada cable empleado.
- **Breake Regulable de 125 A trifásico**. Se considera la protección general de todos los sistemas que comanda el tablero, por lo cual se exige que se de calidad reconocida, con la curvas de disparo establecido, y apto para accionar en caso de un cortocircuito y/o sobrecarga que se produzca.
- **Instrumentos de medición como ser:** Amperímetro de 200 A/AC para empotrar en gabinete, Voltímetro de 250 V/AC, Lámparas de señalización de color verde, para indicar el ingreso de las fases al tablero principal.
- **Bornes de Conexión para cables 4, 6 y 10 mm²:** todos los terminales tanto los que entran y salen del medidor, termo magnéticos, sistemas de barras, y instrumentos de medición deberán ser realizados mediante terminales de conexión de acuerdo a la sección de cable a utilizar.

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

Estos tableros se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos y/o según el diagrama unifilar.

Todos los materiales a instalarse deberán ser de primera calidad, pudiendo ser rechazados por el Supervisor de Obra en caso que no cumplan los requisitos indispensables.

Los expresados en el cuadro de materiales son:

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cant. Parcial
1	Caja de acero para pared AE medidas 80x120x30 cm. (ancho,alto,fondo).	Pza.	1
2	Soporte Simple para barra (3x10) mm.	Pza.	16
3	Barra (3x10) mm., longitud 1 m. cobre estañado, capacidad 140 A.	Pza.	4

4	Borne de conexión para cable 4 mm2.	Pza.	20
5	Borne de conexión para cable 6 mm2.	Pza.	26
6	Borne de conexión para cable 10 mm2.	Pza.	30
7	Borne de conexión para cable 16 mm2.	Pza.	30
8	Borne de conexión para cable 35 mm2.	Pza.	20
9	Medidor Trifásico 380 V/ 220 V 120 A.	Pza.	1
10	Breake Regulable hasta 125 A.	Pza.	1
11	Barra Rieldin 35x7,5 mm. largo 2 metros	Pza.	4
12	Cable Canal 1500x66x63 mm. (largo, ancho, alto)	Pza.	4
13	Amperímetro de 200 A/AC para gabinete	Pza.	3
14	Voltímetro de 250 V/AC	Pza.	3
15	Lámpara de señalización verde	Pza.	3
16	Misceláneas para Armado de Tablero	Glb.	1

Procedimiento para la ejecución

La caja metálica de la cual se hizo mención deberá estar rígidamente empotrada en la pared interna de la infraestructura a construir. (en el lugar que defina la supervisión), considerando la cercanía de una línea trifásica exterior y un lugar adecuado que no sea de uso frecuente y solo tenga acceso personal autorizado. Para lo cual la supervisión, y el personal técnico autorizado de SETAR, deberán definir la ubicación final de la misma.

El sistema a tierra, dependiendo del uso que se le vaya a dar será de las siguientes características:

- a) Sistema a tierra para acometida.
- b) Sistema a tierra específico para equipos electrónicos (computadoras, equipos especiales, etc.)

Los sistemas anteriormente mencionados deberán ser sujetos a mediciones con equipo especial (megger) con el fin de determinar la resistividad del terreno existente. El Supervisor deberá determinar el valor en ohmnios necesario para cada sistema de aterramiento.

El presente proyecto contempla los dos tipos de sistema a tierra anteriormente mencionados. Esto debido a contar con equipos de computación, leds y artefactos que requieren ser resguardados.

Medición

Item		Unidad
ITEM N° 35.- MEDIDOR ELECTRICO + ACCESORIOS	..... ...	PZA
ITEM N° 36.- TABLEROS TERMICOS	..... ...	PZA

ITEM 37-ILUMINACION ELECTRICA FLUORESCENTE BAJO CONSUMO 2X40W.

1.- Definición.

Este ítem comprenderá la provisión e instalación de Lámparas de bajo consumo de 2x40W, destinados a realizar iluminación en ambientes de servicio principalmente y/o galerías, que estará instalada sobrepuesta, indicando las especificaciones a detalle para cada tipo. De tal modo que se garantice una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en las normas.

2.- Materiales, herramientas y equipo.

Las cajas de conexión serán de plástico de dimensiones adecuadas, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octagonales de 4" de lado y profundidad de 2 1/8" o 1 1/2" según se exija en los planos y los destapaderos laterales de 1/2" a 3/4" de diámetro.

Las cajas de salida serán instaladas donde indiquen los planos al centro de cada artefacto o iluminación.

Se requiere para la instalación cable de cobre flexible de 1x2,5 mm², pvc de 3/4"

3.- Procedimiento para la ejecución.

La instalación de un lámparas fluorescentes de bajo consumo de 2x40w, de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cable aislado unipolar nº 1x2,5mm², de acuerdo a diseño, cajas plástica de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación. El soquet en el cual se instalara, será del tipo sobrepuesto sobre el techo.

4.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto. Mas la colocación de la luminaria, cableado, ducteado, instalación de cajas plásticas e interruptor, dejando cada luminaria dejando en corrector funcionamiento.

ITEM 38: TOMA CORRIENTE DOBLE C/ TIERRA.

Definición

Este ítem comprenderá la provisión e instalación de tomacorrientes, indicando las especificaciones a detalle para cada tipo. De tal modo que garantice una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en la norma.

Materiales, herramientas y equipo

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC. El cable previsto para la Tomacorrientes es **de 1x4,0 mm2.flexible, antinflama, 750 V.** de acuerdo a diseño, placa de tomacorriente doble de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, tubo conduit de 5/8"y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

Para el tomacorriente simple 10 A para sobreponer, se deberán utilizar los mismos materiales, con la diferencia que la placa de tomacorriente

Para el tomacorriente doble C/T TIERRA 10A, se deberán utilizar los mismos materiales,

Las cajas de conexión serán de plástico de dimensiones adecuadas, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 4" x 2 1/2", con destapaderos laterales de 1/2".

Las cajas de salida para tomacorrientes quedarán enrasadas con la superficie de la pared en la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Procedimiento para la ejecución

Las alturas de montaje sobre piso terminado, salvo indicaciones en los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, serán las siguientes:

Tomacorrientea 0,35 m

Entendiéndose estas alturas desde el piso terminado hasta el punto medio de la placa del accesorio.

Las cajas de registro serán fácilmente accesibles y sus dimensiones mínimas serán de 4" x 4" x 1 1/2" con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

Medición

**TOMA CORRIENTE DOBLE C/
TIERRA.....PTO.**

ITEM 39: INTERRUPTOR DOBLE.

Definición

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo para la provisión y colocación de la placa de interruptor simple, doble de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

Materiales, herramientas y equipo

- INTERRUPTOR, doble, simple.
- CAJA PLÁSTICA
- CINTA AISLANTE

Procedimiento para la ejecución

Las cajas de salida para interruptores tendrán una dimensión mínima de 4" x 2 1/2", con destapaderos laterales de 1/2".

Las cajas de salida para interruptores quedarán enrasadas con la superficie de la pared en la cual serán empotradas en forma perpendicular.

El cable previsto para la iluminación es de 1x2,5 mm². flexible, antiplama, 750 V.

Las alturas de montaje sobre piso terminado, salvo indicaciones en los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, serán las siguientes:

Interruptor a 1,05 m

Entendiéndose estas alturas desde el piso terminado hasta el punto medio de la placa del accesorio.

Las cajas de registro serán fácilmente accesibles y sus dimensiones mínimas serán de 4" x 4" x 1 1/2" con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

Medición

INTERRUPTOR DOBLE.....PZA.

ITEM 40: INTERRUPTOR SIMPLE.

Definición

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo para la provisión y colocación de la placa de interruptor simple, doble de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

Materiales, herramientas y equipo

- INTERRUPTOR, doble, simple.
- CAJA PLÁSTICA
- CINTA AISLANTE

Procedimiento para la ejecución

Las cajas de salida para interruptores tendrán una dimensión mínima de 4" x 2 1/2", con destapaderos laterales de 1/2".

Las cajas de salida para interruptores quedarán enrasadas con la superficie de la pared en la cual serán empotradas en forma perpendicular.

El cable previsto para la iluminación es de 1x2,5 mm². flexible, antiplama, 750 V.

Las alturas de montaje sobre piso terminado, salvo indicaciones en los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, serán las siguientes:

Interruptor a 1,05 m

Entendiéndose estas alturas desde el piso terminado hasta el punto medio de la placa del accesorio.

Las cajas de registro serán fácilmente accesibles y sus dimensiones mínimas serán de 4" x 4" x 1 1/2" con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

Medición

INTERRUPTOR SIMPLE.....PZA.

M05 – INSTALACION PLUVIAL ITEM N° 41.- CANALETAS Y BAJANTES DE CALAMINA PLANA

Definición

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

Materiales, herramientas y equipo

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26

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

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

Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

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

En muros de ladrillo hueco, previamente se picarán y se rellenarán con mortero de cemento los sectores donde se colocarán los row-plugs con tornillos de 2 pulgadas de largo.

En muros de adobe previamente se colocarán tacos de madera de 2 x 2 x 3 pulgadas cortados en forma troncopiramidal con la base mayor al fondo y fijados sólidamente a los muros con estuco puro. Sobre estos tacos se colocarán las pletinas fijadas con tornillos de 1½ pulgada de largo.

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

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

Medición

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

Desglose de insumos general: MATERIAL

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Lugar: Tarija - Cercado

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	ACCESORIOS	glb	635,42	79,760	50.681,10
2	ACCESORIOS P/LAVAMANOS	glb	6,00	65,000	390,00
3	ACCESORIOS Y TRONILLERIA P/CELOCIA	glb	14,41	258,600	3.726,43
4	ACERO DE ALTA RESISTENCIA	kg	469,36	8,500	3.989,56
5	AGLUTINANTE TRASLUCIDO TIPO JUNTALUX	l	511,43	245,000	125.300,35
6	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1.921,89	13,000	24.984,57
7	ALQUITRAN	kg	19,16	12,000	229,92
8	ARENA	m³	1.548,69	150,000	232.303,50
9	ARENA FINA	m³	540,70	150,000	81.105,00
10	BARNIZ COPAL	l	193,76	130,000	25.188,80
11	BARNIZ IMPRIMANTE P/CALLES	l	1,90	35,680	67,79
12	BARNIZ VITRIFICANTE P/ PIEDRA	LT	228,14	140,000	31.939,60
13	BASE DE DUCHA 80 * 80 CM.	pza	3,00	132,000	396,00
14	BASTO 1"X3MTS	pza	1,00	96,170	96,17
15	BISAGRA DE 4"	pza	102,42	5,320	544,87
16	BLOQUE LUCCOTHERM 100x50x15CM	pza	3.653,04	2.920,000	10.666.876,80
17	BROCHA DE 2	pza	52,84	6,720	355,08
18	CABLE # 10	m	760,00	3,680	2.796,80
19	CABLE # 12	m	2.838,00	3,370	9.564,06
20	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	720,00	2,950	2.124,00
21	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	336,00	1,980	665,28
22	CAJA DE DISTRIBUCION METALICA	pza	19,00	106,800	2.029,20
23	CAJA PARA MEDIDOR	pza	1,00	180,670	180,67
24	CAJA PLASTICA	pza	362,00	1,270	459,74
25	CALAMINA PLANA	m²	174,32	88,700	15.462,18
26	CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	m	15,00	35,600	534,00
27	CELOSIA MALLORQUINA	m²	734,95	820,000	602.659,00
28	CEMENTO	kg	136.878,00	1,200	164.253,60
29	CEMENTO BLANCO	kg	540,85	6,800	3.677,78
30	CEMENTO PORTLAND	kg	298.979,98	1,020	304.959,58
31	CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	410.759,32	1,150	472.373,22
32	CERAMICA	m²	2.541,85	65,500	166.491,17
33	CERAMICA SIN ESMALTE	m²	1.940,23	49,690	96.410,03
34	CHAPA BAÑO CROMADA	pza	34,14	120,000	4.096,80
35	CHICOTILLO	pza	8,00	36,500	292,00
36	CINTA AISLANTE	rollo	22,50	11,770	264,82
37	CLAVO	kg	144,47	9,900	1.430,25
38	CLAVOS	kg	1.670,52	13,000	21.716,76
39	CLAVOS DE CALAMINA	kg	10,25	33,500	343,38
40	CODO FG 1/2	pza	2,00	7,500	15,00
41	CODO GALVANIZADO 1/2" (12 MM)	pza	9,00	4,180	37,62
42	COLA	kg	13,66	21,000	286,86
43	ESTUCO ORDINARIO	kg	42.834,12	0,650	27.842,18
44	FIERRO	kg	87,50	5,880	514,50

Desglose de insumos general: MATERIAL

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Lugar: Tarija - Cercado

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
45	FIERRO CORRUGADO	kg	30.509,17	8,630	263.294,14
46	FIERRO DE 1/4	m	1.469,85	1,270	1.866,71
47	FLOTADOR	pza	2,00	27,500	55,00
48	GRAVA	m ³	1.840,49	180,000	331.288,20
49	GRAVA COMUN	m ³	196,20	160,000	31.392,00
50	HIERRO ESTRUCTURAL	kg	32.866,19	5,880	193.253,20
51	INODORO BLANCO	pza	8,00	660,800	5.286,40
52	INTERRUPTOR DOBLE	PZA	56,00	25,500	1.428,00
53	LADRILLO GAMBOTE	pza	7.980,00	1,500	11.970,00
54	LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	4.838,00	1,500	7.257,00
55	LAVAMANOS SIN PEDESTAL	pza	6,00	450,000	2.700,00
56	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	glb	2,00	684,600	1.369,20
57	LJA	hoja	534,36	1,800	961,85
58	LJA P/PARED	pza	3,57	1,800	6,43
59	LLAVE DE PASO 1	pza	1,00	68,748	68,75
60	LLAVE DE PASO 1/2	pza	2,00	42,000	84,00
61	MADERA CONSTRUCCION	pie ²	10,00	4,000	40,00
62	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	28.109,47	7,500	210.821,03
63	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	57.762,28	4,000	231.049,12
64	MADERA EN VIGAS	pie ²	3.173,04	8,000	25.384,32
65	MADERA ENCOFRADO	pie ²	27.375,60	7,500	205.317,00
66	MADERA ROBLE	pie ²	1.577,82	14,500	22.878,39
67	MALLA DE REFUERZO PLANA Y EN U	pza	469,36	2,740	1.286,05
68	MALLA DE UNION Y ESQUINA 1	pza	2.033,89	1,820	3.701,68
69	MALLA OLIMPICA	m ²	1.616,84	36,100	58.367,92
70	MANTA	m ²	6.346,90	3,850	24.435,56
71	MATERIALES EN GENERAL	glb	45,00	23,920	1.076,40
72	MEDIDOR LUZ 120 AMP 3X	pza	1,00	630,630	630,63
73	MEDIDOR PARA AGUA DE 1	pza	1,00	242,291	242,29
74	MEZCLADOR Y TRANSF P/DUCHA	pza	3,00	216,700	650,10
75	MEZCLADORA P/LAVAMANOS	pza	6,00	384,930	2.309,58
76	MOTOR P/CELOSIA	pza	14,41	210,000	3.026,10
77	NIPLE HEXAGONAL GALV. 1/2" (12MM)	pza	6,00	4,290	25,74
78	PANEL 3D (4" 2.44 X 1.22)	pza	379,96	283,000	107.528,68
79	PEGAMENTO DE PVC	l	62,85	57,920	3.640,27
80	PEGAMENTO PARA PVC	kg	24,12	33,000	795,96
81	PEGAMENTO+TEFLON	glb	2,00	89,860	179,72
82	PERFIL TABARCA 75-0.8MM	m	6.456,89	89,560	578.279,07
83	PERNOS DIF. MEDIDAS	kg	471,74	11,320	5.340,10
84	PIEDRA MANZANA	m ³	243,50	120,000	29.220,00
85	PIEDRA PARA CIMIENTOS	m ³	526,46	56,650	29.823,96
86	PILASTRA	pza	1,00	504,500	504,50
87	PINTURA	l	0,80	41,800	33,44
88	PINTURA AL OLEO MATE	galón	1,00	112,910	112,91
89	PINTURA DE DEMARCACION CALLES	l	3,79	85,690	324,77

Desglose de insumos general: MATERIAL

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Lugar: Tarija - Cercado

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
90	PINTURA IMPERMEABILIZANTE	l	4.252,42	36,180	153.852,56
91	PINTURA LATEX	l	484,10	95,000	45.989,50
92	PLACA ENTREGA OBRAS FIS EN BRONCE	pza	1,00	450,000	450,00
93	PLACA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	12,00	7,700	92,40
94	PLASTOFORMO	pza	12.693,80	29,800	378.275,24
95	POLIETILENO	m ²	140,51	12,180	1.711,41
96	REGILLA DE PISO	pza	12,00	25,600	307,20
97	SELLADOR DE PARED	galón	226,56	110,500	25.034,88
98	SELLADOR PARA MADERA	galón	35,23	97,420	3.432,11
99	SOLDADURA DE ESTAÑO	kg	102,54	29,390	3.013,65
100	SOQUETE	pza	48,00	5,500	264,00
101	TANQUE CAMPEON 1000 LT	pza	2,00	1.325,500	2.651,00
102	TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10000LT HA ^a	pza	2,00	8.000,000	16.000,00
103	TEE GALVANIZADA 1/2" (12 MM)	pza	6,00	7,700	46,20
104	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	pza	2,00	29,700	59,40
105	TEFLON	pza	1,00	7,500	7,50
106	TERMICOS DE 30 AMP	pza	76,00	41,000	3.116,00
107	TERMOTANQUE	pza	2,00	2.500,000	5.000,00
108	TIERRA SELECCIONADA	m ³	12,84	37,620	483,04
109	TOMA CORRIENTE DOBLE	pza	48,00	25,500	1.224,00
110	TORNILLO DE 1 1/2"	pza	204,84	0,130	26,63
111	TUBERIA DE PVC DE 1 1/2"	m	18,00	23,920	430,56
112	TUBERIA DE PVC DE 1/2"	m	448,34	9,800	4.393,73
113	TUBERIA DE PVC DE 2"	m	66,17	7,800	516,13
114	TUBERIA DE PVC DE 3/4"	m	570,70	7,550	4.308,78
115	TUBERIA DE PVC DE 4"	m	200,79	28,500	5.722,51
116	TUBERIA PVC D=4"	m	253,21	17,600	4.456,50
117	TUBERIA PVC DE 1/2	m	2,00	1,200	2,40
118	TUBO BERGMAN	m	280,00	2,380	666,40
119	TUBO BERGMAN 5/8	m	192,00	0,710	136,32
120	TUBO F.G. 2	m	1.616,84	65,000	105.094,60
121	TUBO FLUORESCENTE	PZA	258,00	75,000	19.350,00
122	TUBO PVC DE 2	m	6,00	8,970	53,82
123	TUVERIA DE PVC DE 1	m	116,22	12,600	1.464,37
124	TUVERIA LUZ PVC 3/4"	m	1.419,00	1,270	1.802,13
125	URINARIO DE COLOR CON GRIFERIA	pza	6,00	550,000	3.300,00
126	VARIOS MATERIALES LIMPIEZA	glb	1,00	120,000	120,00
127	VENESTA DE 4 M.M. ROBLE	m ²	136,56	64,200	8.767,15
Total:					16.350.584,31

Son: Dieciseis Millon(es) Trescientos Cincuenta Mil Quinientos Ochenta y Cuatro con 31/100 Bolivianos

Desglose de insumos general: OBRERO

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Lugar: Tarija - Cercado

Fecha: 26/mar/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción insumos	Und.	Cant.	Unit.	Parcial (Bs)
1	ALBAÑIL	hr	49.000,83	16,250	796.263,49
2	ARMADOR	hr	8.129,89	16,250	132.110,71
3	AYUDANTE	hr	65.977,02	10,000	659.770,20
4	AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	5,00	10,000	50,00
5	CARPINTERO	hr	1.946,22	14,000	27.247,08
6	ELECTRICISTA	hr	506,20	15,000	7.593,00
7	ENCOFRADOR	hr	12.377,24	16,250	201.130,15
8	ESPECIALISTA	hr	375,54	16,250	6.102,53
9	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	3.262,44	14,400	46.979,14
10	GLOBAL	glb	170,00	2,500	425,00
11	HERRERO	hr	1.175,88	14,000	16.462,32
12	OPERADOR	hr	342,20	13,500	4.619,70
13	PEON	hr	27.509,13	8,750	240.704,89
14	PINTOR	hr	4.815,31	13,500	65.006,69
15	PLOMERO	hr	3.093,89	10,080	31.186,41
16	TOPOGRAFO	hr	24,00	16,250	390,00
Total:					2.236.041,31

Son: Dos Millon(es) Doscientos Treinta y Seis Mil Cuarenta y Uno con 31/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: LETRERO OBRAS FIS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	34,0000	7,500	255,0000
2	- CLAVOS	kg	0,5000	13,000	6,5000
3	- PINTURA AL OLEO MATE	galón	1,0000	112,910	112,9100
4	- LIJA	hoja	5,0000	1,800	9,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	383,4100
B OBRERO					
1	- CARPINTERO	hr	26,0000	14,000	364,0000
2	- AYUDANTE	hr	26,0000	10,000	260,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	343,2000
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	967,2000
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	31,2000
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	31,2000
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.381,8100
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	138,1810
M Utilidad			10,00% de	(J) =	138,1810
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.658,1720
O IVA			14,94% de	(N) =	247,7309
P IT			3,09% de	(N) =	51,2375
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.957,1404
PRECIO ADOPTADO:					1.957,14

Son: Un Mil Novecientos Cincuenta y Siete con 14/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: INST. DE FAENAS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	MATERIALES EN GENERAL	glb	1,0000	23,920	23,9200
D TOTAL MATERIALES (A) = 23,9200					
B OBRERO					
1 -	PEON	hr	1,0000	8,750	8,7500
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 4,8125					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 13,5625					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 0,4375					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,4375					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 37,9200					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 3,7920					
M Utilidad 10,00% de (J) = 3,7920					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 45,5040					
O IVA 14,94% de (N) = 6,7983					
P IT 3,09% de (N) = 1,4061					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 53,7084					
PRECIO ADOPTADO: 53,71					

Son: Cincuenta y Tres con 71/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: REPLANTEO
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	1,0000	7,500	7,5000
2	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,0300	13,000	0,3900
3	- CLAVOS	kg	0,0200	13,000	0,2600
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	8,1500
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,0500	16,250	0,8125
2	- PEON	hr	0,0500	8,750	0,4375
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	0,6875
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	1,9375
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,0625
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,0625
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	10,1500
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	1,0150
M Utilidad			10,00% de	(J) =	1,0150
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	12,1800
O IVA			14,94% de	(N) =	1,8197
P IT			3,09% de	(N) =	0,3764
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	14,3761
PRECIO ADOPTADO:					14,38

Son: Catorce con 38/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION (0-2 M.) SUELO BLANDO

Unidad: m³

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A	MATERIAL					
D TOTAL MATERIALES					(A) =	0,0000
B OBRERO						
1	- PEON	hr	4,5000	8,750	39,3750	
2	- ALBAÑIL	hr	0,2500	16,250	4,0625	
E						
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	23,8906	
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	67,3281	
C EQUIPO						
H Herramientas menores						
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		5,00% de	(B) =	2,1719	
J	SUB TOTAL			(C+H) =	2,1719	
K				(D+G+I) =	69,5000	
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,9500	
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	6,9500	
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	83,4000	
O	IVA		14,94% de	(N) =	12,4600	
P	IT		3,09% de	(N) =	2,5771	
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	98,4370	
	PRECIO ADOPTADO:				98,44	

Son: Noventa y Ocho con 44/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON POBRE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	250,0000	1,150	287,5000
2	- ARENA	m ³	0,5400	150,000	81,0000
3	- GRAVA	m ³	0,7400	180,000	133,2000
D TOTAL MATERIALES (A) = 501,7000					
B OBRERO					
1	- AYUDANTE	hr	2,5000	10,000	25,0000
2	- ALBAÑIL	hr	2,0000	16,250	32,5000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 31,6250					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 89,1250					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 2,8750					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 2,8750					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 593,7000					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 59,3700					
M Utilidad 10,00% de (J) = 59,3700					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 712,4400					
O IVA 14,94% de (N) = 106,4385					
P IT 3,09% de (N) = 22,0144					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 840,8929					
PRECIO ADOPTADO: 840,89					

Son: Ochocientos Cuarenta con 89/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ZAPATAS DE H°A°

Unidad: m³

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	350,0000	1,150	402,5000
2	- FIERRO CORRUGADO	kg	40,0000	8,630	345,2000
3	- GRAVA	m ³	0,9500	180,000	171,0000
4	- ARENA	m ³	0,4500	150,000	67,5000
5	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	25,0000	7,500	187,5000
6	- CLAVOS	kg	0,2000	13,000	2,6000
7	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,0000	13,000	13,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.189,3000
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	12,0000	16,250	195,0000
2	- AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000
3	- ENCOFRADOR	hr	12,0000	16,250	195,0000
4	- ARMADOR	hr	10,0000	16,250	162,5000
E					
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	413,8750
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	1.166,3750
C EQUIPO					
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	30,000	30,0000
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	17,500	14,0000
3	- OTROS	%	6,0000	8,640	51,8400
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 37,6250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	133,4650
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	2.489,1400
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	248,9140
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	248,9140
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.986,9680
O	IVA		14,94% de	(N) =	446,2530
P	IT		3,09% de	(N) =	92,2973
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	3.525,5183
PRECIO ADOPTADO:					3.525,52

Son: Tres Mil Quinientos Veinticinco con 52/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: COLUMNAS DE H° A°

Unidad: m³

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	350,0000	1,150	402,5000	
2	- FIERRO CORRUGADO	kg	125,0000	8,630	1.078,7500	
3	- ARENA	m ³	0,4500	150,000	67,5000	
4	- GRAVA	m ³	0,9200	180,000	165,6000	
5	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	80,0000	7,500	600,0000	
6	- CLAVOS	kg	2,0000	13,000	26,0000	
7	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	13,000	26,0000	
D TOTAL MATERIALES				(A) =	2.366,3500	
B OBRERO						
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	16,250	162,5000	
2	- AYUDANTE	hr	20,0000	10,000	200,0000	
3	- ARMADOR	hr	12,0000	16,250	195,0000	
4	- ENCOFRADOR	hr	22,0000	16,250	357,5000	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	503,2500	
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	1.418,2500	
C EQUIPO						
1	- MEZCLADORA	hr	1,0000	30,000	30,0000	
2	- VIBRADORA	hr	0,8000	17,500	14,0000	
3	- OTROS	%	6,0000	8,640	51,8400	
H Herramientas menores				5,00% de	(B) =	45,7500
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	141,5900	
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	3.926,1900	
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	392,6190	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	392,6190	
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	4.711,4280	
O IVA			14,94% de	(N) =	703,8873	
P IT			3,09% de	(N) =	145,5831	
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	5.560,8984	
PRECIO ADOPTADO:					5.560,90	

Son: Cinco Mil Quinientos Sesenta con 90/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: RELLENO Y COMPACTADO A MAQUINA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRERO				
1	- PEON	hr	1,0000	8,750	8,7500
E					
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	4,8125
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	13,5625
C	EQUIPO				
1	- COMPACTADOR SALTARIN BS-604	hr	0,4500	15,500	6,9750
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,4375
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,4125
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	20,9750
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,0975
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,0975
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	25,1700
O	IVA		14,94% de	(N) =	3,7604
P	IT		3,09% de	(N) =	0,7778
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	29,7082
	PRECIO ADOPTADO:				29,71

Son: Veintinueve con 71/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CIMIENTO CORRIDO DE H°C°
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)		
A MATERIAL							
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	120,0000	1,150	138,0000		
2	- ARENA	m³	0,2000	150,000	30,0000		
3	- GRAVA	m³	0,3000	180,000	54,0000		
4	- PIEDRA PARA CIMENTOS	m³	0,8000	56,650	45,3200		
D TOTAL MATERIALES					(A) =	267,3200	
B OBRERO							
1	- ALBAÑIL	hr	5,0000	16,250	81,2500		
2	- AYUDANTE	hr	5,0000	10,000	50,0000		
E							
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	72,1875		
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	203,4375	
C EQUIPO							
H Herramientas menores					5,00% de	(B) =	6,5625
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	6,5625	
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	477,3200	
K							
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	47,7320		
M Utilidad			10,00% de	(J) =	47,7320		
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	572,7840	
O IVA			14,94% de	(N) =	85,5739		
P IT			3,09% de	(N) =	17,6990		
Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	676,0570	
PRECIO ADOPTADO:						676,06	

Son: Seiscientos Setenta y Seis con 06/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: SOBRECIMENTOS DE H° C°
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	130,0000	1,150	149,5000
2	- ARENA	m³	0,3000	150,000	45,0000
3	- GRAVA	m³	0,3000	180,000	54,0000
4	- PIEDRA MANZANA	m³	0,6000	120,000	72,0000
5	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie²	27,0000	7,500	202,5000
6	- CLAVOS	kg	0,2000	13,000	2,6000
7	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,5000	13,000	6,5000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	532,1000
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	7,0000	16,250	113,7500
2	- PEON	hr	7,0000	8,750	61,2500
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	96,2500
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	271,2500
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	8,7500
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	8,7500
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	812,1000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	81,2100
M Utilidad			10,00% de	(J) =	81,2100
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	974,5200
O IVA			14,94% de	(N) =	145,5933
P IT			3,09% de	(N) =	30,1127
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.150,2260
PRECIO ADOPTADO:					1.150,23

Son: Un Mil Ciento Cincuenta con 23/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ALQUITRAN	kg	0,1500	12,000	1,8000
2	- POLIETILENO	m ²	1,1000	12,180	13,3980
3	- ARENA	m ³	0,0100	150,000	1,5000
D TOTAL MATERIALES					
				(A) =	16,6980
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,3000	16,250	4,8750
2	- PEON	hr	0,3000	8,750	2,6250
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	4,1250
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	11,6250
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,3750
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,3750
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	28,6980
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	2,8698
M Utilidad			10,00% de	(J) =	2,8698
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	34,4376
O IVA			14,94% de	(N) =	5,1450
P IT			3,09% de	(N) =	1,0641
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	40,6467
PRECIO ADOPTADO:					40,65

Son: Cuarenta con 65/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: VIGAS CADENA DE H° A°
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	310,0000	1,150	356,5000
2	- ARENA	m³	0,4500	150,000	67,5000
3	- GRAVA	m³	0,7000	180,000	126,0000
4	- FIERRO CORRUGADO	kg	75,0000	8,630	647,2500
5	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie²	70,0000	7,500	525,0000
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,0000	13,000	13,0000
7	- CLAVOS	kg	1,2000	13,000	15,6000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	1.750,8500
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	16,250	162,5000
2	- AYUDANTE	hr	15,0000	10,000	150,0000
3	- ENCOFRADOR	hr	15,0000	16,250	243,7500
4	- ARMADOR	hr	10,0000	16,250	162,5000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	395,3125
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	1.114,0625
C EQUIPO					
1	- VIBRADORA	hr	0,8000	17,500	14,0000
2	- MEZCLADORA	hr	1,0000	30,000	30,0000
H Herramientas menores					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			5,00% de	(B) =	35,9375
J SUB TOTAL				(C+H) =	79,9375
K				(D+G+I) =	2.944,8500
L Gastos Generales					
M Utilidad			10,00% de	(J) =	294,4850
N PARCIAL			10,00% de	(J) =	294,4850
O IVA				(J+K+L+M) =	3.533,8200
P IT			14,94% de	(N) =	527,9527
Q TOTAL ITEM			3,09% de	(N) =	109,1950
PRECIO ADOPTADO:				(N+O+P) =	4.170,9677
					4.170,97

Son: Cuatro Mil Ciento Setenta con 97/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO PANEL 3D
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ACERO DE ALTA RESISTENCIA	kg	0,4200	8,500	3,5700
2	- PANEL 3D (4" 2.44 X 1.22)	pza	0,3400	283,000	96,2200
3	- MALLA DE REFUERZO PLANA Y EN U	pza	0,4200	2,740	1,1508
4	- MALLA DE UNION Y ESQUINA 1	pza	1,8200	1,820	3,3124
5	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,1000	13,000	1,3000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	105,5532
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,1500	16,250	2,4375
2	- AYUDANTE	hr	0,2300	10,000	2,3000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	2,6056
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	7,3431
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,2369
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,2369
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	113,1332
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	11,3133
M Utilidad			10,00% de	(J) =	11,3133
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	135,7598
O IVA			14,94% de	(N) =	20,2825
P IT			3,09% de	(N) =	4,1950
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	160,2373
PRECIO ADOPTADO:					160,24

Son: Ciento Sesenta con 24/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO DE MALLA OLIMPICA DIVISORIO

Unidad: m²

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MALLA OLIMPICA	m ²	1,1000	36,100	39,7100
2	- TUBO F.G. 2	m	1,1000	65,000	71,5000
3	- FIERRO DE 1/4	m	1,0000	1,270	1,2700
D TOTAL MATERIALES				(A) =	112,4800
B OBRERO					
1	- HERRERO	hr	0,8000	14,000	11,2000
2	- AYUDANTE	hr	1,0000	10,000	10,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	11,6600
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	32,8600
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,0600
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,0600
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	146,4000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	14,6400
M Utilidad			10,00% de	(J) =	14,6400
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	175,6800
O IVA			14,94% de	(N) =	26,2466
P IT			3,09% de	(N) =	5,4285
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	207,3551
PRECIO ADOPTADO:					207,36

Son: Doscientos Siete con 36/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO DE BLOQUE DE H°T° 100 X 50 X 15 CM
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- BLOQUE LUCCOTHERM 100x50x15CM	pza	2,0000	2.920,000	5.840,0000	
2	- AGLUTINANTE TRASLUCIDO TIPO JUNTALUX	l	0,2800	245,000	68,6000	
D TOTAL MATERIALES					(A) =	5.908,6000
B OBRERO						
1	- ALBAÑIL	hr	0,2500	16,250	4,0625	
2	- AYUDANTE	hr	0,3500	10,000	3,5000	
E						
F Beneficios Sociales				55,00% de	(B) =	4,1594
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	11,7219
C EQUIPO						
H Herramientas menores				5,00% de	(B) =	0,3781
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	0,3781
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	5.920,7000
K						
L Gastos Generales				10,00% de	(J) =	592,0700
M Utilidad				10,00% de	(J) =	592,0700
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	7.104,8400
O IVA				14,94% de	(N) =	1.061,4631
P IT				3,09% de	(N) =	219,5395
Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	8.385,8426
PRECIO ADOPTADO:						8.385,84

Son: Ocho Mil Trescientos Ochenta y Cinco con 84/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: LOSA ALIVIANADA H° A° (PLASTO)
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND	kg	30,0000	1,020	30,6000
2	- ARENA	m ³	0,0600	150,000	9,0000
3	- GRAVA	m ³	0,0800	180,000	14,4000
4	- HIERRO ESTRUCTURAL	kg	5,1000	5,880	29,9880
5	- MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	9,0000	4,000	36,0000
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,2000	13,000	2,6000
7	- CLAVOS	kg	0,2000	13,000	2,6000
8	- PLASTOFORMO	pza	2,0000	29,800	59,6000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	184,7880
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,7000	16,250	11,3750
2	- PEON	hr	0,1000	8,750	0,8750
3	- AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
4	- ENCOFRADOR	hr	1,3500	16,250	21,9375
5	- ARMADOR	hr	0,9000	16,250	14,6250
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	37,8469
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	106,6594
C EQUIPO					
1	- VIBRADORA	hr	0,0500	17,500	0,8750
2	- MEZCLADORA	hr	0,0500	30,000	1,5000
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	3,4406
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,8156
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	297,2630
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	29,7263
M Utilidad			10,00% de	(J) =	29,7263
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	356,7156
O IVA			14,94% de	(N) =	53,2933
P IT			3,09% de	(N) =	11,0225
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	421,0314
PRECIO ADOPTADO:					421,03

Son: Cuatrocientos Veintiuno con 03/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: IMPERMEABILIZACION DE LOSA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PINTURA IMPERMEABILIZANTE	l	0,6700	36,180	24,2406
2	- MANTA	m ²	1,0000	3,850	3,8500
D TOTAL MATERIALES				(A) =	28,0906
B OBRERO					
1	- PINTOR	hr	0,5000	13,500	6,7500
2	- AYUDANTE	hr	0,5000	10,000	5,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	6,4625
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	18,2125
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,5875
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,5875
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	46,8906
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	4,6891
M Utilidad			10,00% de	(J) =	4,6891
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	56,2687
O IVA			14,94% de	(N) =	8,4065
P IT			3,09% de	(N) =	1,7387
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	66,4140
PRECIO ADOPTADO:					66,41

Son: Sesenta y Seis con 41/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MEDIDOR PARA AGUA 1
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TEFLON	pza	0,2000	7,500	1,5000
2	- MEDIDOR PARA AGUA DE 1	pza	1,0000	242,291	242,2910
3	- LLAVE DE PASO 1	pza	1,0000	68,748	68,7480
D TOTAL MATERIALES (A) = 312,5390					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	1,5000	10,080	15,1200
2	- AYUDANTE	hr	1,5000	10,000	15,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	16,5660
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	46,6860
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,5060
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,5060
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	360,7310
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	36,0731
M Utilidad			10,00% de	(J) =	36,0731
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	432,8772
O IVA			14,94% de	(N) =	64,6719
P IT			3,09% de	(N) =	13,3759
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	510,9250
PRECIO ADOPTADO:					510,92

Son: Quinientos Diez con 92/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO TUB/PVC A.P. 1" + ACCESORIOS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBERIA DE PVC DE 1	m	1,1000	12,600	13,8600
2	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,0400	57,920	2,3168
D TOTAL MATERIALES				(A) =	16,1768
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,6000	10,080	6,0480
2	- AYUDANTE	hr	0,8000	10,000	8,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	7,7264
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	21,7744
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,7024
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,7024
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	38,6536
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,8654
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,8654
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	46,3843
O IVA			14,94% de	(N) =	6,9298
P IT			3,09% de	(N) =	1,4333
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	54,7474
PRECIO ADOPTADO:					54,75

Son: Cincuenta y Cuatro con 75/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO TUB/PVC A.P. 3/4" + ACCESORIOS

Unidad: m

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBERIA DE PVC DE 3/4"	m	1,1000	7,550	8,3050
2	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,0400	57,920	2,3168
D TOTAL MATERIALES				(A) =	10,6218
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,9000	10,080	9,0720
2	- AYUDANTE	hr	1,1000	10,000	11,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	11,0396
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	31,1116
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,0036
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,0036
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	42,7370
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	4,2737
M Utilidad			10,00% de	(J) =	4,2737
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	51,2844
O IVA			14,94% de	(N) =	7,6619
P IT			3,09% de	(N) =	1,5847
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	60,5310
PRECIO ADOPTADO:					60,53

Son: Sesenta con 53/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO TUB/PVC A.P. 1/2" + ACCESORIOS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBERIA DE PVC DE 1/2"	m	1,1500	9,800	11,2700
2	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,0400	57,920	2,3168
3	- ACCESORIOS	glb	1,0000	79,760	79,7600
D TOTAL MATERIALES				(A) =	93,3468
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,6000	10,080	6,0480
2	- AYUDANTE	hr	2,5000	10,000	25,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	17,0764
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	48,1244
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,5524
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,5524
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	143,0236
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	14,3024
M Utilidad			10,00% de	(J) =	14,3024
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	171,6283
O IVA			14,94% de	(N) =	25,6413
P IT			3,09% de	(N) =	5,3033
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	202,5729
PRECIO ADOPTADO:					202,57

Son: Doscientos Dos con 57/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO TUB/PVC 2 " + ACCESORIOS

Unidad: m

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,0600	57,920	3,4752
2	- TUBERIA DE PVC DE 2"	m	1,0500	7,800	8,1900
3	- ACCESORIOS	glb	1,0000	79,760	79,7600
D TOTAL MATERIALES (A) = 91,4252					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,8000	10,080	8,0640
2	- AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de				(B) =	15,4352
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	43,4992
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 1,4032					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,4032
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	136,3276
K					
L Gastos Generales 10,00% de				(J) =	13,6328
M Utilidad 10,00% de				(J) =	13,6328
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	163,5931
O IVA 14,94% de				(N) =	24,4408
P IT 3,09% de				(N) =	5,0550
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	193,0890
PRECIO ADOPTADO:					193,09

Son: Ciento Noventa y Tres con 09/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO TUB/PVC 4" + ACCESORIOS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBERIA DE PVC DE 4"	m	1,1000	28,500	31,3500
2	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,1000	57,920	5,7920
3	- ACCESORIOS	glb	1,0000	79,760	79,7600
D TOTAL MATERIALES				(A) =	116,9020
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,3500	10,080	3,5280
2	- AYUDANTE	hr	2,5000	10,000	25,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	15,6904
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	44,2184
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,4264
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,4264
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	162,5468
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	16,2547
M Utilidad			10,00% de	(J) =	16,2547
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	195,0562
O IVA			14,94% de	(N) =	29,1414
P IT			3,09% de	(N) =	6,0272
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	230,2248
PRECIO ADOPTADO:					230,22

Son: Doscientos Treinta con 22/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV Y COLOC LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	glb	1,0000	684,600	684,6000
2	- PEGAMENTO+TEFLON	glb	1,0000	89,860	89,8600
3	- TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	pza	1,0000	29,700	29,7000
4	- LLAVE DE PASO 1/2	pza	1,0000	42,000	42,0000
5	- TUBO PVC DE 2	m	3,0000	8,970	26,9100
6	- CODO FG 1/2	pza	1,0000	7,500	7,5000
7	- TUBERIA PVC DE 1/2	m	1,0000	1,200	1,2000
8	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	4,5000	1,150	5,1750
D TOTAL MATERIALES				(A) =	886,9450
B OBRERO					
1	- PEON	hr	2,5000	8,750	21,8750
2	- ALBAÑIL	hr	2,0000	16,250	32,5000
3	- PLOMERO	hr	5,0000	10,080	50,4000
4	- AYUDANTE	hr	6,0000	10,000	60,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	90,6263
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	255,4013
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	8,2388
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	8,2388
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.150,5850
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	115,0585
M Utilidad			10,00% de	(J) =	115,0585
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.380,7020
O IVA			14,94% de	(N) =	206,2769
P IT			3,09% de	(N) =	42,6637
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.629,6426
PRECIO ADOPTADO:					1.629,64

Son: Un Mil Seiscientos Veintinueve con 64/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV Y COLOC. DE INODORO TANQUE BAJO
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- INODORO BLANCO	pza	1,0000	660,800	660,8000
2	- CHICOTILLO	pza	1,0000	36,500	36,5000
3	- CEMENTO BLANCO	kg	0,4000	6,800	2,7200
D TOTAL MATERIALES (A) = 700,0200					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	1,5000	10,080	15,1200
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de				(B) =	8,3160
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	23,4360
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de				(B) =	0,7560
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,7560
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	724,2120
K					
L Gastos Generales 10,00% de				(J) =	72,4212
M Utilidad 10,00% de				(J) =	72,4212
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	869,0544
O IVA 14,94% de				(N) =	129,8367
P IT 3,09% de				(N) =	26,8538
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.025,7449
PRECIO ADOPTADO:					1.025,74

Son: Un Mil Veinticinco con 74/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS DE MESON+GRIF
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- LAVAMANOS SIN PEDESTAL	pza	1,0000	450,000	450,0000
2	- ACCESORIOS P/LAVAMANOS	glb	1,0000	65,000	65,0000
3	- MEZCLADORA P/LAVAMANOS	pza	1,0000	384,930	384,9300
D TOTAL MATERIALES (A) = 899,9300					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	2,5000	10,080	25,2000
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	10,000	35,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de				(B) =	33,1100
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	93,3100
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de				(B) =	3,0100
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,0100
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	996,2500
K					
L Gastos Generales 10,00% de				(J) =	99,6250
M Utilidad 10,00% de				(J) =	99,6250
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.195,5000
O IVA 14,94% de				(N) =	178,6077
P IT 3,09% de				(N) =	36,9409
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.411,0486
PRECIO ADOPTADO:					1.411,05

Son: Un Mil Cuatrocientos Once con 05/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. Y COLOC. DUCHA+GRIF
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- BASE DE DUCHA 80 * 80 CM.	pza	1,0000	132,000	132,0000
2	- MEZCLADOR Y TRANSF P/DUCHA	pza	1,0000	216,700	216,7000
3	- CODO GALVANIZADO 1/2" (12 MM)	pza	3,0000	4,180	12,5400
4	- TEE GALVANIZADA 1/2" (12 MM)	pza	2,0000	7,700	15,4000
5	- NIPLE HEXAGONAL GALV. 1/2" (12MM)	pza	2,0000	4,290	8,5800
6	- CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	m	5,0000	35,600	178,0000
7	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	18,0000	1,150	20,7000
8	- ARENA FINA	m³	0,0500	150,000	7,5000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	591,4200
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	16,250	162,5000
2	- AYUDANTE	hr	12,5000	10,000	125,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	158,1250
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	445,6250
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	14,3750
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	14,3750
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.051,4200
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	105,1420
M Utilidad			10,00% de	(J) =	105,1420
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.261,7040
O IVA			14,94% de	(N) =	188,4986
P IT			3,09% de	(N) =	38,9867
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.489,1892
PRECIO ADOPTADO:					1.489,19

Son: Un Mil Cuatrocientos Ochenta y Nueve con 19/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: REGILLA DE PISO 10 X 10
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- REGILLA DE PISO	pza	1,0000	25,600	25,6000
2	- TUBERIA DE PVC DE 1 1/2"	m	1,5000	23,920	35,8800
3	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,0200	57,920	1,1584
D TOTAL MATERIALES				(A) =	62,6384
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	1,5000	10,080	15,1200
2	- PEON	hr	1,5000	8,750	13,1250
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	15,5348
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	43,7798
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,4123
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,4123
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	107,8304
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	10,7830
M Utilidad			10,00% de	(J) =	10,7830
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	129,3965
O IVA			14,94% de	(N) =	19,3318
P IT			3,09% de	(N) =	3,9984
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	152,7267
PRECIO ADOPTADO:					152,73

Son: Ciento Cincuenta y Dos con 73/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CAMARA DE INSPECCION H° C° (60*60)
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	80,0000	1,150	92,0000
2	- ARENA	m ³	0,1500	150,000	22,5000
3	- GRAVA	m ³	0,2000	180,000	36,0000
4	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	18,0000	7,500	135,0000
5	- CLAVOS	kg	0,3500	13,000	4,5500
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,3500	13,000	4,5500
7	- PIEDRA MANZANA	m ³	0,0500	120,000	6,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	300,6000
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	16,250	162,5000
2	- AYUDANTE	hr	10,0000	10,000	100,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	144,3750
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	406,8750
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	13,1250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	13,1250
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	720,6000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	72,0600
M Utilidad			10,00% de	(J) =	72,0600
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	864,7200
O IVA			14,94% de	(N) =	129,1892
P IT			3,09% de	(N) =	26,7198
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.020,6290
PRECIO ADOPTADO:					1.020,63

Son: Un Mil Veinte con 63/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10.000 LT HA°
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10000LT HA°	pza	1,000	8.000,000	8.000,000	
D TOTAL MATERIALES					(A) =	8.000,000
B OBRERO						
E						
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	0,000	
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,000	
C EQUIPO						
H Herramientas menores						
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		5,00% de	(B) =	0,000	
J	SUB TOTAL			(C+H) =	0,000	
K				(D+G+I) =	8.000,000	
L Gastos Generales						
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	800,000	
N	PARCIAL		10,00% de	(J) =	800,000	
O	IVA		14,94% de	(J+K+L+M) =	9.600,000	
P	IT		3,09% de	(N) =	1.434,2400	
Q	TOTAL ITEM			(N) =	296,6400	
PRECIO ADOPTADO:					(N+O+P) =	11.330,8800
						11.330,88

Son: Once Mil Trescientos Treinta con 88/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TANQUE DE AGUA ELEVADO 1000LT
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TANQUE CAMPEON 1000 LT	pza	1,0000	1.325,500	1.325,5000
2	- TEFLON	pza	0,4000	7,500	3,0000
3	- FLOTADOR	pza	1,0000	27,500	27,5000
D TOTAL MATERIALES (A) = 1.356,0000					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	5,0000	10,080	50,4000
2	- AYUDANTE	hr	5,0000	10,000	50,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	55,2200
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	155,6200
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	5,0200
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,0200
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.516,6400
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	151,6640
M Utilidad			10,00% de	(J) =	151,6640
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.819,9680
O IVA			14,94% de	(N) =	271,9032
P IT			3,09% de	(N) =	56,2370
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.148,1082
PRECIO ADOPTADO:					2.148,11

Son: Dos Mil Ciento Cuarenta y Ocho con 11/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: URINARIO DE COLOR CON ACCESORIOS Y GRIFERIA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	URINARIO DE COLOR CON GRIFERIA	pza	1,0000	550,000	550,0000
D TOTAL MATERIALES (A) = 550,0000					
B OBRERO					
1 -	PLOMERO	hr	4,0000	10,080	40,3200
2 -	AYUDANTE	hr	4,0000	10,000	40,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 44,1760					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 124,4960					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 4,0160					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 4,0160					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 678,5120					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 67,8512					
M Utilidad 10,00% de (J) = 67,8512					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 814,2144					
O IVA 14,94% de (N) = 121,6436					
P IT 3,09% de (N) = 25,1592					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 961,0173					
PRECIO ADOPTADO: 961,02					

Son: Novecientos Sesenta y Uno con 02/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. E INSTALACION DE TERMOTANQUE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	TERMOTANQUE	pza	1,0000	2.500,000	2.500,0000
D TOTAL MATERIALES (A) = 2.500,0000					
B OBRERO					
1 -	PLOMERO	hr	0,8500	10,080	8,5680
2 -	AYUDANTE	hr	0,8500	10,000	8,5000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 9,3874					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 26,4554					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 0,8534					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 0,8534					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 2.527,3088					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 252,7309					
M Utilidad 10,00% de (J) = 252,7309					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 3.032,7706					
O IVA 14,94% de (N) = 453,0959					
P IT 3,09% de (N) = 93,7126					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 3.579,5791					
PRECIO ADOPTADO: 3.579,58					

Son: Tres Mil Quinientos Setenta y Nueve con 58/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: BEBEDERO DE CEMENTO
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ARENA FINA	m ³	0,1300	150,000	19,5000
2	- CEMENTO PORTLAND	kg	46,0000	1,020	46,9200
3	- LADRILLO GAMBOTE	pza	95,0000	1,500	142,5000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	208,9200
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	4,5000	16,250	73,1250
2	- AYUDANTE	hr	4,5000	10,000	45,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	64,9688
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	183,0938
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	5,9063
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,9063
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	397,9200
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	39,7920
M Utilidad			10,00% de	(J) =	39,7920
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	477,5040
O IVA			14,94% de	(N) =	71,3391
P IT			3,09% de	(N) =	14,7549
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	563,5980
PRECIO ADOPTADO:					563,60

Son: Quinientos Sesenta y Tres con 60/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MEDIDORE ELECTRICO + ACCESORIOS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- MEDIDOR LUZ 120 AMP 3X	pza	1,0000	630,630	630,6300	
2	- CAJA PARA MEDIDOR	pza	1,0000	180,670	180,6700	
3	- BASTO 1"X3MTS	pza	1,0000	96,170	96,1700	
4	- PILASTRA	pza	1,0000	504,500	504,5000	
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.411,9700
B OBRERO						
1	- ELECTRICISTA	hr	5,0000	15,000	75,0000	
2	- AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	5,0000	10,000	50,0000	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	68,7500	
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	193,7500
C EQUIPO						
H Herramientas menores					5,00% de	(B) = 6,2500
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	6,2500
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.611,9700
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	161,1970	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	161,1970	
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	1.934,3640
O IVA			14,94% de	(N) =	288,9940	
P IT			3,09% de	(N) =	59,7718	
Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	2.283,1298
PRECIO ADOPTADO:						2.283,13

Son: Dos Mil Doscientos Ochenta y Tres con 13/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TABLERO TERMICOS (4)
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	CABLE # 10	m	40,0000	3,680	147,2000
2 -	CAJA DE DISTRIBUCION METALICA	pza	1,0000	106,800	106,8000
3 -	TERMICOS DE 30 AMP	pza	4,0000	41,000	164,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	418,0000
B OBRERO					
1 -	ELECTRICISTA	hr	5,0000	15,000	75,0000
2 -	AYUDANTE	hr	1,0000	10,000	10,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	46,7500
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	131,7500
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	4,2500
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,2500
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	554,0000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	55,4000
M Utilidad			10,00% de	(J) =	55,4000
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	664,8000
O IVA			14,94% de	(N) =	99,3211
P IT			3,09% de	(N) =	20,5423
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	784,6634
PRECIO ADOPTADO:					784,66

Son: Setecientos Ochenta y Cuatro con 66/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PUNTO ILUMINACION FLUORESCENTE 2X40W
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pto
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CABLE # 12	m	22,0000	3,370	74,1400
2	- CAJA PLASTICA	pza	2,0000	1,270	2,5400
3	- CINTA AISLANTE	rollo	0,1000	11,770	1,1770
4	- TUBERIA LUZ PVC 3/4"	m	11,0000	1,270	13,9700
5	- TUBO FLUORESCENTE	PZA	2,0000	75,000	150,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	241,8270
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	1,8000	15,000	27,0000
2	- AYUDANTE	hr	1,8000	10,000	18,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	24,7500
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	69,7500
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,2500
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,2500
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	313,8270
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	31,3827
M Utilidad			10,00% de	(J) =	31,3827
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	376,5924
O IVA			14,94% de	(N) =	56,2629
P IT			3,09% de	(N) =	11,6367
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	444,4920
PRECIO ADOPTADO:					444,49

Son: Cuatrocientos Cuarenta y Cuatro con 49/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PUNTO TOMA CORRIENTE DOBLE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pto
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TOMA CORRIENTE DOBLE	pza	1,0000	25,500	25,5000
2	- CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	8,0000	2,950	23,6000
3	- CINTA AISLANTE	rollo	0,2000	11,770	2,3540
4	- SOQUETE	pza	1,0000	5,500	5,5000
5	- TUBO BERGMAN 5/8	m	4,0000	0,710	2,8400
6	- CAJA PLASTICA	pza	1,0000	1,270	1,2700
D TOTAL MATERIALES				(A) =	61,0640
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	3,0000	15,000	45,0000
2	- AYUDANTE	hr	2,5000	10,000	25,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	38,5000
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	108,5000
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	3,5000
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,5000
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	173,0640
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	17,3064
M Utilidad			10,00% de	(J) =	17,3064
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	207,6768
O IVA			14,94% de	(N) =	31,0269
P IT			3,09% de	(N) =	6,4172
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	245,1209
PRECIO ADOPTADO:					245,12

Son: Doscientos Cuarenta y Cinco con 12/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PUNTO INTERRUPTOR DOBLE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pto
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBO BERGMAN	m	5,0000	2,380	11,9000
2	- CAJA PLASTICA	pza	1,0000	1,270	1,2700
3	- CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	6,0000	2,950	17,7000
4	- CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	6,0000	1,980	11,8800
5	- INTERRUPTOR DOBLE	PZA	1,0000	25,500	25,5000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	68,2500
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,8500	16,250	13,8125
2	- AYUDANTE	hr	0,8500	10,000	8,5000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	12,2719
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	34,5844
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,1156
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,1156
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	103,9500
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	10,3950
M Utilidad			10,00% de	(J) =	10,3950
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	124,7400
O IVA			14,94% de	(N) =	18,6362
P IT			3,09% de	(N) =	3,8545
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	147,2306
PRECIO ADOPTADO:					147,23

Son: Ciento Cuarenta y Siete con 23/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pto
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PLACA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	1,0000	7,700	7,7000
D TOTAL MATERIALES (A) = 7,7000					
B OBRERO					
1	- ELECTRICISTA	hr	2,5000	15,000	37,5000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 20,6250					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 58,1250					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 1,8750					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 1,8750					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 67,7000					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 6,7700					
M Utilidad 10,00% de (J) = 6,7700					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 81,2400					
O IVA 14,94% de (N) = 12,1373					
P IT 3,09% de (N) = 2,5103					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 95,8876					
PRECIO ADOPTADO: 95,89					

Son: Noventa y Cinco con 89/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CANALETAS Y BAJANTES DE CALAMINA PLANA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CALAMINA PLANA	m ²	0,1700	88,700	15,0790
2	- CLAVOS DE CALAMINA	kg	0,0100	33,500	0,3350
3	- SOLDADURA DE ESTAÑO	kg	0,1000	29,390	2,9390
D TOTAL MATERIALES (A) = 18,3530					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	2,0000	10,080	20,1600
2	- AYUDANTE	hr	2,0000	10,000	20,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	22,0880
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	62,2480
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,0080
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,0080
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	82,6090
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	8,2609
M Utilidad			10,00% de	(J) =	8,2609
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	99,1308
O IVA			14,94% de	(N) =	14,8101
P IT			3,09% de	(N) =	3,0631
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	117,0041
PRECIO ADOPTADO:					117,00

Son: Ciento Diecisiete Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION DE ZANJAS S. SEMI DURO

Unidad: m³

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
	D TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
	B OBRERO				
1	- PEON	hr	2,6000	8,750	22,7500
	E				
	F Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	12,5125
	G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	35,2625
	C EQUIPO				
	H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,1375
	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,1375
	J SUB TOTAL			(D+G+I) =	36,4000
	K				
	L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,6400
	M Utilidad		10,00% de	(J) =	3,6400
	N PARCIAL			(J+K+L+M) =	43,6800
	O IVA		14,94% de	(N) =	6,5258
	P IT		3,09% de	(N) =	1,3497
	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	51,5555
	PRECIO ADOPTADO:				51,56

Son: Cincuenta y Uno con 56/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CAMARA DE INSPECCION
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: PZA.
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PIEDRA MANZANA	m ³	0,2100	120,000	25,2000
2	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	140,0000	1,150	161,0000
3	- ARENA	m ³	0,2300	150,000	34,5000
4	- LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	114,0000	1,500	171,0000
5	- FIERRO	kg	3,5000	5,880	20,5800
D TOTAL MATERIALES				(A) =	412,2800
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	7,1000	16,250	115,3750
2	- AYUDANTE	hr	7,2500	10,000	72,5000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	103,3312
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	291,2062
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	9,3937
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	9,3937
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	712,8800
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	71,2880
M Utilidad			10,00% de	(J) =	71,2880
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	855,4560
O IVA			14,94% de	(N) =	127,8051
P IT			3,09% de	(N) =	26,4336
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.009,6947
PRECIO ADOPTADO:					1.009,69

Son: Un Mil Nueve con 69/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: TENDIDO TUBO PVC 4"

Unidad: m

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- TUBERIA PVC D=4"	m	1,0500	17,600	18,4800
2	- PEGAMENTO PARA PVC	kg	0,1000	33,000	3,3000
D TOTAL MATERIALES (A) = 21,7800					
B OBRERO					
1	- PLOMERO	hr	0,3000	10,080	3,0240
2	- AYUDANTE	hr	0,6000	10,000	6,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de				(B) =	4,9632
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	13,9872
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 0,4512					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,4512
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	36,2184
K					
L Gastos Generales 10,00% de				(J) =	3,6218
M Utilidad 10,00% de				(J) =	3,6218
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	43,4621
O IVA 14,94% de				(N) =	6,4932
P IT 3,09% de				(N) =	1,3430
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	51,2983
PRECIO ADOPTADO:					51,30

Son: Cincuenta y Uno con 30/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: RELLENO COMPACTADO DE TIERRA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	TIERRA SELECCIONADA	m ³	0,2000	37,620	7,5240
D TOTAL MATERIALES (A) = 7,5240					
B OBRERO					
1 -	PEON	hr	1,5000	8,750	13,1250
2 -	ALBAÑIL	hr	1,0000	16,250	16,2500
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 16,1563					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 45,5313					
C EQUIPO					
1 -	COMPACTADOR MANUAL	hr	0,3000	31,250	9,3750
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 1,4688					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 10,8438					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 63,8990					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 6,3899					
M Utilidad 10,00% de (J) = 6,3899					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 76,6788					
O IVA 14,94% de (N) = 11,4558					
P IT 3,09% de (N) = 2,3694					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 90,5040					
PRECIO ADOPTADO: 90,50					

Son: Noventa con 50/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CONTRAPISO DE CEMENTO + ENFERRADURA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ARENA	m ³	0,0600	150,000	9,0000
2	- GRAVA	m ³	0,0400	180,000	7,2000
3	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	20,0000	1,150	23,0000
4	- FIERRO CORRUGADO	kg	3,1200	8,630	26,9256
5	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,0200	13,000	0,2600
D TOTAL MATERIALES				(A) =	66,3856
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	1,5000	16,250	24,3750
2	- PEON	hr	1,5000	8,750	13,1250
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	20,6250
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	58,1250
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,8750
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,8750
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	126,3856
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	12,6386
M Utilidad			10,00% de	(J) =	12,6386
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	151,6627
O IVA			14,94% de	(N) =	22,6584
P IT			3,09% de	(N) =	4,6864
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	179,0075
PRECIO ADOPTADO:					179,01

Son: Ciento Setenta y Nueve con 01/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PISO CERAMICA SIN ESMALTE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CERAMICA SIN ESMALTE	m ²	1,0500	49,690	52,1745
2	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	17,7000	1,150	20,3550
3	- ARENA FINA	m ³	0,0400	150,000	6,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	78,5295
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,8000	16,250	45,5000
2	- PEON	hr	2,5000	8,750	21,8750
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	37,0562
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	104,4312
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	3,3687
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,3687
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	186,3295
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	18,6329
M Utilidad			10,00% de	(J) =	18,6329
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	223,5954
O IVA			14,94% de	(N) =	33,4052
P IT			3,09% de	(N) =	6,9091
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	263,9096
PRECIO ADOPTADO:					263,91

Son: Doscientos Sesenta y Tres con 91/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO PI IV
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	18,0000	1,150	20,7000
2	- ARENA FINA	m ³	0,0500	150,000	7,5000
3	- CEMENTO BLANCO	kg	0,3000	6,800	2,0400
4	- CERAMICA	m ²	1,1000	65,500	72,0500
D TOTAL MATERIALES				(A) =	102,2900
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,5000	16,250	40,6250
2	- AYUDANTE	hr	2,5000	10,000	25,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	36,0938
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	101,7188
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	3,2813
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,2813
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	207,2900
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	20,7290
M Utilidad			10,00% de	(J) =	20,7290
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	248,7480
O IVA			14,94% de	(N) =	37,1630
P IT			3,09% de	(N) =	7,6863
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	293,5973
PRECIO ADOPTADO:					293,60

Son: Doscientos Noventa y Tres con 60/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA EXTERIOR LATEX
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PINTURA LATEX	l	0,0900	95,000	8,5500
2	- LIJA	hoja	0,1000	1,800	0,1800
3	- SELLADOR DE PARED	galón	0,0200	110,500	2,2100
D TOTAL MATERIALES				(A) =	10,9400
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	1,0000	16,250	16,2500
2	- PEON	hr	1,2000	8,750	10,5000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	14,7125
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	41,4625
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,3375
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,3375
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	53,7400
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	5,3740
M Utilidad			10,00% de	(J) =	5,3740
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	64,4880
O IVA			14,94% de	(N) =	9,6345
P IT			3,09% de	(N) =	1,9927
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	76,1152
PRECIO ADOPTADO:					76,12

Son: Setenta y Seis con 12/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE INTERIOR DE CEMENTO LANZADO
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: M2
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	9,0000	1,150	10,3500	
2	- ARENA	m³	0,0500	150,000	7,5000	
D TOTAL MATERIALES					(A) =	17,8500
B OBRERO						
1	- ALBAÑIL	hr	2,1000	16,250	34,1250	
2	- AYUDANTE	hr	2,1000	10,000	21,0000	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	30,3187	
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	85,4437
C EQUIPO						
1	- LANZADORA DE MORTERO	hr	0,2000	15,000	3,0000	
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,7562	
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	5,7562
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	109,0500
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	10,9050	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	10,9050	
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	130,8600
O IVA			14,94% de	(N) =	19,5505	
P IT			3,09% de	(N) =	4,0436	
Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	154,4541
PRECIO ADOPTADO:						154,45

Son: Ciento Cincuenta y Cuatro con 45/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ZOCALO DE CERAMICA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	1,5000	1,150	1,7250	
2	- ARENA	m ³	0,0100	150,000	1,5000	
3	- CERAMICA	m ²	0,2500	65,500	16,3750	
4	- CEMENTO BLANCO	kg	0,0300	6,800	0,2040	
D TOTAL MATERIALES				(A) =	19,8040	
B OBRERO						
1	- ALBAÑIL	hr	0,5000	16,250	8,1250	
2	- PEON	hr	0,5000	8,750	4,3750	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	6,8750	
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	19,3750	
C EQUIPO						
H Herramientas menores				5,00% de	(B) =	0,6250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,6250	
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	39,8040	
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,9804	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,9804	
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	47,7648	
O IVA			14,94% de	(N) =	7,1361	
P IT			3,09% de	(N) =	1,4759	
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	56,3768	
PRECIO ADOPTADO:					56,38	

Son: Cincuenta y Seis con 38/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE CIELO RASO BAJO LOSA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ESTUCO ORDINARIO	kg	12,0000	0,650	7,8000
D TOTAL MATERIALES (A) = 7,8000					
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	1,0000	16,250	16,2500
2	- PEON	hr	1,5000	8,750	13,1250
3	- AYUDANTE	hr	1,2500	10,000	12,5000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	23,0313
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	64,9063
C EQUIPO					
H Herramientas menores				5,00% de	(B) = 2,0938
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,0938
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	74,8000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	7,4800
M Utilidad			10,00% de	(J) =	7,4800
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	89,7600
O IVA			14,94% de	(N) =	13,4101
P IT			3,09% de	(N) =	2,7736
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	105,9437
PRECIO ADOPTADO:					105,94

Son: Ciento Cinco con 94/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: REVESTIMIENTO CERAMICA NAL.
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CERAMICA	m ²	1,0500	65,500	68,7750
2	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	15,0000	1,150	17,2500
3	- ARENA	m ³	0,0400	150,000	6,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	92,0250
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	3,1000	16,250	50,3750
2	- AYUDANTE	hr	3,1000	10,000	31,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	44,7562
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	126,1312
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	4,0687
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,0687
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	222,2250
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	22,2225
M Utilidad			10,00% de	(J) =	22,2225
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	266,6700
O IVA			14,94% de	(N) =	39,8405
P IT			3,09% de	(N) =	8,2401
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	314,7506
PRECIO ADOPTADO:					314,75

Son: Trescientos Catorce con 75/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA INTERIOR LATEX
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PINTURA LATEX	l	0,0900	95,000	8,5500
2	- LIJA	hoja	0,2000	1,800	0,3600
3	- SELLADOR DE PARED	galón	0,0200	110,500	2,2100
D TOTAL MATERIALES (A) = 11,1200					
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,5000	16,250	8,1250
2	- PEON	hr	0,6000	8,750	5,2500
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	7,3563
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	20,7313
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,6688
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,6688
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	32,5200
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,2520
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,2520
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	39,0240
O IVA			14,94% de	(N) =	5,8302
P IT			3,09% de	(N) =	1,2058
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	46,0600
PRECIO ADOPTADO:					46,06

Son: Cuarenta y Seis con 06/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA INTERIOR LATEX EN CIELO RASO
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- LIJA P/PARED	pza	0,0010	1,800	0,0018
2	- SELLADOR DE PARED	galón	0,0600	110,500	6,6300
3	- PINTURA LATEX	l	0,1200	95,000	11,4000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	18,0318
B OBRERO					
1	- PINTOR	hr	0,4000	13,500	5,4000
2	- AYUDANTE	hr	0,4000	10,000	4,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	5,1700
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	14,5700
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,4700
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,4700
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	33,0718
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,3072
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,3072
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	39,6862
O IVA			14,94% de	(N) =	5,9291
P IT			3,09% de	(N) =	1,2263
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	46,8416
PRECIO ADOPTADO:					46,84

Son: Cuarenta y Seis con 84/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PUERTAS PLACA DE MADERA P/ BAÑO + QUINC.
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- VENESTA DE 4 M.M. ROBLE	m ²	2,0000	64,200	128,4000
2	- BISAGRA DE 4"	pza	1,5000	5,320	7,9800
3	- TORNILLO DE 1 1/2"	pza	3,0000	0,130	0,3900
4	- CHAPA BAÑO CROMADA	pza	0,5000	120,000	60,0000
5	- MADERA ROBLE	pie ²	6,5000	14,500	94,2500
6	- LIJA	hoja	1,0000	1,800	1,8000
7	- COLA	kg	0,2000	21,000	4,2000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	297,0200
B OBRERO					
1	- ESPECIALISTA	hr	5,5000	16,250	89,3750
2	- AYUDANTE	hr	0,6000	10,000	6,0000
3	- PEON	hr	0,6000	8,750	5,2500
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	55,3438
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	155,9688
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	5,0313
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	5,0313
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	458,0200
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	45,8020
M Utilidad			10,00% de	(J) =	45,8020
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	549,6240
O IVA			14,94% de	(N) =	82,1138
P IT			3,09% de	(N) =	16,9834
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	648,7212
PRECIO ADOPTADO:					648,72

Son: Seiscientos Cuarenta y Ocho con 72/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: BARNIZADO PUERTAS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- BARNIZ COPAL	l	0,1100	130,000	14,3000	
2	- BROCHA DE 2	pza	0,0300	6,720	0,2016	
3	- SELLADOR PARA MADERA	galón	0,0200	97,420	1,9484	
4	- LIJA	hoja	0,2000	1,800	0,3600	
D TOTAL MATERIALES				(A) =	16,8100	
B OBRERO						
1	- CARPINTERO	hr	0,5000	14,000	7,0000	
2	- AYUDANTE	hr	0,1500	10,000	1,5000	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	4,6750	
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	13,1750	
C EQUIPO						
H Herramientas menores				5,00% de	(B) =	0,4250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,4250	
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	30,4100	
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,0410	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,0410	
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	36,4920	
O IVA			14,94% de	(N) =	5,4519	
P IT			3,09% de	(N) =	1,1276	
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	43,0715	
PRECIO ADOPTADO:					43,07	

Son: Cuarenta y Tres con 07/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: MESON DE H° A° REVESTIDO C/ CERÁMICA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANESA	kg	30,0000	1,150	34,5000
2	- ARENA	m ³	0,0500	150,000	7,5000
3	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	4,0000	7,500	30,0000
4	- CLAVOS	kg	0,1000	13,000	1,3000
5	- CERAMICA	m ²	1,0500	65,500	68,7750
6	- HIERRO ESTRUCTURAL	kg	10,0000	5,880	58,8000
7	- LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	40,0000	1,500	60,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	260,8750
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	6,0000	16,250	97,5000
2	- PEON	hr	6,0000	8,750	52,5000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	82,5000
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	232,5000
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	7,5000
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	7,5000
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	500,8750
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	50,0875
M Utilidad			10,00% de	(J) =	50,0875
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	601,0500
O IVA			14,94% de	(N) =	89,7969
P IT			3,09% de	(N) =	18,5724
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	709,4193
PRECIO ADOPTADO:					709,42

Son: Setecientos Nueve con 42/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CAJONERIA PARA MESON DE MADERA DURA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- MADERA ROBLE	pie ²	18,0000	14,500	261,0000
D TOTAL MATERIALES (A) = 261,0000					
B OBRERO					
1	- CARPINTERO	hr	16,5000	14,000	231,0000
2	- AYUDANTE	hr	16,5000	10,000	165,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 217,8000					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 613,8000					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 19,8000					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 19,8000					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 894,6000					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 89,4600					
M Utilidad 10,00% de (J) = 89,4600					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 1.073,5200					
O IVA 14,94% de (N) = 160,3839					
P IT 3,09% de (N) = 33,1718					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 1.267,0757					
PRECIO ADOPTADO: 1.267,08					

Son: Un Mil Doscientos Sesenta y Siete con 08/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PERGOLADO DE EXTERIOR EN PVC MALLORQUINA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- PERFIL TABARCA 75-0.8MM	m	10,9500	89,560	980,6820
2	- PERNOS DIF. MEDIDAS	kg	0,8000	11,320	9,0560
D TOTAL MATERIALES (A) = 989,7380					
B OBRERO					
1	- ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	2,6000	14,400	37,4400
2	- AYUDANTE	hr	3,6000	10,000	36,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de				(B) =	40,3920
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	113,8320
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 3,6720					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,6720
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.107,2420
K					
L Gastos Generales 10,00% de				(J) =	110,7242
M Utilidad 10,00% de				(J) =	110,7242
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.328,6904
O IVA 14,94% de				(N) =	198,5063
P IT 3,09% de				(N) =	41,0565
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.568,2532
PRECIO ADOPTADO:					1.568,25

Son: Un Mil Quinientos Sesenta y Ocho con 25/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: JARDINERAS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND FANCESA	kg	300,0000	1,150	345,0000
2	- GRAVA	m ³	0,8000	180,000	144,0000
3	- ARENA FINA	m ³	0,6500	150,000	97,5000
4	- CLAVO	kg	0,5000	9,900	4,9500
5	- MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	25,0000	7,500	187,5000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	778,9500
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	10,0000	16,250	162,5000
2	- AYUDANTE	hr	10,0000	10,000	100,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	144,3750
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	406,8750
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	13,1250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	13,1250
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.198,9500
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	119,8950
M Utilidad			10,00% de	(J) =	119,8950
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.438,7400
O IVA			14,94% de	(N) =	214,9477
P IT			3,09% de	(N) =	44,4571
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.698,1448
PRECIO ADOPTADO:					1.698,14

Son: Un Mil Seiscientos Noventa y Ocho con 14/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ESPEJO DE AGUA DE PIEDRA ROJA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: glb
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	GLOBAL	glb	2.000,0000	2,500	5.000,0000
D TOTAL MATERIALES (A) = 5.000,0000					
B OBRERO					
1 -	GLOBAL	glb	170,0000	2,500	425,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 233,7500					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 658,7500					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 21,2500					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 21,2500					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 5.680,0000					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 568,0000					
M Utilidad 10,00% de (J) = 568,0000					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 6.816,0000					
O IVA 14,94% de (N) = 1.018,3104					
P IT 3,09% de (N) = 210,6144					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 8.044,9248					
PRECIO ADOPTADO: 8.044,92					

Son: Ocho Mil Cuarenta y Cuatro con 92/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: BARNIZADO DE PIEDRA ACABADO MATE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: M2
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- BARNIZ VITRIFICANTE P/ PIEDRA	LT	2,1000	140,000	294,0000
2	- LIJA	hoja	0,1000	1,800	0,1800
D TOTAL MATERIALES (A) = 294,1800					
B OBRERO					
1	- PINTOR	hr	0,4000	13,500	5,4000
2	- AYUDANTE	hr	0,4000	10,000	4,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	5,1700
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	14,5700
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,4700
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,4700
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	309,2200
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	30,9220
M Utilidad			10,00% de	(J) =	30,9220
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	371,0640
O IVA			14,94% de	(N) =	55,4370
P IT			3,09% de	(N) =	11,4659
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	437,9668
PRECIO ADOPTADO:					437,97

Son: Cuatrocientos Treinta y Siete con 97/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CELOSIA MALLORQUINA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CELOSIA MALLORQUINA	m ²	1,0200	820,000	836,4000
2	- ACCESORIOS Y TRONILLERIA P/CELOCIA	glb	0,0200	258,600	5,1720
3	- MOTOR P/CELOSIA	pza	0,0200	210,000	4,2000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	845,7720
B OBRERO					
1	- ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	2,4000	14,400	34,5600
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	10,000	35,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	38,2580
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	107,8180
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	3,4780
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	3,4780
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	957,0680
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	95,7068
M Utilidad			10,00% de	(J) =	95,7068
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	1.148,4816
O IVA			14,94% de	(N) =	171,5831
P IT			3,09% de	(N) =	35,4881
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	1.355,5528
PRECIO ADOPTADO:					1.355,55

Son: Un Mil Trescientos Cincuenta y Cinco con 55/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: REPLANTEO Y TOPOGRAFIA
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: glb
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- MADERA CONSTRUCCION	pie ²	10,0000	4,000	40,0000	
2	- PINTURA	l	0,8000	41,800	33,4400	
D TOTAL MATERIALES					(A) =	73,4400
B OBRERO						
1	- TOPOGRAFO	hr	24,0000	16,250	390,0000	
2	- AYUDANTE	hr	24,0000	10,000	240,0000	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	346,5000	
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	976,5000
C EQUIPO						
1	- TAQUIMETRO	hr	24,0000	31,250	750,0000	
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	31,5000	
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	781,5000
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.831,4400
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	183,1440	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	183,1440	
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	2.197,7280
O IVA			14,94% de	(N) =	328,3406	
P IT			3,09% de	(N) =	67,9098	
Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	2.593,9783
PRECIO ADOPTADO:						2.593,98

Son: Dos Mil Quinientos Noventa y Tres con 98/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION (0-2 M.) S. SEMIDURO
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRERO				
1	- PEON	hr	3,6000	8,750	31,5000
E					
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	17,3250
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	48,8250
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,5750
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,5750
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	50,4000
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,0400
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,0400
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	60,4800
O	IVA		14,94% de	(N) =	9,0357
P	IT		3,09% de	(N) =	1,8688
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	71,3845
	PRECIO ADOPTADO:				71,38

Son: Setenta y Uno con 38/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: ACERAS PERIMETRALES
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- ARENA	m ³	0,0200	150,000	3,0000
2	- CEMENTO PORTLAND	kg	20,0000	1,020	20,4000
3	- GRAVA	m ³	0,0020	180,000	0,3600
4	- PIEDRA MANZANA	m ³	0,1200	120,000	14,4000
5	- ARENA FINA	m ³	0,1200	150,000	18,0000
6	- MADERA EN VIGAS	pie ²	2,0000	8,000	16,0000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	72,1600
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	2,1000	16,250	34,1250
2	- PEON	hr	2,2500	8,750	19,6875
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	29,5969
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	83,4094
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,6906
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,6906
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	158,2600
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	15,8260
M Utilidad			10,00% de	(J) =	15,8260
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	189,9120
O IVA			14,94% de	(N) =	28,3729
P IT			3,09% de	(N) =	5,8683
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	224,1531
PRECIO ADOPTADO:					224,15

Son: Doscientos Veinticuatro con 15/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: CORDON DE ACERA

Unidad: m

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- CEMENTO PORTLAND	kg	7,8000	1,020	7,9560
2	- ARENA	m ³	0,0300	150,000	4,5000
3	- PIEDRA MANZANA	m ³	0,0400	120,000	4,8000
4	- MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	1,6200	4,000	6,4800
5	- CLAVOS	kg	0,0100	13,000	0,1300
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,0300	13,000	0,3900
D TOTAL MATERIALES				(A) =	24,2560
B OBRERO					
1	- ALBAÑIL	hr	0,2400	16,250	3,9000
2	- PEON	hr	0,2400	8,750	2,1000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	3,3000
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	9,3000
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,3000
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,3000
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	33,8560
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,3856
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,3856
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	40,6272
O IVA			14,94% de	(N) =	6,0697
P IT			3,09% de	(N) =	1,2554
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	47,9523
PRECIO ADOPTADO:					47,95

Son: Cuarenta y Siete con 95/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: HORMIGON SIMPLE TIPO "E"
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A MATERIAL						
1	- ARENA	m ³	0,6000	150,000	90,0000	
2	- CEMENTO	kg	200,0000	1,200	240,0000	
3	- GRAVA	m ³	0,8000	180,000	144,0000	
4	- MADERA ENCOFRADO	pie ²	40,0000	7,500	300,0000	
D TOTAL MATERIALES					(A) =	774,0000
B OBRERO						
1	- ALBAÑIL	hr	6,0000	16,250	97,5000	
2	- AYUDANTE	hr	12,0000	10,000	120,0000	
3	- OPERADOR	hr	0,5000	13,500	6,7500	
E						
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	123,3375	
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	347,5875
C EQUIPO						
1	- MEZCLADORA	hr	0,5000	30,000	15,0000	
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	11,2125	
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	26,2125
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.147,8000
K						
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	114,7800	
M Utilidad			10,00% de	(J) =	114,7800	
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	1.377,3600
O IVA			14,94% de	(N) =	205,7776	
P IT			3,09% de	(N) =	42,5604	
Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	1.625,6980
PRECIO ADOPTADO:						1.625,70

Son: Un Mil Seiscientos Veinticinco con 70/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: NIVELACION SUBRASANTE
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

N° P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,0000
B	OBRERO				
1	- PEON	hr	0,4000	8,750	3,5000
E					
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1,9250
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	5,4250
C	EQUIPO				
1	- MOTONIVELADORA	hr	0,0200	475,000	9,5000
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,1750
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,6750
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	15,1000
K					
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,5100
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,5100
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	18,1200
O	IVA		14,94% de	(N) =	2,7071
P	IT		3,09% de	(N) =	0,5599
Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	21,3870
PRECIO ADOPTADO:					21,39

Son: Veintiuno con 39/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: BASE GRANULAR E=10CM
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m³
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	ARENA	m ³	0,4500	150,000	67,5000
2 -	GRAVA COMUN	m ³	0,8000	160,000	128,0000
3 -	CEMENTO PORTLAND	kg	285,0000	1,020	290,7000
D TOTAL MATERIALES				(A) =	486,2000
B OBRERO					
1 -	ALBAÑIL	hr	7,0000	16,250	113,7500
2 -	AYUDANTE	hr	13,0000	10,000	130,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	134,0625
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	377,8125
C EQUIPO					
1 -	MOTONIVELADORA	hr	24,0000	475,000	11.400,0000
2 -	PLANCHA VIBRATORIA	hr	2,5000	16,000	40,0000
3 -	CARRO TANQUE	hr	24,0000	60,000	1.440,0000
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	12,1875
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	12.892,1875
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	13.756,2000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	1.375,6200
M Utilidad			10,00% de	(J) =	1.375,6200
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	16.507,4400
O IVA			14,94% de	(N) =	2.466,2115
P IT			3,09% de	(N) =	510,0799
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	19.483,7313
PRECIO ADOPTADO:					19.483,73

Son: Diecinueve Mil Cuatrocientos Ochenta y Tres con 73/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA P/DEMARCAACION DE CALLES
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: m²
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- BARNIZ IMPRIMANTE P/CALLES	l	0,0100	35,680	0,3568
2	- PINTURA DE DEMARCAACION CALLES	l	0,0200	85,690	1,7138
D TOTAL MATERIALES (A) = 2,0706					
B OBRERO					
1	- PINTOR	hr	0,9000	13,500	12,1500
2	- AYUDANTE	hr	0,7000	10,000	7,0000
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	10,5325
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	29,6825
C EQUIPO					
H Herramientas menores					
			5,00% de	(B) =	0,9575
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	0,9575
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	32,7106
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	3,2711
M Utilidad			10,00% de	(J) =	3,2711
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	39,2527
O IVA			14,94% de	(N) =	5,8644
P IT			3,09% de	(N) =	1,2129
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	46,3300
PRECIO ADOPTADO:					46,33

Son: Cuarenta y Seis con 33/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: LIMPIEZA GENERAL GLB
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: glb
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1	- VARIOS MATERIALES LIMPIEZA	glb	1,0000	120,000	120,0000
D TOTAL MATERIALES (A) = 120,0000					
B OBRERO					
1	- PEON	hr	200,0000	8,750	1.750,0000
E					
F Beneficios Sociales 55,00% de (B) = 962,5000					
G TOTAL MANO DE OBRA (B+E+F) = 2.712,5000					
C EQUIPO					
H Herramientas menores 5,00% de (B) = 87,5000					
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 87,5000					
J SUB TOTAL (D+G+I) = 2.920,0000					
K					
L Gastos Generales 10,00% de (J) = 292,0000					
M Utilidad 10,00% de (J) = 292,0000					
N PARCIAL (J+K+L+M) = 3.504,0000					
O IVA 14,94% de (N) = 523,4976					
P IT 3,09% de (N) = 108,2736					
Q TOTAL ITEM (N+O+P) = 4.135,7712					
PRECIO ADOPTADO: 4.135,77					

Son: Cuatro Mil Ciento Treinta y Cinco con 77/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Item: PLACA DE ENTREGA DE OBRAS FIS
 Proyecto: C.I.R.A.A.T.
 Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Unidad: pza
 Fecha: 26/mar/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL					
1 -	PLACA ENTREGA OBRAS FIS EN BRONCE	pza	1,0000	450,000	450,0000
D TOTAL MATERIALES (A) = 450,0000					
B OBRERO					
1 -	ALBAÑIL	hr	1,5000	16,250	24,3750
2 -	PEON	hr	1,5000	8,750	13,1250
E					
F Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	20,6250
G TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	58,1250
C EQUIPO					
H Herramientas menores			5,00% de	(B) =	1,8750
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,8750
J SUB TOTAL				(D+G+I) =	510,0000
K					
L Gastos Generales			10,00% de	(J) =	51,0000
M Utilidad			10,00% de	(J) =	51,0000
N PARCIAL				(J+K+L+M) =	612,0000
O IVA			14,94% de	(N) =	91,4328
P IT			3,09% de	(N) =	18,9108
Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	722,3436
PRECIO ADOPTADO:					722,34

Son: Setecientos Veintidos con 34/100 Bolivianos

Presupuesto por módulo

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Lugar: Tarija - Cercado

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)	En \$US.
> M01 - 01 - OBRAS PRELIMINARES					4.374,09	628,61
1	LETRERO OBRAS FIS	pza	1,00	1.957,14	1.957,14	281,21
2	INST. DE FAENAS	m ²	45,00	53,71	2.416,95	347,40
> M02 - 02-OBRA GRUESA					20.584.965,22	2.957.739,52
3	REPLANTEO	m ²	3.982,67	14,38	57.270,79	8.244,13
4	EXCAVACION (0-2 M.) SUELO BLANDO	m ³	945,35	98,44	93.060,25	13.367,25
5	HORMIGON POBRE	m ³	5,76	840,89	4.843,53	695,46
6	ZAPATAS DE H° A°	m ³	40,72	3.525,52	143.559,17	20.623,46
7	COLUMNAS DE H° A°	m ³	76,14	5.560,90	423.406,93	60.832,05
8	RELLENO Y COMPACTADO A MAQUINA	m ³	67,03	29,71	1.991,46	286,22
9	CIMIENTO CORRIDO DE H° C°	m ³	658,07	676,06	444.894,80	63.898,60
10	SOBRECIMIENOS DE H° C°	m ³	51,10	1.150,23	58.776,75	8.443,76
11	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENOS	m ²	127,74	40,65	5.192,63	746,00
12	VIGAS CADENA DE H° A°	m ³	109,68	4.170,97	457.471,99	65.725,74
13	MURO PANEL 3D	m ²	1.117,52	160,24	179.071,40	25.725,31
14	MURO DE MALLA OLIMPICA DIVISORIO	m ²	1.469,85	207,36	304.788,10	43.786,83
15	MURO DE BLOQUE DE H° T° 100 X 50 X 15 CM	m ²	1.826,52	8.385,84	15.316.904,48	2.200.700,89
16	LOSA ALIVIANADA H° A° (PLASTO)	m ²	6.346,90	421,03	2.672.235,31	384.114,39
17	IMPERMEABILIZACION DE LOSA	m ²	6.346,90	66,41	421.497,63	60.549,43
> M03 - 03-INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					312.901,39	44.969,99
18	MEDIDOR PARA AGUA 1	pza	1,00	510,92	510,92	73,41
19	TENDIDO TUB/PVC A.P. 1" + ACCESORIOS	m	105,65	54,75	5.784,34	831,47
20	TENDIDO TUB/PVC A.P. 3/4" + ACCESORIOS	m	518,82	60,53	31.404,17	4.513,73
21	TENDIDO TUB/PVC A.P. 1/2" + ACCESORIOS	m	389,86	202,57	78.973,94	11.348,82
22	TENDIDO TUB/PVC 2" + ACCESORIOS	m	63,02	193,09	12.168,53	1.748,17
23	TENDIDO TUB/PVC 4" + ACCESORIOS	m	182,54	230,22	42.024,36	6.038,42
24	PROV Y COLOC LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	pza	2,00	1.629,64	3.259,28	468,28
25	PROV Y COLOC. DE INODORO TANQUE BAJO	pza	8,00	1.025,74	8.205,92	1.179,04
26	PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS DE MESON+GRIF	pza	6,00	1.411,05	8.466,30	1.216,44
27	PROV. Y COLOC. DUCHA+GRIF	pza	3,00	1.489,19	4.467,57	641,91
28	REGILLA DE PISO 10 X 10	pza	12,00	152,73	1.832,76	263,28
29	CAMARA DE INSPECCION H° C° (60*60)	pza	28,00	1.020,63	28.577,64	4.105,92
30	TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10.000 LT HA°	pza	2,00	11.330,88	22.661,76	3.256,00
31	TANQUE DE AGUA ELEVADO 1000LT	pza	2,00	2.148,11	4.296,22	617,28
32	URINARIO DE COLOR CON ACCESORIOS Y GRIFERIA	pza	6,00	961,02	5.766,12	828,48
33	PROV. E INSTALACION DE TERMOTANQUE	pza	2,00	3.579,58	7.159,16	1.028,62
34	BEBEDERO DE CEMENTO	m	84,00	563,60	47.342,40	6.810,72
> M04 - 05 - INSTALACIONES ELECTRICAS					95.692,20	13.747,26
35	MEDIDORE ELECTRICO + ACCESORIOS	pza	1,00	2.283,13	2.283,13	328,04
36	TABLERO TERMICOS (4)	pza	19,00	784,66	14.908,54	2.142,25
37	PUNTO ILUMINACION FLUORESCENTE 2X40W	pto	129,00	444,49	57.339,21	8.236,65
38	PUNTO TOMA CORRIENTE DOBLE	pto	48,00	245,12	11.765,76	1.690,56
39	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE	pto	56,00	147,23	8.244,88	1.184,40
40	PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE	pto	12,00	95,89	1.150,68	165,36
> M05 - 06 - INSTACION PLUVIAL					167.076,27	24.005,64

Presupuesto por módulo

Proyecto: C.I.R.A.A.T.

Lugar: Tarija - Cercado

Fecha: 26/mar/2014

Cliente: Univ. Mireya Serrano Sánchez

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)	En \$US.
41	CANALETAS Y BAJANTES DE CALAMINA PLANA	m	1.025,40	117,00	119.971,80	17.236,97
42	EXCAVACION DE ZANJAS S. SEMI DURO	m³	71,36	51,56	3.679,32	528,78
43	CAMARA DE INSPECCION	PZA.	25,00	1.009,69	25.242,25	3.627,75
44	TENDIDO TUBO PVC 4"	m	241,15	51,30	12.370,99	1.777,28
45	RELLENO COMPACTADO DE TIERRA	m³	64,22	90,50	5.811,91	834,86
> M06 - 07 - OBRA FINA					5.322.145,48	764.603,62
46	CONTRAPISO DE CEMENTO + ENFERRADURA	m²	3.569,51	179,01	638.977,99	91.772,10
47	PISO CERAMICA SIN ESMALTE	m²	1.847,84	263,91	487.663,45	70.051,61
48	PISO DE CERAMICA ALTO TRAFICO PI IV	m²	1.550,40	293,60	455.197,44	65.395,87
49	PINTURA EXTERIOR LATEX	m²	259,68	76,12	19.766,84	2.840,90
50	REVOQUE INTERIOR DE CEMENTO LANZADO	M2	1.847,84	154,45	285.398,89	41.003,57
51	ZOCALO DE CERAMICA	m	2.417,56	56,38	136.302,03	19.582,24
52	REVOQUE CIELO RASO BAJO LOSA	m²	3.569,51	105,94	378.153,89	54.327,94
53	REVESTIMIENTO CERAMICA NAL.	m²	171,27	314,75	53.907,23	7.744,83
54	PINTURA INTERIOR LATEX	m²	359,82	46,06	16.573,31	2.382,01
55	PINTURA INTERIOR LATEX EN CIELO RASO	m²	3.569,51	46,84	167.195,85	24.022,80
56	PUERTAS PLACA DE MADERA P/ BAÑO + QUINC.	m²	68,28	648,72	44.294,60	6.364,38
57	BARNIZADO PUERTAS	m²	1.761,44	43,07	75.865,22	10.903,31
58	MESON DE Hº Aº REVESTIDO C/ CERÁMICA	m	49,70	709,42	35.258,17	5.066,92
59	CAJONERIA PARA MESON DE MADERA DURA	m	63,00	1.267,08	79.826,04	11.467,89
60	PERGOLADO DE EXTERIOR EN PVC MALLORQUINA	m²	589,67	1.568,25	924.749,98	132.870,34
61	JARDINERAS	m³	288,94	1.698,14	490.660,57	70.475,36
62	ESPEJO DE AGUA DE PIEDRA ROJA	glb	1,00	8.044,92	8.044,92	1.155,25
63	BARNIZADO DE PIEDRA ACABADO MATE	M2	108,64	437,97	47.581,06	6.836,72
64	CELOSIA MALLORQUINA	m²	720,54	1.355,55	976.728,00	140.339,58
> M07 - 06 - EXTERIORES					6.290.612,01	903.973,74
65	REPLANTEO Y TOPOGRAFIA	glb	1,00	2.593,98	2.593,98	372,73
66	EXCAVACION (0-2 M.) S. SEMIDURO	m³	28,95	39,08	1.131,37	296,74
67	ACERAS PERIMETRALES	m²	1.586,52	224,15	355.618,46	51.117,67
68	CORDON DE ACERA	m	395,17	47,95	18.948,40	2.726,67
69	HORMIGON SIMPLE TIPO "E"	m³	684,39	1.625,70	1.112.612,82	159.798,22
70	NIVELACION SUBRASANTE	m²	586,25	21,39	12.539,89	1.799,79
71	BASE GRANULAR E=10CM	m³	245,25	19.483,73	4.778.384,78	686.599,45
72	PINTURA P/DEMARCAACION DE CALLES	m²	189,56	46,33	8.782,31	1.262,47
> M08 - 07 - OBRAS FINALES					4.858,11	697,92
73	LIMPIEZA GENERAL GLB	glb	1,00	4.135,77	4.135,77	594,14
74	PLACA DE ENTREGA DE OBRAS FIS	pza	1,00	722,34	722,34	103,78
Total presupuesto:					32.782.624,77	4.710.366,30

Son: Treinta y Dos Millon(es) Setecientos Ochenta y Dos Mil Seiscientos Veinticuatro con 77/100 Bolivianos