

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

**ÍTEM 1:**

### **TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, las de replanteo y trazado de los ejes necesarios para localizar las construcciones de acuerdo a planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor.

#### **2.MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

La Honorable Alcaldía proveerá las estacas, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo y trazado de las construcciones y control de la edificación.

#### **3.PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por la Honorable Alcaldía con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes procediendo con el estacado de ejes.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a ejecutar la colocación de caballetes a una distancia de 1.50 m de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar.

Los ejes de zapatas y anchos de cimentación corrida se fijaran con alambre o lienzo firmemente tensa y unida mediante clavos fijados en los caballetes de madera sólidamente anclados en el terreno. Los lienzos serán dispuestos con escuadra y nivel a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas, seguidamente los anchos de cimentación se trazaran con yeso o cal.

#### **4.FORMA DE PAGO:**

No se reconocerá por este ítem ningún pago adicional, porque estará a cargo de la H.A.M.

El ítem considerado incluirá:

- El replanteo y trazado de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y medición de todos los trabajos.
- El cuidado y reposición en caso necesario de las estacas y marcas requeridas para la medición de volúmenes de obra ejecutada.

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2

**ÍTEM 2:****EXCAVACIÓN (0-2 M)****1.- DEFINICION**

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas se procederá a la excavación de estas la profundidad indicada en los planos el fondo de la misma 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 realizara los trabajos descritos empleando herramientas y equipo apropiados previa aprobación del Supervisor.

**3.Procedimiento para la ejecución:**

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por él Supervisor de Obras, se dará inicio 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 apilaran 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 y/o colocados donde señale el Supervisor de Obras, aun 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 demande la construcción de entibados estos serán proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obras. Esta aprobación no releva al contratista de las responsabilidades a que hubiera lugar si fallara el entibado.

Cuando la excavación requiera achicamiento, el contratista dispondrá él 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 de una vez terminadas se las limpiara 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:**

El volumen total de las excavaciones se expresara en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomaran las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que por escrito el supervisor indique expresamente otra cosa, siendo por cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa.

**5.Forma de pago:**

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, medidos de acuerdo a o 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 que incluye bombas de agotamiento materiales para entibados y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia aun fuera de los límites de la construcción.

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 propuestas.
- El entibado y el agotamiento si se requiriera.
- 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.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3

<b>ÍTEM 3:</b>	<b><u>ZAPATAS H°A°</u></b>
<b>ÍTEM 4:</b>	<b><u>VIGA DE ARRIOSTRE H°A°</u></b>
<b>ÍTEM 8:</b>	<b><u>ESTRUCTURA DE H°A°</u></b>
<b>ÍTEM 9:</b>	<b><u>COLUMNA DE H°A°</u></b>

### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado de la mezcla, vaciado, vibrado, colado y curado del hormigón a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir el trabajo necesario en la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

#### **Procedimiento para la ejecución:**

Cemento

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarse en el lugar de su empleo en sus envases originales de fábrica para ser

almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad o intemperie. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses de su salida de fábrica, deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

#### Agua

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos, ciénagas o redes de alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

#### Agregados

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los mismos por cuenta del contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, prueba y las operaciones de construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura interna homogénea y durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia conocida. Debe pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desintegración de rocas y no contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico. La hormigonera será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

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

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el corriente hasta que el hormigón este en su posición definitiva.

#### **COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón haya sido retirado de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, exceptuando el caso de las columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de administración.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas se utilizarán tubos a fin de evitar la segregación.

#### Encofrados

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas abiertas y presentar superficies homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados no contendrán materia extraña al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desencofrar.

Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta el modulo de finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados en volumen.

### **MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

El mezclado de los agregados deberá ser efectuado a máquina, el personal será debidamente adiestrado. El hormigón será mezclado durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme.

### **GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO**

<b>Tamaño de Tamiz</b>	<b>1" – 1 ½"</b> <b>max</b>	<b>1" max</b>	<b>¾" max</b>	<b>Agregado Arena Hormigón</b>	<b>Fino para Revoque</b>
2"	100	100			
1 ½"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
¾"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 – 2	0 – 4	0 – 5

### **RESISTENCIA MÍNIMA**

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento por M3 de hormigón indicadas.

#### **CLASE A:**

Resistencia a la compresión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

#### **CLASE B:**

Resistencia a la compresión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

#### **CLASE C:**

Resistencia a la compresión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para bloques de empuje y masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la rasante especificada.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio aprobado por la Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal competente del contratista bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será por lo menos de 0.40 de la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a los 28 días.

**RELACIÓN AGUA CEMENTO**

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla siguiente, que incluye la humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

RESISTENCIA CILÍNDRICA RELACIÓN A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (KG/CM2) CEMENTO	AGUA
175	0.640
210	0.576
245	0.510
248	0.443

**Remoción de Encofrados**

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformar o agrietarse.

**TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO**

Columnas y soportes de tubería	3	días
Encofrados laterales para vigas	3	días
Encofrados para fondo de losa	15	días
Encofrados para paredes de cámaras	3	días
Base de encofrado para vagas	21	días
Paredes	15	días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por impacto.

**Medición:**

El trabajo se medirá por metro cúbico (M3) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

**Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
3	ZAPATAS H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
4	VIGAS DE ARRIOSTRE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
8	ESTRUCTURAS DE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
9	COLUMNAS DE H°A°	M3

**ÍTEM 5:****IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS****1.- DEFINICION**

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

- a) Entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.
- b) En pisos de planta baja que se encuentren en contacto directo con suelos húmedos.
- c) En las partes de las columnas de madera que serán empotradas en el suelo, para evitar su deterioro acelerado por acción de la humedad.
- d) En losas de hormigón de cubiertas de edificios, de tanques de agua, de casetas de bombeo, de muros de tanque y otros que se encuentren expuestos a la acción del agua.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

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

En los trabajos de impermeabilización se emplearán : alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

**3.- FORMA DE EJECUCION****Impermeabilización de sobrecimientos**

Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre ésta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobrecimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

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

**4.- MEDICION**

La impermeabilización de los sobrecimientos, será medida en metros, tomando en cuenta únicamente la longitud neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

**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.

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
5	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	M2

**ÍTEM 6:****MURO DE LADRILLO 6H E=18 CM (24\*18\*12)****1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 6 huecos y para la caseta de cloración, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

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

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

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

**3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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

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

a) Cuando los ladrillos sean colocados de sogá (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.



Se cuidara que los ladrillos o los bloques tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- MEDICIÓN**

Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

#### **5.- FORMA DE PAGO**

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

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

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
6	MURO DE LADRILLOS 6H E=18CM (24*18*12)	M2

**ÍTEM 7:****REVOQUE INTERIOR****1.- DEFINICION**

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

**Materiales, herramientas y equipo:**

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

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1:5 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos.

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

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

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

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

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

**Procedimiento para la ejecución:**

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

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

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

**Revoque de cemento enlucido**

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

**Medición:**

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

**Forma de pago:**

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

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

## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
7	REVOQUE INTERIOR	M2

### ÍTEM 10:

### CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRC. METAL

#### 1.- DEFINICION

##### Ferrocemento

El ferrocemento es un tipo de construcción de concreto reforzado, con espesores delgados, en el cual generalmente el mortero hidráulico está reforzado con capas de malla continua de diámetro relativamente pequeño. La malla puede ser metálica o de otros materiales adecuados.

##### Mortero Hidráulico

El Mortero hidráulico o mortero, es la mezcla homogénea compuesta de cemento, arena y agua, pudiendo eventualmente contener aditivos que mejoren sus cualidades.

##### Cemento

Es un material con propiedades de adherencia y cohesión que lo hacen capaz de aglutinar fragmentos minerales en una masa compacta, tanto bajo agua como en el aire. Quedan excluidas las cales hidráulicas, las cales aéreas y los yesos.

##### Agregado

Es el material que se encuentra disperso en toda la masa del mortero y ocupa del 60 al 70% de su volumen, debe ser resistente, impermeable y capaz de producir una adecuada trabajabilidad al mortero para lograr una buena penetración en las mallas, con un mínimo de relación de agua cemento. El agregado en estructuras de ferrocemento es la arena, dependiendo del espesor del elemento y de la densidad de la armadura puede ser necesario limitar su diámetro.

##### Armadura de refuerzo

Es el refuerzo total del sistema que puede estar conformado por el acero de armazón con la malla de refuerzo o solamente la primera. Determinan la forma y resistencia de la estructura de ferrocemento.

Malla de refuerzo Está constituida de alambres delgados y poco espaciados entre sí, entretejidos soldados, dispuestos al interior de la estructura, en capas continuas y/o superpuestas, una de las características más importantes es que sea lo suficientemente flexible para poderla doblar en las esquinas agudas;

tiene la función de dar forma, recibir y

sostener al mortero en estado fresco y cuando el mortero se endurece confiere al ferrocemento la capacidad de absorber esfuerzos de tensión sobre la estructura, que el mortero por sí solo no podría soportar.

Acero del armazón

Se emplea para dar forma a la estructura, sobre ella se colocan las capas de malla de alambre o refuerzo.

Dirección longitudinal

Se define así a la dirección en la cual se encuentra aplicada la carga de diseño en la estructura de ferrocemento.

Dirección transversal

Se define así a la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

Son sustancias adicionadas al mortero en cantidades límites definidos, con la finalidad de alterar sus características fisicoquímico, en beneficio de trabajabilidad,

contra la corrosión, compacidad, impermeabilidad, etc.

**Corrosión**

Degradación de un cuerpo sólido por medio de una reacción química, electrolítica, física, fisicoquímico, natural o intencional.

**Curado**

Es el conjunto de cuidados que deben tomarse, luego de la aplicación del mortero en la estructura, para evitar la evaporación del agua de la mezcla y garantizar las reacciones fisicoquímicas de endurecimiento.

**Agentes Agresivos**

Son agentes físicos, químicos o biológicos capaces de desencadenar o provocar una degradación o desgaste progresivo del ferrocemento, comprometiendo su durabilidad o estabilidad de las obras.

**Micro fisuras**

Son fisuras microscópicas que ocurren en el mortero, cuya propagación recorre los caminos de menor resistencia.

**Recubrimiento de la armadura**

Es el espesor de mortero comprendido entre la malla externa y el borde del ferrocemento, formando parte de la sección resistente del ferrocemento; un adecuado recubrimiento permite la protección de la armadura.

**Revestimientos**

Es la capa de mezcla u otro material aplicado sobre el recubrimiento para proteger a la estructura cuando está expuesta a severas condiciones ambientales o fuertes ataques químicos que puedan dañar la integridad estructural de sus componentes; no forma parte de la sección resistente de ningún elemento.

**Agente de liberación**

Es el material utilizado para facilitar el desencofrado, no debe ser agresivo al mortero fresco o armadura.

**Módulo de Fineza**

Es el indicador utilizado para describir el grosor o finura del agregado.

2.2

**Abreviaturas**

Las abreviaturas empleadas en la presente guía, tienen el significado que se da a continuación. Otras abreviaturas se definen dentro del texto o adyacentes a las fórmulas en las que aparecen.

Ancho unitario de la sección de ferrocemento en cm.

Distancia desde la fibra de deformación unitaria máxima al eje neutro en cm.

Espaciamiento de centro a centro, de alambres alineados en forma longitudinal y transversal respectivamente en la malla de refuerzo en cm.

Espaciamiento de centro a centro, de alambres correspondientes a mallas de refuerzo en cuadradas, en cm.

Espaciamiento de centro a centro, de barras correspondientes acero de armazón en cm.

Diámetro del alambre de la malla de refuerzo en cm.

Densidad del mortero.

Espesor de la sección de ferrocemento en cm.

Módulo de elasticidad del refuerzo, en kg/cm

Módulo de elasticidad de la malla de refuerzo, en la dirección longitudinal y transversal respectivamente en kg/cm<sup>2</sup>.

Resistencia a la compresión de diseño del mortero en kg/cm

Esfuerzo de fluencia del refuerzo en kg/cm<sup>2</sup>.

Número de capas del refuerzo.

## Materiales

Los requisitos que deben cumplir los materiales que conforman el ferrocemento son:

### 3.1 Cemento

- a) Deberá cumplir con las estipulaciones señaladas por la norma NTP 3341 para cementos.
- b) El cemento empleado debe ser seleccionado en razón del tipo de esfuerzos y condiciones de exposición de la estructura en obra.
- c) Preferentemente utilizará el Cemento Pórtland. Puede usarse cementos con aditivos puzolánicos si se considera la disminución de resistencia para el diseño.

### 3.2 Agregados

- a) La arena utilizada en la producción de mortero de ferrocemento, debe estar compuesta de granos minerales duros, compactos y resistentes; asimismo de forma redondeada y áspera.
- b) La arena no debe contener sustancias o materiales orgánicos que por su naturaleza y cantidad puede afectar la hidratación o la fragua del cemento o a la protección de la armadura contra la corrosión.
- c) Debe evitarse material demasiado fino porque interfiere la adherencia entre los granos de arena y el cemento del mortero.
- d) Es necesario tener en cuenta el módulo de fineza 2, el área específica, la composición granulométrica y la forma de los granos.  
Arena bien graduadas permiten la obtención de morteros bien densos, con mejor resistencia a esfuerzos mecánicos y mayor trabajabilidad.
- e) El módulo de fineza puede variar en tre 2.15 y 2.75 para el ferrocemento.
- f) Con relación a la composición granulométrica se utilizará arenas que pasan por la malla número cuatro y quedan retenidas en la malla 200, y debe cumplir en lo posible con la especificación C33-74<sup>a</sup> de la Norma ASTM, en la tabla 1 y el gráfico 1, se muestra los límites de granulometría recomendados.

## 19.4. MEDICIÓN.

La estructura y el techo de Ferrocemento, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

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

## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
10	CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL	M2

**ÍTEM 11:****LOSA ALIVIANADA****1. Definición**

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

**2.- Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. En luces mayores cinco metros se deberá considerar doble vigueta. La altura mínima de 5 cm de espesor. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma lo cual deberá tomar en cuenta para la elaboración del precio unitario.

El acero estructural se debe contemplar en la elaboración de este precio. Las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado serán proporcionados por el contratista.

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

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

**3.- Procedimiento para la ejecución**

La dosificación para la losa alivianada será 1:2:3

**Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas****a) Apuntalamiento**

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

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

El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.

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

**b) Colocación de viguetas y bloques**

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

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

En el caso de encontrarse con luces mayores a 5mts se deberán colocar doble vigueta para la seguridad de la obra en construcción, esto se tiene que contemplar en el precio unitario de la propuesta.

**c) Limpieza y mojado**

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

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

#### **d) Hormigonado**

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo indicado en la especificación de hormigones y morteros.

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

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

#### **e) Acero**

Las barras de acero se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos, las mismas deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización. El doblado de las barras se realizará en frío mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.

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

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiará adecuadamente librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

#### **4.- Medición**

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

#### **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 unitario será compensación total por los materiales, incluyendo la armadura de refuerzo, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
11	LOSA ALIVINADA	M2

<b>ÍTEM 12:</b>	<b><u>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</u></b>
<b>ÍTEM 13:</b>	<b><u>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO</u></b>
<b>ÍTEM 28:</b>	<b><u>CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO</u></b>

## **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, barandas, rejas y barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos escaleras, escotillas tapas y otros elementos de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipo de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## **Materiales, herramientas y equipo**

Se utilizará perfiles laminados de aluminio anodizado o en color natural, mate u otro color señalado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm<sup>2</sup>.

Los perfiles laminados elegidos tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales:	4 mm
Marcos:	3 mm
Contravidrios:	1.5 mm
Tubulares:	2.5 mm

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encarne, tuercas, arandelas, compaces de seguridad, cremonas, etc, serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Los perfiles de aluminio serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cualquier otro sistema que impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

## **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

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

A fin de garantizar una perfecta conservación durante su armado, colocación en obra y posible almacenamiento, se aplicarán a las superficies expuestas, papeles adhesivos o barnices que puedan quitarse posteriormente sin dañarlas.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de aluminio o de hierro en todos los casos deberá haber una pieza intermedia de materia aislante usado para sellos o en su defecto una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.



Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes de su colocación en obra 2 manos de pintura bituminosa o una capa de pintura impermeable para aluminio.

La obturación de juntas entre albañilería y carpintería, se efectuará empleando mastiques de reconocida calidad, que mantengan sus características durante el transcurso del tiempo.

### **Medición**

La carpintería de aluminio se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Las barandas se medirán en metros lineales. Otro elemento de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo a 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 (incluyendo la provisión y al instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
12	PUERTAS EXTERIOR Y VENTANAS ALUMINIO	M2
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2

**ÍTEM 14:**

**REVOQUE CIELO RASO**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entrepisos de losas, entramados de cubierta, entrepisos de envigados de madera, aleros y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco rosado y no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de

cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ser ésta de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulado de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misa deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción escrita a las dimensiones. Secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

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

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

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

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

#### **Cielos rasos**

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

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, debidamente enrasadas con el resto de las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

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

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

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para llevar fisuras por cambios de temperatura.

#### **Cielos falsos bajo tijerales o envigados, cielos falsos inclinados y aleros**

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

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con la madera de 2"x2" y 2"x3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 ½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50x50 cm y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del

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

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

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

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla, se colocará un aislante, térmico, que podrá ser de aisloplast (plastoformo) o similar de una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el planchado de yeso por la parte inferior.

#### **Cielos falsos con mortero de cemento**

Este tipo de acabado se podrá ejecutar en especial en zonas de climas húmedos (oriente) y se efectuará bajo cubiertas con tijerales y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con la madera de 2"x2" y 2"x3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 ½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 40x40 cm y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, teniendo cuidado de que la misma esté debidamente tesada y tejida con alambre de amarre en las uniones entre pieza y pieza.

Por la parte superior se colocará paja y encima de ésta un entortado con mezcla pobre de mortero de cemento en proporción 1:8. Por la parte inferior se efectuará un revoque grueso con mortero de cemento de dosificación 1:5 y luego se realizará el planchado con mortero de cemento 1:2 mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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

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

#### **Cielos rasos de madera machihembrada**

Este tipo de acabado se efectuará con madera a la vista en los ambientes señalados en los planos de detalle.

La madera en listones machihembrados será colocada directamente a la estructura resistente (cordón inferior) o bastidores de madera según se especifique en los planos respectivos. Para el efecto se utilizarán clavos o tornillos cuya cabeza deberá ir pérdida.

Su acabado será a la vista, en consecuencia la superficie visible deberá estar debidamente cepillada y lijada.

#### **Cielo falso de placas de fibrocemento**

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

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

Las placas podrán colocarse directamente sobre la estructura resistente, envigados o bastidores utilizando para su fijación clavos de 3/4", remaches o tornillos de 3/4" N°8. Se clavará todo el perímetro cada 20 cm, empezando con el primer clavo a 5 ó 7 cm de la esquina en el sentido longitudinal de la placa y a 10 ó 15 cm en el sentido transversal, dejando entre placa y placa

juntas de 5 mm las mismas que serán cubiertas con tapajuntas, si así estuviera especificado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

También podrán utilizarse en la colocación de las placas, perfiles metálicos suspendidos mediante alambre galvanizado n°22 y fijados a las estructuras resistentes.

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

#### **Cielo falso de losetas tipo Phonex**

Este tipo de acabado se efectuará con losetas de yeso tipo Phonex.

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

Previa su utilización en obra, el Contratista deberá presentar una muestra al Supervisor de Obra para su aprobación.

En la colocación de las losetas se utilizarán ganchos de sujeción y alambre galvanizado N°16, suministrado por el fabricante.

Entre losetas y losetas se colocarán los ganchos, los mismos que irán suspendidos mediante alambre galvanizado, el que se sujetará a la estructura resistente o bastidores. Sin embargo de lo señalado, el Contratista deberá observar y cumplir con todas las recomendaciones del fabricante y los planos de construcción.

#### **Cielo falso tumbadillo**

Este tipo de acabado se efectuará con tela de tocuyo o similar, generalmente proveniente de envases de harina o azúcar, cocido entre sí.

La fijación de esta tela se efectuará con clavos de 1" colocados con algún elemento (goma, cartón u otro material) que impida el desgarre de la tela. Los Clavos se colocarán a distancias no mayores de 10 cm. Los mismos que deberán ser alineados para obtener una línea uniforme y pareja en toda su extensión.

Por la parte inferior de la tela se pasará con brocha o escobilla de paja una primera mano de pasta de yeso o de cal bastante líquida. Luego con intervalos de una día se colocarán las otras dos capas de mismo material.

#### **Reparación de cielos rasos, falsos y aleros**

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

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

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

#### **Revoque de ondas de cubierta en los aleros**

Se refiere al revoque con yeso que se deberá efectuar en los sectores comprendidos entre las ondas de la cubierta y la parte frontal de los aleros, cuando el mismo se encuentre considerado de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas, caso contrario se entenderá como incluido en el ítem cielo raso, falsos y aleros.

### **Medición**

Las cubertinas de hormigón armado se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

### **Forma de Pago**

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

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
14	REVOQUE CIELO RASO	M2

### **ÍTEM 15**

### **CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO**

#### **1.-DEFINICION**

Instalación de techo PVC y cielo raso en PVC,

**Los techos PVC** son un material para construcción liviana, novedoso y reciente en el mercado, ya que poseen diversas características que lo hace más eficiente en comparación con otros sistemas como el drywall.

#### **1. Características Generales de techos en PVC y cielos rasos en PVC**

1. • Fácil y rápida instalación
- No requiere mantenimiento
- Versátil en cuanto a desmonte e instalación de luces, rejillas, etc
- Limpieza solo con agua
- Vida útil + 20 años
- No requiere pintarse
- No propaga las llamas
- Inmune a las plagas
- Reciclable
- Ayuda a disminuir el ruido y el calor

segurarse de contar con todo el material necesario. Para esto en nuestra página web ofrecemos una **calculadora** que le indicara la cantidad de tablillas, omegas, viguetas, cornisa y demás elementos de acuerdo al área que desee cubrir y la referencia escogida. Así mismo brindamos ayuda personalizada ya sea en nuestra oficina o por teléfono. Tenga en cuenta que para la instalación se debe recurrir a una persona capacitada y con las distintas herramientas como lo son: taladro, martillo, metro, escuadra, caladora, bisturí, espátula y nivel entre otros; siempre junto con los elementos de seguridad básicos.

#### **Paso 1:**

Marque el nivel deseado donde se instalará el cielo raso.

La altura de la línea dependerá del ambiente y también de la preferencia del cliente.

Marcamos la primera esquina como el primer punto, que será la referente de las otras tres o más esquinas. Usamos un nivel para hacer el trazo.

### **Paso 2 :**

Instalar la estructura de fijación con los perfiles galvanizados de acuerdo al nivel marcado (Paso 1)

### **Paso 3:**

Para la Instalación de techo PVC o cielo raso en PVC, ahorre instale el perfil tipo C, o el perfil Moldura, para un acabado más elegante. Fijelo a lo largo de toda la pared, cada 50 ó 60 cm. Las omegas se instalan cada 60 o 40 cm dependiendo del clima, en sentido contrario a las tablillas y las viguetas cada 80 o 70 cm en el mismo sentido de la tablilla de la forma en que se muestra en la imagen. Una vez culminado el primer lado, repita este procedimiento en los demás lados del ambiente a revestir.

### **Paso 4:**

Una vez instalada toda la estructura de omegas y viguetas se procede a instalar el perimetral o cornisa al ángulo. Para iniciar con la instalación de la cornisa se debe cortar los extremos en un ángulo de 45° con la sierra o la caja inglete para que encaje en las esquinas.

Instale el primer panel de PVC en la dirección deseada. Asegure la plancha de PVC a lo largo de ella cada 50 o 60 cm, entornillándolo al perfil galvanizado. Luego repita la operación hasta llegar al final. Llegando al último tramo y nos sobre material, deberá cortarlo con una cuchilla longitudinalmente a 0.50 cm o 1 cm más corto, para que tenga la facilidad de poder instalarlo.

Apóyese con una espátula para el encaje de la última pieza.

### **Paso 5:**

Ahora se procede con la instalación de las tablillas de PVC, estas deben cortarse 1 cm menos que la distancia a cubrir para que permita el encaje entre las cornisas.

### **Paso 6:**

Después de instalada la primera tablilla esta se asegura a la omega con tornillos estructurales y así se continúa instalando tablilla tras tablilla.

\*Debe tener en cuenta que para hacer la instalación de luces debe colocar un pedazo de la omega entre paralelos para pasar por el centro el cableado eléctrico. Los orificios para las luces los puede hacer con la caladora o el bisturí.

### **Paso 7:**

Al momento de instalar la última tablilla y si el espacio es inferior al ancho de la misma se le suman 2 cm a la distancia entre la cornisa y la tablilla anterior y se corta transversalmente, esto para que encaje correctamente entre la cornisa. Esta última tablilla no requiere ser atornillada a la omega.

#### **Paso 8:**

Proceder a pasar un paño humedo en toda el área cubierta y listo. Obra rápida y limpia. Instalación de techo PVC o cielo raso en PVC realizada.

#### **4.- Medición**

El suelo preparado será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las netas ejecutadas.

La colocación es más sencilla, sin necesidad de muchos menos punto de apoyo, por lo que se reduce costes de instalación.

#### **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

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	M2

#### **ÍTEM 16:**

#### **CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO**

##### **1.- DEFINICION**

Este ítem contempla la construcción de contrapisos de piedra y cemento para aceras de circulación peatonal, de acuerdo a los detalles constructivos señalados en los planos respectivos.

##### **2 Materiales, herramientas y equipo**

Para la ejecución de este tipo de contrapiso se utilizará piedra o canto rodado conocido como piedra manzana o similar y hormigón simple de cemento Pórtland de dosificación en volumen 1:6.

##### **3 Procedimiento para la ejecución**

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena en un 30% aproximadamente; luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor y apisonándola a mano o con equipo adecuado.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará una soladura de piedra manzana colocada a combo, a nivel y con pendiente apropiada según el detalle de los planos.

Una vez terminado el empedrado y limpio éste de tierra, otros materiales y escombros sueltos, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 2 cm. con dosificación 1:6 en volumen con un

contenido mínimo de cemento por metro cúbico de hormigón de 242 Kg., teniendo especial cuidado en llenar y compactar los intersticios de la soldadura de piedra.

La terminación del contrapiso se efectuará de acuerdo al tipo de acabado que se utilice para cada tipo de piso u otra indicación que indicara el Supervisor de Obra.

#### 4 Medición y forma de pago

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada de acuerdo a planos.

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo (incluye el nivelado, relleno, compactado, soldadura de piedra manzana, incluyendo además la carpeta de hormigón simple).

#### DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2

#### ÍTEM 17:

#### PISO VINILICO

##### 1.- DEFINICION

El suelo de PVC o suelo **vinílico** es un tipo de revestimiento plástico continuo utilizado en lugares sin excesivo tránsito **que** precisan una limpieza frecuente, como laboratorios, o escuelas infantiles. Está fabricado a partir del Policloruro de **vinilo**, conocido abreviadamente como PVC. La venta, distribución y comercialización de sus productos, entre los que se encuentran los Pisos Vinílicos en rollos, listones y palmetas para diversos usos residenciales, industriales, hospitalarios y otros.

##### Modelo o Tipos

- Vinílico en rollo Hanwha Brita.
- Vinílico en rollo Hanwha Gloria.
- Palmeta Deluxe Tile.
- Piso Vinílico Wide Wood - Gold Tile.

##### Características cuantitativas y/o cualitativas

##### Vinílico en rollo

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	UNIDAD	RESULTADO	MÉTODO DE TESTEO
Espesor total	mm	3,00	ASTM F 410
Espesor de la capa de desgaste	mm	0,70	ASTM F 386
Indentación Residual	mm	0,09	ASTM F 1914
Pérdida de peso por acción del Calor	%	0,56	KSM-3802
Aislamiento acústico	dB	Lw 15dB	KS F 2863 - 1
Resistencia a rayaduras	-	Excelente	-



Resistencia al Fuego	kw/m2	5,80	ASTM E 648 - 03
Resistencia al calor	E	1,29	ASTM F 1514
Resistencia a la abrasión	mm3/100	3,01	ASTM F510
Resistencia a la luz	E	3,25	ASTM 1515
Resistencia a la rasgadura	MD	44,31	maquina instron
Resistencia a la tracción	-	43,01	maquina instron

RESISTENCIA A SUSTANCIAS QUÍMICAS	UNIDAD	RESULTADO	MÉTODO DE TESTEO
Aceite Vegetal	-	aprobado	ASTM F925
Aceite Lubricante	-	aprobado	ASTM F925
5% NaOH	-	aprobado	-
70% Alcohol Isopropilico	-	aprobado	-
5% Ácido Acético	-	aprobado	-
5% H2SO4	-	aprobado	-
5% NH4OH	-	aprobado	-
5,25% NaOCI	-	aprobado	-
-5% HCl	-	aprobado	-
Parafina	-	aprobado	-
Gasolina sin plomo	-	aprobado	-
Antibacteria (Porcentaje de reducción de bacteria)	%	99,99	FC- TM- 20.19

Condiciones recomendadas de Instalación

Para la instalación de pisos vinílicos se debe aplicar el siguiente producto:

**Pegamento Hanwha**



- Pegamento acuoso, epoxídico y acrílico, de gran adherencia
- Excelente resistencia y durabilidad al alto tráfico y la abrasión.
- Aspecto semi líquido.
- Pisos transitable, sin límites, a las dos horas de su colocación.

### **MEDICIÓN.**

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

### **FORMA DE PAGO.**

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

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

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, el pago se efectuará igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos se indicara la inclusión de contrapisos y/o entrepisos, el Contratista deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

La forma de pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
17	PISO VINILICO	M2

ÍTEM 18:	<u>ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA INTERIOR</u>
ÍTEM 19:	<u>REVESTIMIENTO CERAMICOS</u>
ÍTEM 22:	<u>PISO CERAMICA ESMALTADA</u>

### **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies con revestimiento cerámico, y de otros materiales en los ambientes interiores de la construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **29.2.- Materiales, herramientas y equipo**

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 5 (cemento y arena).

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

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

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

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

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

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar.

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

### **29.3.- Procedimiento para la ejecución**

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

#### **Revestimientos de cerámicas**

Tanto las piezas a ser colocadas como las superficies a revestir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 5, conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

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

#### **29.4.- Medición**

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

#### **29.5.- Forma de pago**

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

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

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
18	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA INTERIOR	ML
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
22	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2

**ÍTEM 20:**

**PUERTAS MADERA INTERIORES**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, barandas, pasamanos, escaleras, tarimas, escotillas, closets, cajonerías de mesones, gabinetes para cocinas, mamparas, divisiones, cerramientos, mesones, repisas, tapajuntas, jambas, etc., de acuerdo al tipo de madera y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**Materiales, herramientas y equipo**

Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usarán maderas consideradas como semiduras y aptas para la producción de puertas, ventanas y otros elementos de madera.

En general, la madera deberá estar bien estacionada, seca, sin defectos como nudos, astilladuras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

#### **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contraperfiles.

Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle. Cuando precisen el empleo de falsas espigas, éstas se confeccionarán de madera dura.

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. Como máximo.

b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.

c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito.

La colocación de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, a plomada y niveladas en el emplazamiento definitivo fijado en los planos.

En caso de especificarse puertas placa, los bastidores serán de madera semidura de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera del espesor establecido en los planos. En la ejecución de estas puertas no se permitirá la utilización de clavos, debiendo realizarse todo encuentro mediante ensambles.

Los marcos de puertas se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán sujetos a los paramentos con clavos de 4", cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. El número mínimo de empotramientos será de 6 con 3 clavos de 4" por cada empotramiento

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus correspondientes marcos.

Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras simples de 3" (para hojas de alturas hasta 1.50 m., para mayores alturas se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

La hojas de ventanas deberán llevar el correspondiente botaguas con su lacrimal respectivo en la parte inferior, a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

#### **Medición**

La carpintería de madera de puertas y ventanas será medida en metros cuadrados, cuando estos fuesen fabricados en el sitio pero si utilizamos medidas estándar se las puede cuantificar por pza., incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Los elementos de marcos tanto de puertas como de ventanas, cuando se especifiquen en forma independiente en el formulario de presentación de propuestas, serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas y asimismo serán canceladas independientemente.

Otros elementos de carpintería de madera se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

#### **Forma de pago**

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra (incluyendo el costo de la instalación de las piezas de quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
20	PUERTAS MADERA INTERIORES	M2

#### **ÍTEM 21:**

#### **PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX**

##### **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex acrílica lavable en las paredes interiores y exteriores que se indica con revoque de yeso o estuco y/o cal cemento.

##### **2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

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

El color será el que indique el Supervisor y el Contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

##### **3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirá todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de estuco lijando prolijamente la superficie y enmasillando donde fuera necesario.

Luego, se aplicará una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor de Obra.

##### **4.- MEDICION.**

El trabajo de pintura interior y exterior látex se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta de trabajo ejecutado, es decir, que se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero se incluirán las superficies netas de jambas y dinteles.

##### **5.- FORMA DE PAGO.**

El pintado interior sobre yeso ejecutado con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en «medición», serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
21	PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX	M2

<b>ÍTEM 23:</b>	<b><u>INODORO TANQUE BAJO</u></b>
<b>ÍTEM 24:</b>	<b><u>URINARIO</u></b>
<b>ÍTEM 25:</b>	<b><u>LAVAMANOS EMPOTRADO</u></b>
<b>ÍTEM 26:</b>	<b><u>DUCHA CON BASE</u></b>

**1.- DEFINICION**

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

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

En inodoros de tanque alto, el tanque será plástico de un volumen no menor a 20 lt.. el cual deberá estar instalado a una altura no menor de 1.7 mt.

La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20 cm.

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

Se prohíbe la instalación de inodoros con mortero, debiendo estos estar sujetos con pernos anclados al piso.

**Lavamanos**

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

La instalación del lavamanos comprenderá : la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada , la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".

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

### **Bidets**

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

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

### **Tinas**

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

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

### **Losa o taza turca y tanque elevado**

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

La instalación comprenderá : la colocación de la losa al piso, la sujeción del tanque a la pared y la conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

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

### **Urinarios (artefactos)**

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

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

### **Bases para ducha**

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

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

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

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

### **Ducha**

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

### **Accesorios Sanitarios**

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

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

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

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

## **2.-MEDICION**

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

## **3.-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.

### ***NOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
24	URINARIO	PZA
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
26	DUCHA CON BASE	PZA



**1.- DEFINICION**

Los hidromasajes ofrecen una amplia variedad de modelos de cabinas de ducha y recientemente han comenzado a presentar una variedad de opciones de color alternativo en algunos de sus modelos más populares.

Una de las razones de la popularidad y posición una ducha de hidromasaje como un producto elitico y líder en este campo es que todas las cabinas de ducha, incluidas las duchas de vapor, vienen con una garantía de piezas sin paralelo de varios años.

Esto hace que comprar uno de estos productos sea mucho más atractivo que adquirir uno de sus competidores, ya que obtendrá la garantía de que la regadera que compre durará o al menos recibirá piezas de repuesto gratuitas si por alguna razón no lo hace.

Una ducha de hidromasaje multifunción es lo mejor de la gama, le permite relajarse por completo mientras se ducha con bañera de hidromasaje y con todas las comodidades incluidas.

Una ducha futurista de última generación a un precio finalmente accesible para todos., gran calidad garantizada por una empresa. Con una ducha de hidromasaje puede relajarse cómodamente mientras se ducha con el cabezal de ducha tipo lluvia ubicado en la parte superior de la caja y puede usarlo como extraíble y usarlo cuando lo desee.

Los grifos están incluidos, también puede sentarse de una manera muy cómoda y relajante, lo que le da masajes a la piscina de hidromasaje. En el interior, se encuentra un espejo, muy conveniente para aplicar cremas u otros productos de belleza mientras se ducha.

¡Gracias a los equipos de radio puede disfrutar plenamente de la ducha de hidromasaje y sintonizar su canal favorito! Gracias a la computadora interna LCD del panel puede ajustar las funciones.

***Las especificaciones técnicas son:***

- Ducha de bañera con asiento
- Mezclador multietapa
- Ventilación Estereo
- Chorros de agua doble función Chorros de hidromasaje
- Cabezal de ducha central grande Poleas de vidrio deslizante
- Refugio guante de vidrio
- Mezclador Panel con pantalla
- Plato de ducha incluido

### ***Características y accesorios:***

- Dimensiones: 100 x 70 x 225 cm
- Doble iluminación interior interna
- Ventanas frontales transparentes, negros espejados traseros teñidos
- Grosor del vidrio templado 6 mm
- Estructura dorada y marco de aluminio
- Función doble Hydro-jet Cascada de ducha central
- Estanterías firmes y cristalería
- Radio y altavoz Mini ordenador con pantalla
- Ventilación de control
- Suelo antideslizante
- Manijas elegantes de cromo

Existe otro modelo de ducha bañera de hidromasaje con cromoterapia de 90 x 90 cm h 215 cm para ensamblar la ducha sin problema, fácil de instalar y manejar.

La ducha de hidromasaje es lo mejor de la gama, es una ducha futurista de última generación a un precio finalmente accesible para todos.

Gran calidad garantizada por una empresa. También puede sentarse de una forma muy cómoda y relajante, lo que le hace ducharse masajeándolo desde la planta.

### ***Las especificaciones técnicas son:***

- Tamaño: 90 x 90 cm por 215 cm
- Plato de ducha incluido
- Ducha con asiento y respaldo
- Mango ayuda a sentarse
- Mezclador incluido Estéreo
- Luz superior
- Ventilación 4 Chorros de agua de doble función
- Chorros de hidromasaje

- Cabezal de ducha central
- Guante de cristal con panel
- Pantalla cromática con 36 leds
- 2 dispensador de jabón Conector de teléfono

#### MEDICION

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

#### FORMA DE PAGO

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

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

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
27	HIDROMASAJES	PZA.

#### **ÍTEM 29:**

#### **CALDEROS PARA SAUNAS**

#### **DEFINICION.-**

La caldera es totalmente automática para producción de vapor, consistente de tubos de fuego de tres

pasos y que produce Libras de vapor por hora desde y hasta 212°F, para trabajar a la altura y

condiciones ambientales establecidas por el cliente.

#### 1.2.- Tamaño, Capacidad y Eficiencia

.-

La caldera será de tipo horizontal pirotubular, con capacidad de salida de 150 BHP, diseñada para una

presión de trabajo máxima de 150 Psig. La caldera tendrá capacidad para producir continuamente 5175

Libras de vapor/hora desde y hasta 212°F. Se garantiza un vapor de 99.7% seco.

Se garantiza para producir su capacidad nominal en forma permanente y para mantener una eficiencia

térmica mínima del 80% cuando se trabaja con Gas natural como combustible y del 83% cuando se

trabaja con combustible No. 2.

#### 1.3.- Diseño

.-

Tendrá una cámara de combustión y tubos de retorno distribuidos en forma pareja, y dispuestos de tal manera que permiten la libre circulación de agua y un flujo uniforme de gases de combustión en las

placas trasera y delantera y en los tubos de retorno. Los orificios de inspección serán de tamaño y

cantidad adecuada para permitir un fácil acceso a la parte del agua de la caldera.

Una tapa de inspección se suministrará en la parte más baja de la placa tubular delantera para facilitar la

limpieza del fondo de la caldera.

La caldera se suministrará con puertas embisagradas en el frente y en la parte posterior para

proporcionar acceso total a la cámara posterior y a los tubos de retorno, sin necesidad de remover

refractarios o particiones y dando facilidad para limpieza, mantenimiento o cambio de cualquiera de los

tubos desde la parte delantera o desde la posterior, sin necesidad de remover quemadores o aparatos de

control.

Las puertas estarán provistas de empaques de asbesto para evitar escapes de gases y su diseño será tal

que se puedan manipular por una sola persona.

La caldera estará libre de deflectores o refractarios interiores los cuales sea necesario remover para tener

acceso a su interior, salvo por aquellos que forman parte integrante de las puertas o quemadores y se

desplazan simultáneamente con ellos.

La puerta trasera dispone de una mirilla de observación

la cual dará una visión de la combustión cuando

el quemador este operando.

La caldera estará cubierta con aislamiento de manta mineral de 2" de espesor, protegida con lámina C.R.

calibre 20 y opcionalmente con lámina galvanizada o con lámina de acero inoxidable.

#### 1.4.- Materiales de Construcción

.-

El vaso de presión de la caldera estará fabricado con lámina de acero de Calidad Certificada de las

siguientes características:

Cilindro exterior

: Lámina de acero al carbono en Calidad Certificada ASTM A 285 grado C o ASTM A 515 Grado 70.

Placatubos

: Lámina de acero al carbono en calidad ASTM A 285 grado C o 515 grado 70.

Para de combustión

: Corrugada tipo Morrison en lámina de acero al carbono en calidad ASTM A 285 grado C.

TM

Tubos de Humo

: Tubos sin costura, de 2-1/2" de diámetro exterior en calidad certificada ASTM A

192.

TM

#### Accesorios

: Las uniones y accesorios en el cuerpo de presión de la caldera serán de clase 3.000 según las normas del Código ASME.

TM

#### Fabricación

: El cuerpo de presión de la caldera será totalmente soldado por fusión eléctrica de penetración completa. Las soldaduras se someterán a inspección radiográfica de acuerdo con lo ordenado por el Código ASME en sus secciones pertinentes. Una vez soldado íntegramente el cuerpo

de presión será sometido a tratamiento térmico de normalización para eliminar los esfuerzos residuales producidos durante la soldadura.

Los tubos se fijarán y sellarán sobre sus respectivos placatubos mediante expandido y rebordeado.

#### 1.7.- Controles del quemador

.-

Los controles del quemador serán de tipo Modulados e incluye:

- Control de límite de presión para arrancar y detener la operación del quemador en forma automática.

Marca HONEYWELL.

- Control potenciómetro actuado por presión de vapor, para variar la operación del quemador en relación

con la demanda, marca HONEYWELL

- Control dual de cierre por bajo nivel de agua para apagar la caldera cuando el nivel descienda a un

mínimo seguro. Marca Mc. DONELL MILLER 157.

- Control adicional por medio de electrodo sumergido marca WARRICK.

- Control de combustión tipo electrónico marca FIREYE o HONEYWELL con unidad programadora de

ciclos de prepurga y de post-purga, con protección contra falla de la llama. Las interrupciones de

seguridad requerirán de rearme manual.

- Control para el motor del quemador con protección térmica contra sobrecarga y bajo voltaje.

- Interruptor magnético para el circuito de controles, luces para indicar fuerza conectada, llama apagada y

nivel bajo de agua.

Todos los controles estarán montados en un tablero localizado en un costado de la caldera, facilitando el

servicio del quemador y la caldera, protegido contra posibles daños por agua, combustible o calor de los

gases de combustión.

2.

#### SISTEMA DE ALIMENTACION DE AGUA

Se suministrará un tanque de retorno de condensados metálico tipo dúplex, cilíndrico horizontal de

galones de capacidad. provisto de conexiones para retorno de alta presión, retorno de baja presión

ventilación, rebose, limpieza, succión de las bombas, control de nivel de agua de tipo flotador montado

sobre tapa de inspección, nivel visible de vidrio con sus correspondientes registros y termómetro. El tanque estará montado sobre bases de apoyo metálicas y será construido con lámina de acero HR de

3/16" de espesor para el cuerpo y de 1/4" de espesor para las tapas. Se entregara pintado exteriormente

con esmalte de acabado.

Para trabajar en conjunto con la caldera, se suministrará:

motobomba para agua caliente, para inyección de la caldera, marca HIDROMAC o similar con

capacidad mínima de 25 GPM para una presión de 150 Psig, accionadas por motores eléctricos trifásicos

estándar marca SIEMENS o similar.

El conjunto bomba, motor y acople estará montado en una base unitaria.

El suministro incluye los siguientes elementos para la motobomba:

- Conjunto de accesorios tales como filtro y válvula de compuerta en la succión de la bomba

- Arrancador termo magnético con protección para sobrecarga y bajo voltaje, el cual estará integrado al tablero general de controles de la caldera.

## 2.-MEDICION

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

## 3.-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.

## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA.

### **ÍTEM 30:**

### **FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION**

#### DEFINICION .-

El **alucobond** - ACM (Aluminum Composite Material – por sus siglas en inglés), lámina de aluminio compuesto, es el revestimiento arquitectónico preferido para fachadas y aplicaciones de identidad corporativa debido a sus propiedades privilegiadas de resistencia y bajo peso.

El material puede serrarse, fresarse, plegarse y curvarse con herramientas de constructores de metal y fachadas de comercialización habitual. La instalación sobre la subestructura se puede realizar por remache, atornillado o como bandeja suspendida. Adicionalmente, el panel composite de aluminio se puede adquirir en versión difícilmente inflamable y no inflamable para responder a los requisitos de incendio en el edificio específicos de cada país.

ALUCOBOND® se fabrica con diversos grosores de núcleo en un proceso de laminación continuo, recortándose luego al formato preciso. Todos los paneles pintados se suministran con un plástico de protección desprendible.

Estructuras Metálicas; definiremos de forma sencilla y general qué es una estructura.

Una estructura es un conjunto de partes unidas entre sí que forman un cuerpo, una forma o un todo, destinadas a soportar los efectos de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.

Las Estructuras Metálicas son las que la mayor parte de los elementos o partes que las forman son de metal (más del 80%), normalmente acero. A una estructura de este tipo se le puede llamar Estructura de Acero.

Recuerda que el acero es una aleación (combinación o mezcla) de hierro (Fe) y carbono (C) siempre que el porcentaje de carbono sea inferior al 2%. Este porcentaje de carbono suele variar entre el 0,05% y el 2% como máximo. A veces se incorpora a la aleación otros materiales como el Cr (Cromo), el Ni (Níquel) o el Mn (Manganeso) con el fin de conseguir determinadas propiedades y se llaman aceros aleados.

El acero tiene 3 grandes ventajas a la hora de construir estructuras:

- Soporta grandes esfuerzos o pesos sin romperse.
- Es flexible. Se puede doblar sin romperse hasta ciertas fuerzas. Un edificio de acero puede flexionar cuando se empuja a un lado por ejemplo, por el viento o un terremoto.
- Tiene Plasticidad. Incluso puede doblarse (plasticidad) sin romperse. Esta propiedad permite que los edificios de acero se deformen, dando así a la advertencia a los habitantes para escapar.

Una estructura de acero rara vez se derrumba. El acero en la mayoría de los casos se comporta mucho mejor en el terremoto que la mayoría de otros materiales debido a sus propiedades.

Una desventaja es que pierden sus propiedades en altas temperaturas, lo que hace que no se comporten bien en los incendios.

Como las estructuras están formadas por un conjunto de partes, estas partes deben cumplir unas condiciones.

Condiciones que Debe Cumplir Cualquier Estructura

- Que sea Rígida: Que la estructura no se deforme al aplicar las fuerzas sobre ella.
  - Que sea Estable : Que no vuelque.
  - Que sea Resistente : Que al aplicarle las fuerzas, cada uno de los elementos que la forman sean capaces de soportar la fuerza a la que se verán sometidos sin romperse o deformarse.
- Para que todos los elementos de la estructura metálica y aluminio se comporten perfectamente según se ha diseñado es necesario que estén ensamblados o unidos de alguna manera. Para escoger el tipo de unión hay que tener en cuenta cómo se comporta la conexión que se va a hacer y cómo se va a montar esa conexión. Existen conexiones rígidas, semirrígidas y flexibles. Algunas

de esas conexiones a veces necesitan que sean desmontables, que giren, que se deslicen, etc. Dependiendo de ello tendremos dos tipos de uniones fundamentales:

Por Soldadura: La soldadura es la más común en estructuras metálicas de acero y no es más que la unión de dos piezas metálicas mediante el calor. Aplicándoles calor conseguiremos que se fusionen las superficies de las dos piezas, a veces necesitando un material extra para soldar las dos piezas. En el siguiente enlace tienes los tipos de soldadura explicados: [Tipos de Soldadura](#).

Por Tornillo: Los tornillos son conexiones rápidas que normalmente se aplican a estructuras de acero ligeras, como por ejemplo para fijar chapas o vigas ligeras.

**Medición:**

El trabajo se medirá por metro cúbico (M2) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

**Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2

**ÍTEM 31:**

**LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES**

**1.- DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la limpieza de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la “Recepción Provisional”.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista suministrara todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan mas adelante.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se transportaran fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, equipos, etc. A entera satisfacción del supervisor de obra.

Se lustraran los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

**MEDICIÓN:**

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se encuentra señalada en el formulario de presentación de propuestas.

**FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con 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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
31	LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES	M2



# AREA EXTERNA

**ÍTEM 32:**

## **TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR**

### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, las de replanteo y trazado de los ejes necesarios para localizar las construcciones de acuerdo a planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor.

### **2.Materiales herramientas y equipo:**

La Honorable Alcaldía proveerá las estacas, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo y trazado de las construcciones y control de la edificación.

### **3.Procedimiento para la ejecución:**

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por la Honorable Alcaldía con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes procediendo con el estacado de ejes.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a ejecutar la colocación de caballetes a una distancia de 1.50 m de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar.

Los ejes de zapatas y anchos de cimentación corrida se fijaran con alambre o lienzo firmemente tensa y unida mediante clavos fijados en los caballetes de madera sólidamente anclados en el terreno. Los lienzos serán dispuestos con escuadra y nivel a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas, seguidamente los anchos de cimentación se trazaran con yeso o cal.

### **4.Forma de pago:**

No se reconocerá por este ítem ningún pago adicional, porque estará a cargo de la H.A.M.

El ítem considerado incluirá:

- El replanteo y trazado de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y medición de todos los trabajos.
- El cuidado y reposición en caso necesario de las estacas y marcas requeridas para la medición de volúmenes de obra ejecutada.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
32	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2

**ÍTEM 33:**

## **LIMPIEZA Y DESHIERBE**

### **1.1. DEFINICIÓN.**

Este ítem se refiere a la remoción de árboles, arbustos, deshierbe, retiro de postes,

alambre de púas y limpieza de manera de dejar el área libre, como trabajo previo para iniciar las obras, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El Contratista proporcionará picotas, palas, carretillas, azadones, hachas o sierras y todos los elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, de acuerdo a las características de la vegetación.

#### **1.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

El desmonte se efectuará en forma cuidadosa, dejando aquellos árboles que sean indicados por el Supervisor de Obra y extrayendo completamente las raíces de las plantas o árboles que sean cortados.

Todos los materiales excedentes y procedentes del trabajo de desmonte, serán trasladados al sector previamente determinado por el Supervisor de Obra, aún cuando estuviera fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte hasta los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

En ningún caso se aceptará la quema del material vegetal.

#### **1.4. MEDICIÓN.**

El Desbroce y Limpieza se medirá en m<sup>2</sup>, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.

#### **1.5. FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con 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 la mano de obra, herramientas, equipo y demás gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros hasta los botaderos correspondientes, el mismo que será medido y pagado en ítem aparte.

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
33	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2

### **ÍTEM 34:**

### **EXCAVACIÓN**

#### **1.- DEFINICION**

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas se procederá a la excavación de estas la profundidad indicada en los planos el fondo de la misma 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 realizara los trabajos descritos empleando herramientas y equipo apropiados previa aprobación del Supervisor.

#### **3.Procedimiento para la ejecución:**

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por él Supervisor de Obras, se dará inicio 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 y/o colocados donde señale el Supervisor de Obras, aun fuera de los límites de la obra.

Cuando la excavación demande la construcción de entibados estos serán proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obras. Esta aprobación no releva al contratista de las responsabilidades a que hubiera lugar si fallara el entibado.

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 de 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:**

El volumen total de las excavaciones se expresará en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que por escrito el supervisor indique expresamente otra cosa, siendo por cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa.

#### **5.Forma de pago:**

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, medidos de acuerdo a o 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 que incluye bombas de agotamiento materiales para entibados y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia aun fuera de los límites de la construcción.

La excavación considerará:

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 propuestas.
- El entibado y el agotamiento si se requiriera.
- 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.

## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
34	EXCAVACIÓN	M3

### **ÍTEM 35:**

### **AREAS VERDES**

#### **1.-DEFINICION**

Este Ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para las siembra de plantas, como también el preparado del terreno base, colocación de tierra vegetal, turba, abonos, las mismas que se colocarán en las áreas indicadas en los planos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

#### **2.- Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad existente en el mercado interno, las herramientas y equipo serán lo mas aconsejables y apropiadas para este tipo de trabajo.

En el caso de plantas, estas deberán tener la edad suficiente para asegurara el transplante efectivo con un cuidado normal de jardinería.

En las plantas y los arbustos, el Contratista deberá colocar un soporte a los tallos y una protección perimetral rígida.

#### **3.- Procedimiento para la ejecución**

El contratista deberá preparar la base del terreno mediante la remoción y retiro de piedras de dimensiones grandes. El nivel de la misma estará en función del espesor de la tierra vegetal, turba, abono y el nivel de piso acabado.

Una vez preparada esta base, se procederá a la colocación de la tierra vegetal con un espesor mínimo de 10 cm. Previa mezcla con turba de buena calidad.

El contratista tendrá la responsabilidad del cuidado de las áreas verdes.

#### **4.- Medición**

El suelo preparado será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las 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

## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
35	AREAS VERDES	M2

**1.- DEFINICION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado de la mezcla, vaciado, vibrado, colado y curado del hormigón a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir el trabajo necesario en la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

**Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

**Procedimiento para la ejecución:****Cemento**

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarse en el lugar de su empleo en sus envases originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad o intemperie. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses de su salida de fábrica, deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

**Agua**

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos, ciénagas o redes de alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

**Agregados**

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los mismos por cuenta del contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, prueba y las operaciones de construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura interna homogénea y durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia conocida. Debe pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desintegración de rocas y no contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico. La hormigonera será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

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

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el corriente hasta que el hormigón este en su posición definitiva.

**COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón haya sido retirado de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, exceptuando el caso de las columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de administración.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas se utilizarán tubos a fin de evitar la segregación.

**Encofrados**

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas abiertas y presentar superficies homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados no contendrán materia extraña al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desencofrar.

Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta el módulo de finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados en volumen.

### **MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

El mezclado de los agregados deberá ser efectuado a máquina, el personal será debidamente adiestrado. El hormigón será mezclado durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme.

### **GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO**

<b>Tamaño de Tamiz</b>	<b>1" – 1 ½" max</b>	<b>1" max</b>	<b>¾" max</b>	<b>Agregado Arena Hormigón</b>	<b>Fino para Revoque</b>
2"	100	100			
1 ½"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
¾"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 – 2	0 – 4	0 – 5

### **RESISTENCIA MÍNIMA**

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento por M3 de hormigón indicadas.

**CLASE A:**

Resistencia a la comprensión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

**CLASE B:**

Resistencia a la comprensión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

**CLASE C:**

Resistencia a la comprensión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para bloques de empuje y masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la rasante especificada.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio aprobado por la Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal competente del contratista bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será por lo menos de 0.40 de la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a los 28 días.

**RELACIÓN AGUA COMENTO**

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla siguiente, que incluye la humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

RESISTENCIA CILÍNDRICA RELACIÓN A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (KG/CM <sup>2</sup> ) CEMENTO	AGUA
175	0.640
210	0.576
245	0.510
248	0.443

**Remoción de Encofrados**

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformar o agrietarse.

**TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO**

Columnas y soportes de tubería	3	días
Encofrados laterales para vigas	3	días
Encofrados para fondo de losa	15	días
Encofrados para paredes de cámaras	3	días
Base de encofrado para vagas	21	días
Paredes	15	días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por impacto.

**Medición:**

El trabajo se medirá por metro cúbico (M<sup>2</sup>) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

**Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
36	ACERAS LOSETA DE HEXAGONAL	M2

**ÍTEM 37:**

**ESPEJOS DE AGUA**

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado de la mezcla, vaciado, vibrado, colado y curado del hormigón a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir el trabajo necesario en la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

#### **Procedimiento para la ejecución:**

**Cemento**

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarse en el lugar de su empleo en sus envases originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad o intemperie. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses de su salida de fábrica, deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

**Agua**

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos, ciénagas o redes de alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

**Agregados**

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los mismos por cuenta del contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, prueba y las operaciones de construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces pastos y hierbas.



Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura interna homogénea y durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia conocida. Debe pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desintegración de rocas y no contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico. La hormigonera será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

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

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el corriente hasta que el hormigón este en su posición definitiva.

### **COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón haya sido retirado de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, exceptuando el caso de las columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de administración.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas se utilizarán tubos a fin de evitar la segregación.

Encofrados

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas abiertas y presentar superficies homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados no contendrán materia extraña al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desencofrar.

Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta el modulo de finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados en volumen.

### **MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

El mezclado de los agregados deberá ser efectuado a máquina, el personal será debidamente adiestrado. El hormigón será mezclado durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme.

### **GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO**

<b>Tamaño de Tamiz</b>	<b>1" – 1 ½" max</b>	<b>1" max</b>	<b>¾" max</b>	<b>Agregado Arena Hormigón</b>	<b>Fino para Revoque</b>
------------------------	----------------------	---------------	---------------	--------------------------------	--------------------------

2"	100	100			
1 1/2"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
3/4"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 – 2	0 – 4	0 – 5

### **RESISTENCIA MÍNIMA**

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento por M3 de hormigón indicadas.

#### **CLASE A:**

Resistencia a la compresión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

#### **CLASE B:**

Resistencia a la compresión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

#### **CLASE C:**

Resistencia a la compresión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para bloques de empuje y masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la rasante especificada.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio aprobado por la Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal competente del contratista bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será por lo menos de 0.40 de la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a los 28 días.

### **RELACIÓN AGUA COMENTO**

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla siguiente, que incluye la humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

RESISTENCIA CILÍNDRICA		
RELACIÓN A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (KG/CM <sup>2</sup> )	CEMENTO	AGUA
175		0.640
210		0.576
245		0.510
248		0.443

Remoción de Encofrados

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformar o agrietarse.

**TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO**

Columnas y soportes de tubería	3	días
Encofrados laterales para vigas	3	días
Encofrados para fondo de losa	15	días
Encofrados para paredes de cámaras	3	días
Base de encofrado para vagas	21	días
Paredes	15	días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por impacto.

**Medición:**

El trabajo se medirá por metro cúbico (M2) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

**Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
37	ESPEJOS DE AGUA	M2

**ÍTEM 38:**

**CORDON DE ACERA DE H°S°**

**1.- DEFINICION**

Consiste en la construcción de cordones de acera según las dimensiones dadas por los planos adjuntos, fabricados en los lugares donde sean requeridos según los planos o vaciados en sitio sobre línea y nivel que indiquen los mismos planos.

**2.-MATERIALES**

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

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

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

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

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 pag. 13)

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

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

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

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

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

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

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

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigone.
- c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

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

**TABLA 2 Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)**

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNACION		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80	mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-
20	mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30--70	95-100	100	100
16	mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Arido Total

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

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

**TABLA 4 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)**

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 - 100	100
20 mm.	45 - 75	95 - 100
5 mm.	25 - 45	30 - 50

<b>600 µm.</b>	8 - 30	10 - 35
<b>150 µm.</b>	0 - 6	0 - 6

#### Arido Fino

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

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

<b>Porcentaje que pasa en peso</b>
------------------------------------

<b>TAMIZ N. B.</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 µm	15-34	3-59	60-79	80-100
300 µm	5-20	3-30	12-40	15-0
150 µm	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

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

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados en la tabla 1, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1.

## Agua

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

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

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

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

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

## Características del Hormigón

### a) Contenido unitario de cemento

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

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

Cantidad mínima      Resistencia cilíndrica a los 28 días

<b>APLICACION</b>	Cantidad mínima de cemento por m <sup>3</sup> .	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm <sup>2</sup>	Kg./cm <sup>2</sup>
Pequeñas Estructuras	300	200	150

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m<sup>3</sup> . Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m<sup>3</sup> y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m<sup>3</sup>.

### b) Tamaño máximo de los agregados

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

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

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

#### Resistencia mecánica del hormigón

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

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

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

#### Ensayos de control

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

#### Consistencia del Hormigón

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

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

Se recomienda los siguientes asentamientos:

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

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

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N. B. / UNE 7103.

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



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

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

<b>Asentamiento en el cono de Abrams</b>	<b>Categoría de Consistencia</b>
0 a 2 cm	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

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

Relación Agua - Cemento (en peso)

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

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

- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65
----------------------------------	------	------	------

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

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

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de  $A/C = 0.5$

Resistencia mecánica del hormigón

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

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

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

El Contratista deberá tener en la obra diez cilindros de las dimensiones especificadas.

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

Cuando ocurre que:

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

Se considera que los hormigones son inadecuados.

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

Ensayos de control

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

### Ensayos de consistencia

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

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

### Ensayos de resistencia

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

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

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

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

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

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

<b>Grado de Control</b>	<b>Cantidad máxima de hormigón m3</b>
Permanente	25
No permanente	50

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

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El supervisor determinarán los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

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

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

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor o representante del FIS.

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

" Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga  $f_c$ ,  $est \geq f_{ck}$ , se aceptará dicha parte.

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

- a)  $f_c, est \geq 0.9 f_{ck}$ , la obra se aceptará.
- b) Si  $f_c, est < 0.9 f_{ck}$ , El supervisor podrán disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios prebistos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber obtado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor , podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

Procedimiento para la ejecución

Preparación, colocación, compactación y curado

a) Dosificación de materiales

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

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

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

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

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

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

- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:

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

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

3o. La grava.

4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M<sup>3</sup>, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

c) Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán

métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

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

d) Colocación

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

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

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

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

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

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

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

e) Vibrado

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

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

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

f) Protección y curado

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

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

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

### **3.-MÉTODO DE EJECUCIÓN**

#### **4.- EJECUCIÓN**

1) Estará formada por los materiales anteriormente especificados y serán mezclados en el lugar de obra en hormigonera mecánica que será de 16 revoluciones por minuto y por un tiempo entre 2 a 3 minutos y tendrá la siguiente dosificación por metro cúbico de hormigón, con la cual se obtenga una resistencia mínima de 180 Kgs/cm<sup>2</sup>

El hormigón será mezclado únicamente en las cantidades necesarias para su uso inmediato.

No se permitirá el vaciado de una mezcla por diversos motivos que haya permanecido inutilizada por más de treinta minutos.

Durante el vaciado se utilizarán vibradores mecánicos de alta frecuencia con el fin de obtener un hormigón homogéneo.

Se obtendrán slump o pruebas de asentamientos y estas deberán dar asentamiento entre 2.5 y 7 cms. Si el asentamiento no estuviera dentro de estos límites se ajustará inmediatamente la cantidad de agua por pastón hasta conseguir encajar dentro de los límites especificados.

B) Vaciado

El suelo será bien compactado hasta el nivel de apoyo, para el caso de fabricación en sitio se calzarán y aseguraran los encofrados adecuadamente a fin de evitar cualquier tipo de movimiento, debiendo quedar una vez en su sitio perfectamente nivelada, alineada y firmemente posesionada en el suelo.

#### Resistencia del hormigón

1) Se sacarán 3 cilindros de prueba de cada uno de trabajo del hormigón utilizado para la fabricación de los cordones que representan la calidad de ella.

2) Los cilindros de prueba serán ejecutados por el contratista a su costo en presencia del supervisor y los pastones que este indique.

3) Las resistencias mínimas de los cuerpos de prueba serán las mismas de las especificaciones técnicas.

4) La rotura de los cilindros definitiva de prueba solamente se ejecutarán a los 28 días después del vaciado a los cilindros de prueba.

5) La resistencia mínima de los 28 días será de 180 Kgs/cm<sup>2</sup>

Se aceptarán los cordones correspondientes cuando, los tres cilindros que den una resistencia iguales o superiores a la especificada también los que dieran resistencias iguales o superiores y una inferior y serán rechazados los que den una igual o superior y dos inferior, así con los que queden las tres resistencias inferiores.

C) Desencofrado

No se permitirá el desencofrado antes de las 24 horas ni después de las 48 horas del vaciado, inmediatamente después de desencofrar el borde superior externo deberá canflarse a mano utilizando una pieza especial para el efecto y se corregirán cualquier desportilladura con cemento puro y agua.

Luego se pasará toda la superficie vista con una lechada de mortero de cemento y arena fina en proporción 1: 2 de manera que presente una superficie lisa y uniforme.

Desde el primer día después del desencofrado los cordones deberán recibir un riego continuo de agua limpia. Este riego deberá durar por lo menos 7 días en el mismo lugar donde fueron desencofrado.

D) Equipo

El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente equipo.

Hormigonera del tamaño adecuado.

Vibradores mecánicos de alta frecuencia.

Moldes para cordones

## **5.- MEDICIÓN:**

El cordón de hormigo simple será medio por metro lineal (ml), tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos constructivos, a menos que el Supervisor instruya por escrito expresamente otra cosa, quedando a cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera construido al margen de instrucciones o planos de diseño.

## **6.-FORMA DE PAGO:**

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobadas por el Supervisor de Obra y medidos de acuerdo al acápite anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario sea compensación total de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás gastos en que incurriera el contratista para ejecutar los trabajos de acuerdo a las presentes especificaciones y a plena satisfacción del Supervisor de obra.



ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
38	CORDON DE ACERA DE H°S°	ML

**ÍTEM 39:**
**CIERRE PERIMETRAL MURO Y LADRILLO CON REJAS**
**1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 6 huecos y para la caseta de cloración, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

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

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

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

**3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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

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

a) Cuando los ladrillos sean colocados de sogá (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de soga en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

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

Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- MEDICIÓN**

Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

#### **5.- FORMA DE PAGO**

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

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

#### **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas,

rejas, barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados y tuberías de fierro galvanizado, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 2 1/2" x 2 1/2".

La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.

Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura anticorrosiva.

### **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

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

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior, para evitar el ingreso de aguas pluviales.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1.5 mm.

Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas, deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre a doble contacto.

Las rejas (de fierro redondo liso de  $\varnothing$  1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva. Las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta deberá estar debidamente soldada a la tubería en todos sus puntos terminales. Además este tipo de

puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antióxida y otra capa de esmalte para exteriores.

#### **Medición**

La carpintería de hierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.

Los elementos como barandas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales y la tapa metálica para tanques por pieza.

Otros elementos de carpintería de hierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

#### **Forma de pago**

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
39	CIERRE PERIMETRAL LADRILO Y REJAS	ML

#### **ÍTEM 40 :**

#### **PUERTA DE PLANCHA METALICA**

#### **DEFINICION**

Este ítem comprende la construcción de los siguientes elementos: escalera metálica tipo marinera, puertas de acceso, metálicas, mallas metálicas y flotante con escala graduada, en los sectores singularizados en los planos de detalle y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

Escalera metálica tipo marinera

La escalera estará formada por largueros o parantes de hierro de sección angular de 1½ , soldados a éstos irán los peldaños formados por barras angulares de acero ¾” x 50 cm de longitud. La escalera irá empotrada en la pared del fuste cada 2.00 metros, mediante planchuelas iguales a los parantes. Una vez empotrada la escalera, los peldaños quedarán a una distancia de la pared del fuste igual a 20 cm, medida perpendicularmente a cada peldaño en su parte media.

Todos los elementos llevarán dos manos de pintura antióxidante y dos de esmalte para exteriores. aranda de hierro en losas de descanso y escalera

La baranda deberá construirse con barras de  $\phi 5/8''$ , soldada cada 30 cm, unidas superior e inferiormente por hierro planchuela de  $3/8'' \times 13/4''$ . Esta baranda deberá ir unida a las losas y escaleras, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Puerta de acceso

Se refiere a la construcción de una puerta metálica de 1.00 x 2.00 metros para el acceso al fuste del tanque. Dicha puerta será de una sola hoja y estará formada por chapa metálica de 1.1 mm de espesor, rigidizada por perfiles de hierro angular, de acuerdo a la forma y dimensiones establecidas en los planos de detalle. Los marcos deberán estar debidamente anclados y en forma rígida al hormigón.

#### Tapas metálicas

Comprende la construcción de tapas metálicas en los sectores singularizados en los planos (base del fuste del tanque, etc). Estas tapas estarán formadas por chapas metálicas, rigidizadas con perfiles "L", conforme al tipo y dimensiones indicadas en los planos. Las tapas deberán llevar bisagras para facilitar su abertura. La tapa superior del techo llevará además un candado, el mismo que se deberá manejar desde el interior.

#### Mallas metálicas

Se refiere al cierre de las aberturas de ventilación del tanque, mediante paneles formados por malla milimétrica metálica, tipo mosquitero, soldados a marcos de perfiles de hierro angular y reforzados interiormente con malla olímpica, de acuerdo a la forma y dimensiones establecidas en los planos. Los marcos de estos paneles deberán ser anclados o empotrados en forma rígida al hormigón.

#### Forma de Pago

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

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

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
40	PUERTA DE PLANCHA METALICA	M2

**ÍTEM 41:**

**INSTALACION ELECTRICA**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o

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

### **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

#### **Ductos**

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

#### **Conductores y cables**

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida:	AWG 6 ( 10 mm <sup>2</sup> )
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG10 ( 5 mm <sup>2</sup> )
Circuitos de tomacorrientes:	AWG12 ( 3.5 mm <sup>2</sup> )
Circuitos de iluminación:	AWG14 ( 2 mm <sup>2</sup> )

#### **Cajas de salida, de paso o de registro**

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. Del piso terminado y a 15 cm. De la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

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

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

#### **Interruptores y tomacorrientes**

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 vatios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

#### **Accesorios y artefactos**

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al Supervisor de Obra muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

#### **Tableros de distribución (normales)**

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

#### **Tableros para medidores**

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre

#### **Procedimiento para la ejecución**

##### **Iluminación**

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

##### **Iluminación (accesorios y cableado)**

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

##### **Iluminación fluorescente**

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

##### **Tomacorriente**

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

##### **Tomacorriente (accesorios y cableado)**

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

##### **Toma fuerza**

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

##### **Tablero para medidor (sin provisión de medidor)**

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

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

##### **Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)**

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

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

#### **Tablero de Control conexiones (Instalaciones especiales)**

Comprende la provisión e instalación de un tablero de control marcador, de marca reconocida con garantías de funcionamiento, con sus respectivos elementos e instalaciones especiales. Este tablero será instalado con un especialista. El contratista debe proveer este tipo de tablero y al especialista para su colocación e instalación, el contratista se hará responsable de todo el daño ó desperfecto del equipo debido al traslado y colocación del mismo. Todo cambio u observaciones se realizaran previo aviso al supervisor de la obra.

#### **Provisión y tendido de conductores o cables**

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

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

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

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

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

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

#### **Puesta a tierra**

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

#### **Acometida eléctrica**

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

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

#### **Accesorios para sistemas de emergencia**



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

### **Instalaciones de iluminación especial**

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

### **Otras instalaciones**

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

### **Medición**

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

La iluminación (accesoria y cableada) se medirá por punto instalado.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

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

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

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

### **Forma de pago**

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

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

**DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
41	INSTACION ELECTRICA	GBL

**ÍTEM 42:**

**INSTALACION HIDRO SANITARIA**

**1.- DEFINICION**

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

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
- d) Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores públicos y la instalación del sistema de agua potable.
- 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.
- k) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

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

Además 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.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

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

Todas las tuberías del sistema de desagüe sanitario vertical y horizontal deberán ser instaladas 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.

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", se deberá colocar una capa de tierra seleccionada, libre de piedras y tamizada en malla doble de alambre y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En ambos casos, el espesor de esta capa será de 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 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:

<b>ARTEFACTOS</b>	<b>DIAMETRO</b>	
	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 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.

#### **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.

### **MEDICIÓN.**

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

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

### **FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado 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:

## **1.-DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de agua caliente mediante calefones o tanques a gas natural, y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Instalación del sistema (tuberías horizontales) con salida a la conexión de los diferentes ambientes, como ser: duchas, sanitarios públicos, cocinas, etc.
- b) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de las tapas de hormigón o elementos estructurales
- c) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- d) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de agua caliente, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Estas especificaciones podrán ser complementadas con las especificaciones de instalaciones para agua potable que vienen a continuación.

## **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.

Se deberá prever todos los accesorios para la instalación de agua caliente y la tubería Hidro - 3 para todo el sistema.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: para los accesorios material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, 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.

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

- Accesorios para tubería de agua caliente de ½" (codos, tees, cuplas, niples, unión patentes, etc.

- ✚ Llave de paso de ½”.
- ✚ Tubería Hidro-3 de ½”.
- ✚ Sella Roscas.
- ✚ Otros materiales que la empresa vea conveniente para ejecutar un buen trabajo.

### 3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

La instalación de agua caliente, deberá ser ejecutada 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 de agua caliente, 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.

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.

### 4. MEDICIÓN.

La instalación de agua caliente Hidro-3 de ½”, será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes instaladas.

### 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.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

#### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
42	INSTALACION HIDRO SANITARIA	GBL

**ÍTEM 43:**

**INSTALACION DE GAS**

#### **DEFINICION**

El presente proyecto se refiere a las obras de Instalación Interior de gas licuado del Proyecto “Planta de reciclajes ECOTRANS Malloco”, con domicilio en autopista Santiago-San Antonio s/n, lote 18 (caletera poniente interior) subdivisión fundo Lindenau sector c, Comuna de Peñaflo. El suministro de gas se efectuará desde 1 estanque superficial 1000 lt., a través de un Regulador de Doble etapa y mediante una red de distribución enbaja presión que alimentará a los diversos artefactos de la instalación, (Cocinay Calefont). La



red interior se ha diseñado teniendo en cuenta las Normas y Reglamentos vigentes de S.E.C. En todo caso durante la ejecución y puesta en funcionamiento deberá cumplir con el D.S. 66/2007 y sus modificaciones. Sin perjuicio de lo anterior deberá cumplir con las siguientes Especificaciones

Técnicas, siempre que no se oponga con Normativa vigente. Previo a cualquier trabajo a realizar en Contratista instalador deberá solicitar la entrega de terreno al Arquitecto o proyectista, para verificar el correcto trazado de tuberías y determinar finalmente el emplazamiento definitivo de artefactos y cilindros, donde se deberán atender las posibles modificaciones de arquitectura al proyecto. Las presentes especificaciones refieren a la ejecución de obras mientras no se oponga a la totalidad de la Normativa vigentes en especial DS 66/2007.-Debiendo el instalador velar por su cumplimiento

**EXCAVACIONES:**Las excavaciones necesarias para el paso de las tuberías se realizarán a mano en zanjas con una profundidad mínima de 0,60 m. y de 0,50 m. en el ancho, las cañerías irán asentadas sobre un encamado de arena de 0,05 m. de espesor como mínimo, luego de ser probadas las cañerías, se cubrirá la cañería con arena de igual espesor y luego con un mortero de protección de 0.05 m. de espesor. Se instalará sobre el mortero una banda de señalización indicativa de detención de gas. Cuando sean cruce de Calles la profundidad debe ser de 0,80 mt. 3.- **RELLENOS:**Se ejecutarán los rellenos con material seleccionado de excavaciones, totalmente libre de piedras u otro material extraño. El material excedente se transportará a botadero.

**TUBERIAS:**De acuerdo a las exigencias técnicas actuales, se utilizará cañería de cobre tipo L de piezas rectas y temple rígido, soldadas mediante soldadura de tipo fuerte (D.S. 66/2007) en sus uniones y fittings de bronce, necesarios para los cambios de direcciones según se indica en el plano de gas. 5.- **ACCESORIOS:**La totalidad de los accesorios serán de tipo estándar, diseñados especialmente para instalaciones de gas licuado. Las llaves de paso serán de bronce, con cierre de un cuarto de vuelta en los artefactos. Se instalará además, una llave de paso de corte general del diámetro de la cañería respectiva a la salida del Regulador de Doble Etapa. 6.- **TENDIDO DE CAÑERIAS:**El tendido de cañerías será de acuerdo a lo indicado en el plano de detalles, siendo depositadas en el encamado de arena descrito en el ítem 2.-Excavaciones. Las cañerías que se indican a la vista deben ser fijadas con abrazaderas de cobre de acuerdo al diámetro de esta, además deberá ser pintada en color amarillo rey a similar quedando totalmente registrable. 7.- **ALMACENAMIENTO COMBUSTIBLES**Para el almacenamiento de combustible gas licuado se contempla la instalación de un estanque de 1000 lt., que instalará, certificará y pondrá en operaciones el Instalador Autorizado que ejecute los trabajos. Se instalarán conforme al Reglamento de Seguridad para el almacenamiento, Transporte y Expendio de Gas Licuado además de las Normas y Reglamentos para instalaciones de Gas Licuado. Contará con la totalidad de sus accesorios (regulador, llave de paso, tee de prueba) y elementos de instalación necesarios. 8.- **CONEXIÓN DE ARTEFACTOS:**La totalidad y cada uno de los artefactos irán provistos de una llave de paso tipo Fo9 especial N°. 33, de corte rápido a un cuarto de vuelta, y deberán quedar accesibles para su posterior manipulación de acuerdo a las distancias mínimas indicadas en el Reglamento y Normativa General de instalaciones de Gas, para cada uno de los artefactos. En general los artefactos irán instalados a una distancia reglamentaria de cualquier material combustible.

9.- **ARTEFACTOS:**Se contempla la correcta instalación y puesta en funcionamiento de cada uno de los artefactos proyectados, según se indican en plano de detalles y memoria de cálculo, para la instalación de cada artefacto se ceñirá a las indicaciones de cada fabricante. Se instalará 1 Cocina y 1 Calefón emplazados en la cocina, ver plano. Para dar cumplimiento a la normativa vigente, todos los artefactos deberán estar debidamente certificados por la S.E.C. y contar con todos sus elementos de seguridad. En el caso del Calefón, este deberá contar con un Ducto de

Evacuación de gases, según diámetro de salida del artefacto, que por ningún motivo debe ser “minimizado”. Este debe estar construido en un plancha de zincalum, o similar, de no menos de 0,8 milímetros de espesor y debe atravesar los entechos con un doble ducto de a lo menos 6” de diámetro.

Debe contar con un poncho del mismo material y soldado con estaño del 50%. Debe salir a los cuatro vientos con una distancia mínima a la techumbre de 60 centímetros. El gorro chino debe estar separado del cañón a lo menos mediodiámetro.

**10.- REVISIÓN Y PLANOS DE CONSTRUCCIÓN** Una vez concluida las obras relativas a las instalaciones de gas EL CONTRATISTA instalador autorizado SEC deberá confeccionar plano de construcción a fin de atender las eventuales modificaciones en obra y proceder a la Declaración ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Antes de proceder a la inspección periódica para la obtención del Sello verde y su posterior Declaración, el instalador deberá efectuar inspección visual a sus instalaciones, hará pruebas de hermeticidad, funcionamiento de artefactos, verificar la correcta relación entre el plano de construcción definitiva y la instalación ejecutada. La revisión de las instalaciones y aprobación de proyecto será realizado por personal autorizado por SEC.

**11.- INSPECCION PERIÓDICA A INSTALACIONES GAS y DECLARACION** Una vez concluida las obras relativas a las instalaciones de gas serán puestas en funcionamiento y sometidas a la Inspección periódica a instalaciones interiores de gas, conforme a la Res. Exenta 489/99 y sus modificaciones. Será de cargo y responsabilidad del profesional Instalador la obtención del Sello Verde y su posterior tramitación Declaración ante SEC, para finalmente dejaren correcto funcionamiento la totalidad de la instalación.

**MEDICIÓN.**

La instalación de gas, será medido en GBL, tomando en cuenta únicamente las longitudes instaladas.

**FORMA DE PAGO.**

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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

*DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
43	INSTALACION DE GAS	GBL

<b>ÍTEM 44:</b>	<b><u>INSTALACION DE ASPERSORES</u></b>
-----------------	---

**DEFINICION**

Los aspersores de la serie 3504 son aspersores de turbina 1/2” (15/21) de fácil uso para cortos y medios alcances por lo que son adecuados para aplicaciones residenciales. La regulación del aspersor 3504 es rápida y sencilla utilizando un simple destornillador de punta plana

**CARACTERÍSTICAS**

- Ajuste del sector desde la parte superior utilizando únicamente un destornillador de punta plana
- Garantía de tres años
- Mecanismo de turbina lubricado con agua, para un funcionamiento duradero y fiable
- Sector de riego entre 40 y 360°. Aspersion de círculo completo y sectorial con retorno en una sola unidad
- Árbol con seis de toberas de Uniformidad
- Tornillo de ajuste del chorro que permite reducir el alcance en un 35 % sin necesidad de cambiar de tobera
- Altura de emergencia de 10,2 cm (medida desde el centro de la tobera).
- Función de verificación rápida de arco (Check Arc/ Fast forward)
- Junta limpiadora multifuncional que protege los elementos internos de la suciedad, asegurando la correcta emergencia y cierre
- Estátor autoajutable que no es preciso reemplazar al cambiar de tobera.
- Filtro fácilmente extraíble.

### ESPECIFICACIONES

Alcance: 4,6-10,7 m

Alcance utilizando el tornillo de reducción del alcance: 2,9 m

Presión: 1,7-3,8 bar

Caudal: 0,12-1,04m<sup>3</sup>/h

Toma roscada hembra de 1/2" (15/21)

Ajuste de sector: 40°-360

### MEDICIÓN.

La instalación de espesores, será medido en GBL, tomando en cuenta únicamente las longitudes instaladas.

### FORMA DE PAGO.

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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
44	INSTALACION DE ASPERSORES	GBL

**ÍTEM 45:****LIMPIEZA GRAL EXTERNA****1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la limpieza de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la “Recepción Provisional”.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista suministrara todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan mas adelante.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se transportaran fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, equipos, etc. A entera satisfacción del supervisor de obra.

Se lustraran los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

**MEDICIÓN:**

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se encuentra señalada en el formulario de presentación de propuestas.

**FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con 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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
45	LIMPIEZA GRAL, AREA EXTERNA	GBL



## DESCRIPCION DEL PROYECTO.

### MEMORIA DESCRIPTIVA

**TEMA: “CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL”**

#### 1.- ANTECEDENTES:

El haber realizado un análisis a nivel urbano y rural, permite tener una idea clara de que tipo de equipamiento hace falta implementar o mejorar en la ciudad de Tarija, para que con este se solucione las necesidades del usuario.

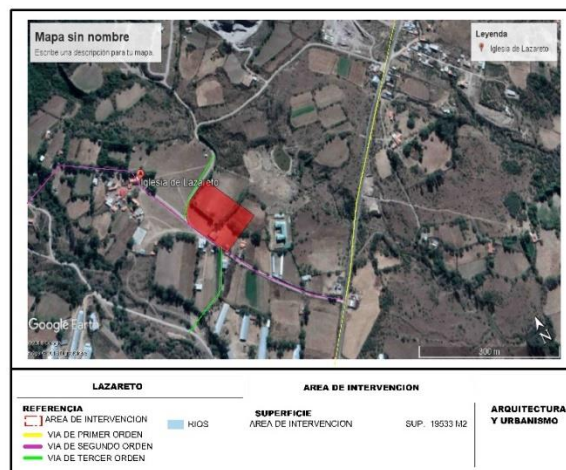
#### 2.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ANÁLISIS:

##### A) LOCALIZACIÓN.-

El proyecto se encuentra localizado **DEPARTAMENTO: TARIJA- PROVINCIA: CERCADO- DISTRITO 15 PUNTUALMENTE EN LA COMUNIDAD DE LAZARETO**

##### ZONA: DISTRITO 15

**CALLES:** se encuentra ubicado en la comunidad de Lazareto ,sobre una vía de tercer orden , el cual es la principal conectora de los equipamientos turísticos , religiosos y culturales de la zona.



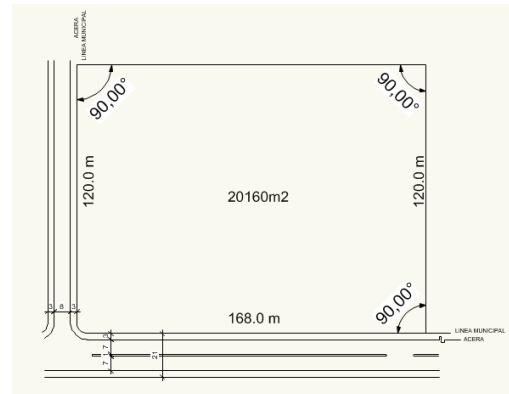


## B) SUPERFICIE DEL TERRENO. -

El terreno tiene una superficie de 20160,0 m<sup>2</sup> de los cuales m<sup>2</sup> es construido.

Este tiene 2 niveles:

Superficie UTIL	-----	<b>3370.5</b> m <sup>2</sup>
AREA VERDE	-----	14000.5 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	-----	<b>19883.55</b>



## 3.- ACCESOS.-

**Principal.** - Tiene la particularidad de distinguirse mediante una clara jerarquización, además de ser significativo en su representación de volúmenes seriados en forma de árboles, ubicado en la parte de la fachadas del equipamiento, el ingreso es con mayor afluencia para personas que asisten por primera vez al centro o llegan en vehículo público.

**Secundario.** -El segundo acceso al centro integral de medicina tradicional y natural ,se encuentra en la parte lateral del equipamiento de preferencia a usuarios que asisten de manera regular en vehículos propios.

**Acceso vehicular.** -El acceso vehicular se encuentra sobre una que la denominamos área de servicio, el ingreso de vehículos es de preferencia para personal y vehículos de servicio, abastecimiento de víveres, trasportado de animales, camión basurero.

## 4.- ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO. -

**Actividad principal del Equipamiento:**



El equipamiento tiene como función principal acoger por medio de su espacio para el desarrollo de actividades de terapia naturales. Se divide por áreas de función:

- Área de Diagnostico
- Área Administrativa
- Área de terapia
- Área de internación
- Área de servicios

### 5.- SOLUCIÓN TECNOLÓGICA - CONSTRUCTIVA.-

El material empleado para el proyecto responde a la función que éste cumplirá utilizándose materiales en lo posible de procedencia ecológica y certificada.

*Fundaciones:* Serán zapatas y vigas de cimentación de H°A°.

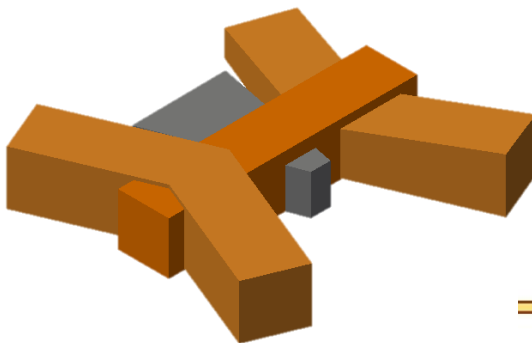
*Cimientos:* Estos serán de una dimensión de 0.5 x 0.3 m.

*Cerramiento:* Para este se utilizará verjas con ladrillo cerámico de 6h. de primera.

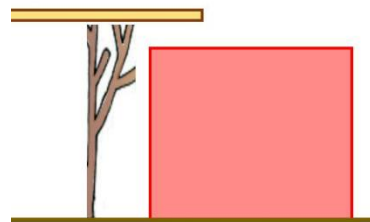
*columnas:* Estas serán de H°A° con secciones definidas de acuerdo a las cargas.

*Cubierta:* Tipos de cubierta, ferro cemento y losa alivianada.

### 6.- SOLUCIÓN MORFOLÓGICA. -



La solución morfológica se trazaron ejes desde el modulo central tratando de dar movimiento, y equilibrio y al mismo tiempo el concepto de fachadas con figuras semejantes a ramificaciones de árboles.



1.- AREA TRATAMIENTO			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	887,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	452,98
3	ZAPATA DE H A	M3	32,40
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	17,60
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	44,00
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	733,79
7	REVOQUE INTERIOR	M2.	1467,58
8	ESTRUCTURAS DE DE H° A°	M3	38,74
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	9,48
10	CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL	M2	1051,00
11	LOSA ALIVIANADA	M2	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	196,02
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	201,60
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	M2	1051,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	887,00
17	PISO VINILICO	M2	943,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	364,32
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	445,12
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	38,41
21	PINTURA INTERIOR LÁTEX	M2.	2073,46
22	PISO CERAMICO	M2.	108,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	6,00
24	URINARIO	PZA.	2,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	7,00
26	DUCHA CON BASE	PZA.	10,00
27	HIDROMASAJES	PZA.	2,00



28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO	M2	0,00
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA.	4,00
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUC. DE SUJECION	M2	102,62
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	887,00

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
1	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	887,00			887,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>887,00</b>	<b>887,00</b>	<b>887,00</b>	
2	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		36	1,50	1,50	2,68	217,08			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	AREA TRATAMIENTO		1	220,00	0,20	0,40	17,60			VIGA ARRIOSTRE
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			VIGA ARRIOSTRE
	0									
	AREA TRATAMIENTO		1	887,00	0,10	1,00	88,70			
	EXCAVACION PISCINAS		1	60,00	1,20	1,00	72,00			
	EXCAVACION PISCINAS		1	48,00	1,20	1,00	57,60			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>452,98</b>	<b>452,98</b>	<b>452,98</b>	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		36	1,50	1,50	0,40	32,40			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>32,40</b>	<b>32,40</b>	<b>32,40</b>	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE HºAº</b>	<b>M3</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	220,00	0,20	0,40	17,60			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>17,60</b>	<b>17,60</b>	<b>17,60</b>	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS</b>	<b>M2.</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	220,00	0,20		44,00			
	0		1	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>44,00</b>	<b>44,00</b>	<b>44,00</b>	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	198,00		3,90	772,20			
							0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	11,88		2,50	-29,70			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,96		2,20	-8,71			
			0	0,00		0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	0,00		1,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 1,0</b>				<b>733,79</b>	<b>733,79</b>	<b>733,79</b>	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	198,00		3,90	772,20			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	11,88		2,50	-29,70			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,96		2,20	-8,71			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	0,00		1,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 2,0</b>				<b>733,79</b>	<b>1467,58</b>	<b>1467,58</b>	
<b>8</b>	<b>ESTRUCTURAS DE DE Hº Aº</b>	<b>M3</b>								
	BASE PISCINA 1		1		0,15	60,00	9,00			
	BASE PISCINA 2		1		0,15	48,00	7,20			
	MURO PISCINA 1		1	0,90	0,40	33,60	12,10			
	MURO PISCINA 2		1	0,90	0,40	29,00	10,44			

N°	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>38,74</b>	<b>38,74</b>	<b>38,74</b>	
<b>9</b>	<b>COLUMNAS DE Hº Aº</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		36	0,20	0,20	6,58	9,48			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		0	0,20	0,20	6,58	0,00			
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>9,48</b>	<b>9,48</b>	<b>9,48</b>	
<b>10</b>	<b>CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	1051,00		0,00	1051,00			
	TRAGALUCES		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1051,00</b>	<b>1051,00</b>	<b>1051,00</b>	
<b>11</b>	<b>LOSA ALIVIANADA</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		0	1051,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	0,00		1,00	0,00			
	PUERTAS ALUMINIO TRATAMIENTO Y BAÑOS		-1	33,60		2,20	73,92			
	DIVISORIO DE BAÑOS		-1	33,00		2,20	72,60			
	DIVISORIO DE MASAJES		-1	22,50		2,20	49,50			

N°	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>196,02</b>	<b>196,02</b>	<b>196,02</b>	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO		-1	36,00		5,60	201,60			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>201,60</b>	<b>201,60</b>	<b>201,60</b>	
<b>14</b>	<b>REVOQUE CIELO RASO</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		0	1051,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>15</b>	<b>CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	1051,00		0,00	1051,00			
			0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1051,00</b>	<b>1051,00</b>	<b>1051,00</b>	
<b>16</b>	<b>CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	887,00			887,00			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>887,00</b>	<b>887,00</b>	<b>887,00</b>	
<b>17</b>	<b>PISO VINILICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	1051,00			1051,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	BASE PISCINA 1		-1	60,00			-60,00			
	BASE PISCINA 2		-1	48,00			-48,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>943,00</b>	<b>943,00</b>	<b>943,00</b>	
<b>18</b>	<b>ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior</b>	<b>ML.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	198,00			198,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		1	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	11,88			-11,88			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,96			-3,96			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 2,0				<b>182,16</b>	<b>364,32</b>	<b>364,32</b>	
<b>19</b>	<b>REVESTIMIENTO CERAMICO</b>	<b>M2.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1	185,00		2,00	370,00			
	REVESTIMIENTO PISCINA		1	33,60		1,20	40,32			
	REVESTIMIENTO PISCINA		1	29,00		1,20	34,80			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>445,12</b>	<b>445,12</b>	<b>445,12</b>	
<b>20</b>	<b>PUERTAS DE MADERA INTERIORES</b>	<b>M2.</b>								
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	11,88		2,50	29,70			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,96		2,20	8,71			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		0	0,00		1,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			6,00	6,00			
	REVESTIMIENTO PISCINA		1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			2,00	2,00			
	0		0			0,00	0,00			
	REVESTIMIENTO PISCINA		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			7,00	7,00			
	0		0			0,00	0,00			
	REVESTIMIENTO PISCINA		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	
<b>26</b>	<b>DUCHA CON BASE</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			10,00	10,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	
<b>27</b>	<b>HIDROMASAJES</b>	<b>PZA.</b>								
			1			2,00	2,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	
<b>28</b>	<b>CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
			1			0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TRATAMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>29</b>	<b>CALDEROS PARA SAUNA</b>	<b>PZA.</b>								
			1			4,00	4,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	
<b>30</b>	<b>FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCT. DE SUJECION</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		2	3,67		14,00	102,62			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>102,62</b>	<b>102,62</b>	<b>102,62</b>	
<b>31</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA TRATAMIENTO		1	887,00			887,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>887,00</b>	<b>887,00</b>	<b>887,00</b>	

2.- AREA DORMITORIOS			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	615,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	294,03
3	ZAPATA DE H A	M3	32,26
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	16,42
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	41,04
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	876,43
7	REVOQUE INTERIOR	M2.	1752,86
8	ESTRUCTURAS DE DE H° A°	M3	0,00
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	10,00
10	CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL	M2	695,26
11	LOSA ALIVIANADA	M2	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	33,00
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	201,60
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	M2	695,26
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	615,00
17	PISO VINILICO	M2	695,26
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	434,32
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	192,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	64,17
21	PINTURA INTERIOR LÁTEX	M2.	2256,12
22	PISO CERAMICO	M2.	0,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	17,00
24	URINARIO	PZA.	2,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	18,00
26	DUCHA CON BASE	PZA.	0,00
27	HIDROMASAJES	PZA.	0,00

28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO	M2	0,00
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA.	0,00
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUC. DE SUJECION	M2	73,30
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	615,00

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2								
	AREA DORMITORIOS		1	615,00			615,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>615,00</b>	<b>615,00</b>	<b>615,00</b>	
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		32	1,50	1,50	2,68	192,96			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		6	1,20	1,20	2,68	23,16			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	AREA DORMITORIOS		1	205,20	0,20	0,40	16,42			VIGA ARRIOSTRE
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			VIGA ARRIOSTRE
	0									
	AREA DORMITORIOS		1	615,00	0,10	1,00	61,50			
			0	0,00	0,10	1,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>294,03</b>	<b>294,03</b>	<b>294,03</b>	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		32	1,50	1,50	0,40	28,80			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		6	1,20	1,20	0,40	3,46			
	0		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>32,26</b>	<b>32,26</b>	<b>32,26</b>	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE HºAº</b>	<b>M3</b>								
	AREA DORMITORIOS		1	205,20	0,20	0,40	16,42			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>16,42</b>	<b>16,42</b>	<b>16,42</b>	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS</b>	<b>M2.</b>								
	AREA DORMITORIOS		1	205,20	0,20		41,04			
	0		1	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>41,04</b>	<b>41,04</b>	<b>41,04</b>	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	244,00		3,90	951,60			
							0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	17,08		2,50	-42,70			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	9,76		2,20	-21,47			
			0	0,00		0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	11,00		1,00	-11,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 1,0</b>				<b>876,43</b>	<b>876,43</b>	<b>876,43</b>	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	244,00		3,90	951,60			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	17,08		2,50	-42,70			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	9,76		2,20	-21,47			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	11,00		1,00	-11,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 2,0</b>				<b>876,43</b>	<b>1752,86</b>	<b>1752,86</b>	
<b>8</b>	<b>ESTRUCTURAS DE DE Hº Aº</b>	<b>M3</b>								
	BASE PISCINA 1		1		0,15	0,00	0,00			
	BASE PISCINA 2		1		0,15	0,00	0,00			
	MURO PISCINA 1		1	0,90	0,40	0,00	0,00			
	MURO PISCINA 2		1	0,90	0,40	0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>33,00</b>	<b>33,00</b>	<b>33,00</b>	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO		-1	36,00		5,60	201,60			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>201,60</b>	<b>201,60</b>	<b>201,60</b>	
<b>14</b>	<b>REVOQUE CIELO RASO</b>	<b>M2</b>								
	AREA DORMITORIOS		0	695,26		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>15</b>	<b>CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA DORMITORIOS		1	695,26		0,00	695,26			
			0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>695,26</b>	<b>695,26</b>	<b>695,26</b>	
<b>16</b>	<b>CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO</b>	<b>M2</b>								
	AREA DORMITORIOS		1	615,00			615,00			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>615,00</b>	<b>615,00</b>	<b>615,00</b>	
<b>17</b>	<b>PISO VINILICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA DORMITORIOS		1	695,26			695,26			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			-1	0,00			0,00			
			-1	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>695,26</b>	<b>695,26</b>	<b>695,26</b>	
<b>18</b>	<b>ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior</b>	<b>ML.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	244,00			244,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		1	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	17,08			-17,08			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	9,76			-9,76			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 2,0				<b>217,16</b>	<b>434,32</b>	<b>434,32</b>	
<b>19</b>	<b>REVESTIMIENTO CERAMICO</b>	<b>M2.</b>								
	BAÑOS		1	96,00		2,00	192,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>192,00</b>	<b>192,00</b>	<b>192,00</b>	
<b>20</b>	<b>PUERTAS DE MADERA INTERIORES</b>	<b>M2.</b>								
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	17,08		2,50	42,70			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	9,76		2,20	21,47			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		0	11,00		1,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			





Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	BAÑOS		1			17,00	17,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>17,00</b>	<b>17,00</b>	<b>17,00</b>	
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS		1			2,00	2,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS		1			18,00	18,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>18,00</b>	<b>18,00</b>	<b>18,00</b>	
<b>26</b>	<b>DUCHA CON BASE</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS		0			0,00	0,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>27</b>	<b>HIDROMASAJES</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>28</b>	<b>CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
			1			0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA DORMITORIOS</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>29</b>	<b>CALDEROS PARA SAUNA</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>30</b>	<b>FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCT. DE SUJECION</b>	<b>M2</b>								
	AREA DORMITORIOS		2	3,67		10,00	73,30			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>73,30</b>	<b>73,30</b>	<b>73,30</b>	
<b>31</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA DORMITORIOS		1	615,00			615,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>615,00</b>	<b>615,00</b>	<b>615,00</b>	

3.- AREA HALL MANTENIMIENTO			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	1515,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	591,14
3	ZAPATA DE H A	M3	60,30
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	35,63
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	89,08
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	956,26
7	REVOQUE INTERIOR	M2.	1912,52
8	ESTRUCTURAS DE DE H° A°	M3	8,38
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	26,45
10	CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL	M2	234,00
11	LOSA ALIVIANADA	M2	703,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	98,60
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	141,12
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	703,00
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	M2	234,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	1515,00
17	PISO VINILICO	M2	234,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	478,40
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	208,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	50,44
21	PINTURA INTERIOR LÁTEX	M2.	2407,52
22	PISO CERAMICO	M2.	0,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	15,00
24	URINARIO	PZA.	4,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	17,00
26	DUCHA CON BASE	PZA.	5,00
27	HIDROMASAJES	PZA.	0,00

28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO	M2	589,00
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA.	0,00
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUC. DE SUJECION	M2	0,00
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	1515,00

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
1	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	1515,00			1515,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1515,00</b>	<b>1515,00</b>	<b>1515,00</b>	
2	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		67	1,50	1,50	2,68	404,01			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		0	0,00	0,00	2,68	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	445,40	0,20	0,40	35,63			VIGA ARRIOSTRE
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			VIGA ARRIOSTRE
	0									
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	1515,00	0,10	1,00	151,50			
			0	0,00	0,10	1,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>591,14</b>	<b>591,14</b>	<b>591,14</b>	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		67	1,50	1,50	0,40	60,30			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>60,30</b>	<b>60,30</b>	<b>60,30</b>	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE HºAº</b>	<b>M3</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	445,40	0,20	0,40	35,63			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>35,63</b>	<b>35,63</b>	<b>35,63</b>	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS</b>	<b>M2.</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	445,40	0,20		89,08			
	0		1	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>89,08</b>	<b>89,08</b>	<b>89,08</b>	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	260,00		3,90	1014,00			
							0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	15,60		2,50	-39,00			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	5,20		2,20	-11,44			
			0	0,00		0,00	0,00			







Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>98,60</b>	<b>98,60</b>	<b>98,60</b>	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO		-1	25,20		5,60	141,12			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>141,12</b>	<b>141,12</b>	<b>141,12</b>	
<b>14</b>	<b>REVOQUE CIELO RASO</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	703,00		0,00	703,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>703,00</b>	<b>703,00</b>	<b>703,00</b>	
<b>15</b>	<b>CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	234,00			234,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>234,00</b>	<b>234,00</b>	<b>234,00</b>	
<b>16</b>	<b>CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	1515,00			1515,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1515,00</b>	<b>1515,00</b>	<b>1515,00</b>	
<b>17</b>	<b>PISO VINILICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	234,00			234,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			-1				0,00			
			-1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>234,00</b>	<b>234,00</b>	<b>234,00</b>	
<b>18</b>	<b>ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior</b>	<b>ML.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	260,00			260,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		1	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	15,60			-15,60			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	5,20			-5,20			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 2,0				<b>239,20</b>	<b>478,40</b>	<b>478,40</b>	
<b>19</b>	<b>REVESTIMIENTO CERAMICO</b>	<b>M2.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES		1	104,00		2,00	208,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>208,00</b>	<b>208,00</b>	<b>208,00</b>	
<b>20</b>	<b>PUERTAS DE MADERA INTERIORES</b>	<b>M2.</b>								
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	15,60		2,50	39,00			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	5,20		2,20	11,44			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		0	7,30		1,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	BAÑOS VESTIDORES		1			15,00	15,00			
	0		1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	<b>15,00</b>	
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES		1			4,00	4,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES		1			17,00	17,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>17,00</b>	<b>17,00</b>	<b>17,00</b>	
<b>26</b>	<b>DUCHA CON BASE</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES		1			5,00	5,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	
<b>27</b>	<b>HIDROMASAJES</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>28</b>	<b>CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
			1			589,00	589,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>589,00</b>	<b>589,00</b>	<b>589,00</b>	
<b>29</b>	<b>CALDEROS PARA SAUNA</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>30</b>	<b>FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCT. DE SUJECION</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		2	3,67		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>31</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA HALL MANTENIMIENTO		1	1515,00			1515,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1515,00</b>	<b>1515,00</b>	<b>1515,00</b>	

4.- AREA ADMINISTRATIVA			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	725,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	319,70
3	ZAPATA DE H A	M3	33,66
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	21,68
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	54,20
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	629,86
7	REVOQUE INTERIOR	M2.	1259,73
8	ESTRUCTURAS DE DE H° A°	M3	0,00
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	16,19
10	CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL	M2	884,00
11	LOSA ALIVIANADA	M2	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	28,00
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	150,77
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	M2	884,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	725,00
17	PISO VINILICO	M2	884,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	316,35
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	70,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	31,04
21	PINTURA INTERIOR LÁTEX	M2.	1189,73
22	PISO CERAMICO	M2.	0,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	7,00
24	URINARIO	PZA.	2,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	6,00
26	DUCHA CON BASE	PZA.	1,00
27	HIDROMASAJES	PZA.	0,00

28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO	M2	0,00
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA.	0,00
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUC. DE SUJECION	M2	102,62
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	725,00

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
1	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	725,00			725,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>725,00</b>	<b>725,00</b>	<b>725,00</b>	
2	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		31	1,50	1,50	2,68	186,93			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		10	1,20	1,20	2,68	38,59			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	AREA ADMINISTRATIVA		1	271,00	0,20	0,40	21,68			VIGA ARRIOSTRE
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			VIGA ARRIOSTRE
	0									
	AREA ADMINISTRATIVA		1	725,00	0,10	1,00	72,50			
			0	0,00	0,10	1,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>319,70</b>	<b>319,70</b>	<b>319,70</b>	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		31	1,50	1,50	0,40	27,90			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		10	1,20	1,20	0,40	5,76			
	0		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>33,66</b>	<b>33,66</b>	<b>33,66</b>	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE HºAº</b>	<b>M3</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	271,00	0,20	0,40	21,68			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>21,68</b>	<b>21,68</b>	<b>21,68</b>	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS</b>	<b>M2.</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	271,00	0,20		54,20			
	0		1	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>54,20</b>	<b>54,20</b>	<b>54,20</b>	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	171,00		3,90	666,90			
							0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	9,41		2,50	-23,51			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,42		2,20	-7,52			
			0	0,00		0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	6,00		1,00	-6,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 1,0</b>				<b>629,86</b>	<b>629,86</b>	<b>629,86</b>	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	171,00		3,90	666,90			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	9,41		2,50	-23,51			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,42		2,20	-7,52			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	6,00		1,00	-6,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 2,0</b>				<b>629,86</b>	<b>1259,73</b>	<b>1259,73</b>	
<b>8</b>	<b>ESTRUCTURAS DE DE Hº Aº</b>	<b>M3</b>								
			0				0,00			
			0				0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>9</b>	<b>COLUMNAS DE Hº Aº</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		31	0,30	0,20	6,58	12,24			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		10	0,30	0,20	6,58	3,95			
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>16,19</b>	<b>16,19</b>	<b>16,19</b>	
<b>10</b>	<b>CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	884,00		0,00	884,00			
	TRAGALUCES		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>884,00</b>	<b>884,00</b>	<b>884,00</b>	
<b>11</b>	<b>LOSA ALIVIANADA</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		0	884,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	6,00		1,00	6,00			
	PUERTAS ALUMINIO BAÑOS		-1	4,00		2,20	8,80			
	DIVISORIO DE BAÑOS		-1	6,00		2,20	13,20			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>28,00</b>	<b>28,00</b>	<b>28,00</b>	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO		-1	41,88		3,60	150,77			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>150,77</b>	<b>150,77</b>	<b>150,77</b>	
<b>14</b>	<b>REVOQUE CIELO RASO</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		0	884,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>15</b>	<b>CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	884,00			884,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>884,00</b>	<b>884,00</b>	<b>884,00</b>	
<b>16</b>	<b>CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	725,00			725,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>725,00</b>	<b>725,00</b>	<b>725,00</b>	
<b>17</b>	<b>PISO VINILICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	884,00			884,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	0						0,00			
	0						0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>884,00</b>	<b>884,00</b>	<b>884,00</b>	
<b>18</b>	<b>ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior</b>	<b>ML.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	171,00			171,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		1	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	9,41			-9,41			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,42			-3,42			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 2,0				<b>158,18</b>	<b>316,35</b>	<b>316,35</b>	
<b>19</b>	<b>REVESTIMIENTO CERAMICO</b>	<b>M2.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1	35,00		2,00	70,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>70,00</b>	<b>70,00</b>	<b>70,00</b>	
<b>20</b>	<b>PUERTAS DE MADERA INTERIORES</b>	<b>M2.</b>								
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	9,41		2,50	23,51			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	3,42		2,20	7,52			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		0	6,00		1,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>				
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			7,00	7,00			
	0		1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	<b>7,00</b>	
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			2,00	2,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			6,00	6,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	
<b>26</b>	<b>DUCHA CON BASE</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			1,00	1,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	
<b>27</b>	<b>HIDROMASAJES</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>28</b>	<b>CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
			1			0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>29</b>	<b>CALDEROS PARA SAUNA</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>30</b>	<b>FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCT. DE SUJECION</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		2	3,67		14,00	102,62			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>102,62</b>	<b>102,62</b>	<b>102,62</b>	
<b>31</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA ADMINISTRATIVA		1	725,00			725,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>725,00</b>	<b>725,00</b>	<b>725,00</b>	

5.- AREA CURACION			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	989,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	448,20
3	ZAPATA DE H A	M3	46,19
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	39,84
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	99,60
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	1014,33
7	REVOQUE INTERIOR	M2.	2028,66
8	ESTRUCTURAS DE DE H° A°	M3	0,00
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	22,11
10	CUBIERTA DE FERROCEMENTO Y ESTRUC. METAL	M2	1000,00
11	LOSA ALIVIANADA	M2	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	66,76
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	380,80
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	M2	1000,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	989,00
17	PISO VINILICO	M2	1000,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	531,52
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	74,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	86,07
21	PINTURA INTERIOR LÁTEX	M2.	1954,66
22	PISO CERAMICO	M2.	0,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	8,00
24	URINARIO	PZA.	2,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	6,00
26	DUCHA CON BASE	PZA.	2,00
27	HIDROMASAJES	PZA.	0,00



28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO	M2	0,00
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA.	0,00
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUC. DE SUJECION	M2	153,93
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	989,00

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>5.- AREA CURACION</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
1	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		1	989,00			989,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>989,00</b>	<b>989,00</b>	<b>989,00</b>	
2	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		43	1,50	1,50	2,68	259,29			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		13	1,20	1,20	2,68	50,17			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	AREA CURACION		1	498,00	0,20	0,40	39,84			VIGA ARRIOSTRE
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			VIGA ARRIOSTRE
	0									
	AREA CURACION		1	989,00	0,10	1,00	98,90			
			0	0,00	0,10	1,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>5.- AREA CURACION</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>448,20</b>	<b>448,20</b>	<b>448,20</b>	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	<b>M3</b>								
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		43	1,50	1,50	0,40	38,70			
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		13	1,20	1,20	0,40	7,49			
	0		0	0,00	0,00	0,40	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>46,19</b>	<b>46,19</b>	<b>46,19</b>	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE HºAº</b>	<b>M3</b>								
	AREA CURACION		1	498,00	0,20	0,40	39,84			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>39,84</b>	<b>39,84</b>	<b>39,84</b>	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS</b>	<b>M2.</b>								
	AREA CURACION		1	498,00	0,20		99,60			
	0		1	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>99,60</b>	<b>99,60</b>	<b>99,60</b>	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	302,00		3,90	1177,80			
							0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	21,14		2,50	-52,85			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	15,10		2,20	-33,22			
			0	0,00		0,00	0,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>5.- AREA CURACION</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	43,00		1,80	-77,40			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 1,0</b>				<b>1014,33</b>	<b>1014,33</b>	<b>1014,33</b>	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR</b>	<b>M2.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	302,00		3,90	1177,80			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	21,14		2,50	-52,85			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	15,10		2,20	-33,22			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		-1	43,00		1,80	-77,40			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 2,0</b>				<b>1014,33</b>	<b>2028,66</b>	<b>2028,66</b>	
<b>8</b>	<b>ESTRUCTURAS DE DE Hº Aº</b>	<b>M3</b>								
			0		0,00	0,00	0,00			
			0		0,00	0,00	0,00			
			0		0,00	0,00	0,00			
			0		0,00	0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>5.- AREA CURACION</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>66,76</b>	<b>66,76</b>	<b>66,76</b>	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO		-1	112,00		3,40	380,80			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>380,80</b>	<b>380,80</b>	<b>380,80</b>	
<b>14</b>	<b>REVOQUE CIELO RASO</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		0	1000,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>15</b>	<b>CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		1	1000,00		0,00	1000,00			
			0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>1000,00</b>	<b>1000,00</b>	<b>1000,00</b>	
<b>16</b>	<b>CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		1	989,00			989,00			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>989,00</b>	<b>989,00</b>	<b>989,00</b>	
<b>17</b>	<b>PISO VINILICO</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		1	1000,00			1000,00			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>5.- AREA CURACION</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	0		-1	0,00			0,00			
	0		-1	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 1,0</b>				<b>1000,00</b>	<b>1000,00</b>	<b>1000,00</b>	
<b>18</b>	<b>ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior</b>	<b>ML.</b>								
	LONGITUD MURO AREA TRATAMIENTO		1	302,00			302,00			
	0		0	0,00			0,00			
	0		1	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	21,14			-21,14			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	15,10			-15,10			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 2,0</b>				<b>265,76</b>	<b>531,52</b>	<b>531,52</b>	
<b>19</b>	<b>REVESTIMIENTO CERAMICO</b>	<b>M2.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1	37,00		2,00	74,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		<b>Nº: 1,0</b>				<b>74,00</b>	<b>74,00</b>	<b>74,00</b>	
<b>20</b>	<b>PUERTAS DE MADERA INTERIORES</b>	<b>M2.</b>								
	(-) PUERTAS MADERA T1		-1	21,14		2,50	52,85			
	(-) PUERTAS MADERA T2		-1	15,10		2,20	33,22			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS DE ALUMINIO		0	43,00		1,80	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>5.- AREA CURACION</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>				
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			8,00	8,00			
	0		1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			2,00	2,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			6,00	6,00			
	0		0			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	<b>6,00</b>	
<b>26</b>	<b>DUCHA CON BASE</b>	<b>PZA.</b>								
	BAÑOS VESTIDORES SAUNA		1			2,00	2,00			
	0		0			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	
<b>27</b>	<b>HIDROMASAJES</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>28</b>	<b>CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUC DE ALUMINIO</b>	<b>M2</b>								
			1			0,00	0,00			



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>5.- AREA CURACION</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
			1				0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>29</b>	<b>CALDEROS PARA SAUNA</b>	<b>PZA.</b>								
			1			0,00	0,00			
			1			0,00	0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>30</b>	<b>FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCT. DE SUJECION</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		2	3,67		21,00	153,93			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>153,93</b>	<b>153,93</b>	<b>153,93</b>	
<b>31</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES</b>	<b>M2</b>								
	AREA CURACION		1	989,00			989,00			
	0		0	0,00			0,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>989,00</b>	<b>989,00</b>	<b>989,00</b>	



Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>6.- AREA EXTERIOR</b>						<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	AREAS VERDES		1				7904,10			
	ACERAS LOSETA DE HORMIGON		1				4257,90			
	ESPEJOS DE AGUA		1				107,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>12269,00</b>	<b>12269,00</b>	<b>12269,00</b>	
<b>33</b>	<b>LIMPIEZA Y DESHIERBE</b>	<b>M2</b>								
	AREAS VERDES		1				7904,10			
	ACERAS LOSETA DE HORMIGON		1				4257,90			
	ESPEJOS DE AGUA		1				107,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>12269,00</b>	<b>12269,00</b>	<b>12269,00</b>	
<b>34</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>	<b>M3</b>								
	AREAS VERDES		1	7904,10		0,20	1580,82			
	ACERAS LOSETA DE HORMIGON		1	4257,90		0,20	851,58			
	ESPEJOS DE AGUA		1	107,00		0,20	21,40			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>2453,80</b>	<b>2453,80</b>	<b>2453,80</b>	
<b>35</b>	<b>AREAS VERDES</b>	<b>M2</b>								
	AREAS VERDES		1				7904,10			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>7904,10</b>	<b>7904,10</b>	<b>7904,10</b>	
<b>36</b>	<b>ACERAS LOSETA DE HORMIGON</b>	<b>M2</b>								
	ACERAS LOSETA DE HORMIGON		1	4257,90		1,00	4257,90			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>4257,90</b>	<b>4257,90</b>	<b>4257,90</b>	
<b>37</b>	<b>ESPEJOS DE AGUA</b>	<b>M2</b>								
	ESPEJOS DE AGUA		1	107,00		1,00	107,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>107,00</b>	<b>107,00</b>	<b>107,00</b>	

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>6.- AREA EXTERIOR</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
38	CORDON DE ACERA DE H°S°	ML	1			385,00	385,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				385,00	385,00	385,00	
39	CIERRE PERIMETRAL MURO LADRILLO Y REJAS	ML	1			462,80	462,80			
	TOTAL:		Nº: 1,0				462,80	462,80	462,80	
40	PUERTAS DE PLANCHA METALICA	M2	1		2,60	69,50	180,70			
	TOTAL:		Nº: 1,0				180,70	180,70	180,70	
41	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
42	INSTALACION HIDRO SANITARIA	GBL	1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
43	INSTALACION GAS	GBL	1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
44	INSTALACION ASPERSORES	GBL	1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
45	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2								
	AREAS VERDES		1				7904,10			
	ACERAS LOSETA DE HORMIGON		1				4257,90			

Nº	CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>6.- AREA EXTERIOR</b>							<b>Abril Crespo de la Cuba</b>			
	ESPEJOS DE AGUA		1				107,00			
	<b>TOTAL:</b>		Nº: 1,0				<b>12269,00</b>	<b>12269,00</b>	<b>12269,00</b>	





Item: ZAPATA DE H.A.

Unidad: M3

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	70,00
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	6,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	12,00
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	320,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	949,00
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	12,00	144,00
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	12,00	72,00
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	54,00
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	180,00
5	-	ARMADOR	HR	5,00	12,00	60,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	280,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	790,50
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	0,40
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	25,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	68,30
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.807,80
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	36,16
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	180,78
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	144,62
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.169,36
	O	IVA		14,94% de	(N) =	324,10
	P	IT		3,09% de	(N) =	67,03
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>2.560,50</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>2.560,50</b>
		Son: Dos Mil Quinientos Sesenta con 50/100 Bolivianos				



Item: VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº

Unidad: M3

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	45,00
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	110,40
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	600,00
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	490,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	12,00
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	18,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.660,40
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	120,00
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	108,00
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	108,00
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	216,00
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	120,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	369,60
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.041,60
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	33,60
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	33,60
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.735,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	54,71
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	273,56
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	218,85
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.282,72
	O	IVA		14,94% de	(N) =	490,44
	P	IT		3,09% de	(N) =	101,44
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>3.874,59</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>3.874,59</b>
		Son: Tres Mil Ochocientos Setenta y Cuatro con 59/100 Bolivianos				



Item: MURO LADRILLO (6 HUECOS)

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	28,80
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	12,10
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	6,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	46,90
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	12,00	26,40
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	19,80
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	25,41
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	71,61
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,31
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,31
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	120,82
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	2,42
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,08
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	9,67
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	144,98
	O	IVA		14,94% de	(N) =	21,66
	P	IT		3,09% de	(N) =	4,48
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	171,12
>		PRECIO ADOPTADO:				171,12
		Son: Ciento Setenta y Uno con 12/100 Bolivianos				



Item: ESTRUCTURAS DE Hº Aº

Unidad: M3

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	330,00	1,10	363,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	525,00
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	24,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	24,00
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	640,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.732,00
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	120,00
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	162,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	155,10
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	437,10
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	14,10
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	14,10
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.183,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	43,66
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	218,32
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	174,66
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.619,84
	O	IVA		14,94% de	(N) =	391,40
	P	IT		3,09% de	(N) =	80,95
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.092,20
>		PRECIO ADOPTADO:				3.092,20
		Son: Tres Mil Noventa y Dos con 20/100 Bolivianos				

Item: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO

Unidad: M3

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	19,20
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	560,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	26,40
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	1.080,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.226,60
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	12,00	84,00
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	144,00
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	216,00
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	180,00
5	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	108,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	402,60
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.134,60
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	21,00
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	2,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	36,60
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	102,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.463,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	69,26
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	346,32
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	277,06
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.155,84
	O	IVA		14,94% de	(N) =	620,88
	P	IT		3,09% de	(N) =	128,42
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>4.905,14</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>4.905,14</b>
		Son: Cuatro Mil Novecientos Cinco con 14/100 Bolivianos				

Item: CUBIERTA FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA DE METAL Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	23,00	8,00	184,00
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	18,00
3	-	FERROCEMENTO	m <sup>2</sup>	1,00	75,00	75,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	277,00
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	18,00	36,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	19,80
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	55,80
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	80,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,80
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	81,80
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	414,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	8,29
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	41,46
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	33,17
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	497,52
	O	IVA		14,94% de	(N) =	74,33
	P	IT		3,09% de	(N) =	15,37
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>587,22</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>587,22</b>
		Son: Quinientos Ochenta y Siete con 22/100 Bolivianos				

Item: LOSA ALIVIANADA C/VIGUETA H=20 CERAMICO H=15 Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VIGUETA PRETENSADA H=20	m	2,00	24,00	48,00
2	-	CEMENTO PORTLAND VIACHA	KG	23,00	1,10	25,30
3	-	ARENA COMUN	M3	0,03	100,00	3,00
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,05	120,00	6,00
5	-	FIERRO CORRUGADO	kg	1,60	8,00	12,80
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,04	12,00	0,48
7	-	CLAVOS	KG.	0,04	12,00	0,48
8	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	2,00	7,00	14,00
9	-	BOVEDILLA DE ARCILLA 25*15*39	pza	8,00	4,49	35,92
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	145,98
	B	OBRERO				
1	-	ENCOFRADOR	HR	0,80	12,00	9,60
2	-	ARMADOR	HR	0,80	12,00	9,60
3	-	ALBAÑIL	HR	1,00	12,00	12,00
4	-	AYUDANTE	HR	1,50	9,00	13,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	24,59
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	69,29
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	0,04	24,00	0,96
2	-	VIBRADORA	HR	0,04	23,00	0,92
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,24
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,12
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	219,38
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	4,39
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	21,94
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	17,55
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	263,26
	O	IVA		14,94% de	(N) =	39,33
	P	IT		3,09% de	(N) =	8,13
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	310,72
>		PRECIO ADOPTADO:				310,72
		Son: Trescientos Diez con 72/100 Bolivianos				





















Item: PUERTAS DE MADERA

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	108,30
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	214,20
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	30,00
4	-	BARNIZ	1,00	0,10	1,00	0,10
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	352,60
	B	OBRAERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	45,00
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	72,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	64,35
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	181,35
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,85
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,85
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	539,80
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	10,80
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	53,98
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	43,18
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	647,76
	O	IVA		14,94% de	(N) =	96,78
	P	IT		3,09% de	(N) =	20,02
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	764,55
>		PRECIO ADOPTADO:				764,55
		Son: Setecientos Sesenta y Cuatro con 55/100 Bolivianos				

Item: PINTURA LATEX INTERIORES

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	0,40
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	8,40
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	0,90
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,70
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	12,00	6,00
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	4,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	5,78
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	16,28
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,53
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,53
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	26,50
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,53
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,65
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	2,12
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	31,80
	O	IVA		14,94% de	(N) =	4,75
	P	IT		3,09% de	(N) =	0,98
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>37,53</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>37,53</b>
		Son: Treinta y Siete con 53/100 Bolivianos				

Item: PISO CERAMICA ESMALTADA

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,00	1,10	15,40
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	4,00
3	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,10	55,00	60,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	79,90
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,30	12,00	27,60
2	-	AYUDANTE	HR	2,30	9,00	20,70
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	26,57
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	74,87
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,42
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,42
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	157,18
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	3,14
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	15,72
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	12,57
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	188,62
	O	IVA		14,94% de	(N) =	28,18
	P	IT		3,09% de	(N) =	5,83
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	222,62
>		PRECIO ADOPTADO:				222,62
		Son: Doscientos Veintidos con 62/100 Bolivianos				

Item: INODORO TANQUE BAJO

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	600,00
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	15,00
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	0,80
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	615,80
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	22,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	12,38
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	34,88
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,13
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,13
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	651,80
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	13,04
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	65,18
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	52,14
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	782,16
	O	IVA		14,94% de	(N) =	116,85
	P	IT		3,09% de	(N) =	24,17
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	923,18
>		PRECIO ADOPTADO:				923,18
		Son: Novecientos Veintitres con 18/100 Bolivianos				

Item: URINARIO

Unidad: PZA

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	255,00
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	15,00
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	2,72
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	0,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	273,32
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	36,00
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	27,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	34,65
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	97,65
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	374,12
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	7,48
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	37,41
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	29,93
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	448,94
	O	IVA		14,94% de	(N) =	67,07
	P	IT		3,09% de	(N) =	13,87
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>529,89</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>529,89</b>
		Son: Quinientos Veintinueve con 89/100 Bolivianos				

Item: LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	450,00
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	0,80
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	30,00
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	250,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	730,80
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	18,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	9,90
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	27,90
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,90
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,90
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	759,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	15,19
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	75,96
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	60,77
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	911,52
	O	IVA		14,94% de	(N) =	136,18
	P	IT		3,09% de	(N) =	28,17
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>1.075,87</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>1.075,87</b>
		Son: Un Mil Setenta y Cinco con 87/100 Bolivianos				

Item: DUCHA CON BASE

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	BASE DUCHA 0.80X0.80	pza	1,00	108,90	108,90
2	-	MEZCLADOR Y TRANSF P/DUCHA	pza	1,00	220,00	220,00
3	-	CODO GALVANIZADO 1/2" (12 MM)	pza	3,00	4,18	12,54
4	-	TEE GALVANIZADA 1/2" (12 MM)	pza	2,00	7,70	15,40
5	-	NIPLE HEXAGONAL GALV. 1/2" (12MM)	pza	2,00	4,29	8,58
6	-	CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	m	5,00	22,00	110,00
7	-	CEMENTO PORTLAND VIACHA	KG	18,00	1,10	19,80
8	-	ARENA FINA	M3	0,05	100,00	5,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	500,22
	B	OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	120,00
2	-	AYUDANTE	HR	12,50	9,00	112,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	127,88
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	360,38
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	11,63
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	11,63
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	872,22
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	17,44
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	87,22
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	69,78
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.046,66
	O	IVA		14,94% de	(N) =	156,37
	P	IT		3,09% de	(N) =	32,34
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.235,38
>		PRECIO ADOPTADO:				1.235,38
		Son: Un Mil Doscientos Treinta y Cinco con 38/100 Bolivianos				

Item: HIDROMASAJES

Unidad: PZA

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	HIDROMASAJES CON INSTALACION	GBL	1,00	2.500,00	2.500,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.500,00
	B	OBRERO				
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	0,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.500,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	50,00
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	250,00
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	200,00
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.000,00
	O	IVA		14,94% de	(N) =	448,20
	P	IT		3,09% de	(N) =	92,70
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>3.540,90</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>3.540,90</b>
		Son: Tres Mil Quinientos Cuarenta con 90/100 Bolivianos				



**Item: CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO Unidad: M2**  
**Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL**  
**Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05) Abril Crespo de la Cuba**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	204,75
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	103,04
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	24,00
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	15,00
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	5,70
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	352,49
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	15,00
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	9,00
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	14,85
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	12,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	27,97
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	78,82
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,54
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,54
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	433,85
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	8,68
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	43,39
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	34,71
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	520,62
	O	IVA		14,94% de	(N) =	77,78
	P	IT		3,09% de	(N) =	16,09
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>614,49</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>614,49</b>
		Son: Seiscientos Catorce con 49/100 Bolivianos				

Item: CALDEROS PARA SAUNA

Unidad: PZA

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CALDEROS PARA SAUNA(INCLUYE INSTALACION)	GBL	1,00	1.682,00	1.682,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.682,00
	B	OBRERO				
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	0,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.682,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	33,64
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	168,20
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	134,56
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.018,40
	O	IVA		14,94% de	(N) =	301,55
	P	IT		3,09% de	(N) =	62,37
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.382,32
>		PRECIO ADOPTADO:				2.382,32
		Son: Dos Mil Trescientos Ochenta y Dos con 32/100 Bolivianos				

**Item: FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION Unidad: M2****Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL****Módulo: (M01)(M02)(M03)(M04)(M05)****Abril Crespo de la Cuba**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	ALUMINIO COMPUESTO	m <sup>2</sup>	1,00	142,00	142,00	
2	-	PERFIL TUBULAR RECTANG 2"X1"	m	4,33	12,00	51,96	
3	-	PERFIL TUBULAR RECTANG. 1"X1/2"	m	2,50	7,00	17,50	
4	-	PLACA DE ANCLAJE P/PERFIL RECTANG.	PZA	0,33	25,00	8,25	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	219,71	
	B	OBRERO					
1	-	SOLDADOR	HR	1,50	18,00	27,00	
2	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	2,00	12,00	24,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	28,05	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	79,05	
	C	EQUIPO					
1	-	SOLDADORA DE ALUMINIO	hr	0,50	25,00	12,50	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,55	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	15,05	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	313,81	
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	6,28	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	31,38	
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	25,10	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	376,57	
	O	IVA		14,94% de	(N) =	56,26	
	P	IT		3,09% de	(N) =	11,64	
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>444,47</b>	
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>444,47</b>	
		Son: Cuatrocientos Cuarenta y Cuatro con 47/100 Bolivianos					



Item: TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,01	2,00	0,02
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,02
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,30	12,00	3,60
2	-	PEON	HR	0,20	9,00	1,80
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	2,97
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	8,37
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,27
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,27
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	8,66
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,17
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,87
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	0,69
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	10,39
	O	IVA		14,94% de	(N) =	1,55
	P	IT		3,09% de	(N) =	0,32
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>12,27</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>12,27</b>
		Son: Doce con 27/100 Bolivianos				



Item: EXCAVACION COMUN

Unidad: M3

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,80	9,00	25,20
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	13,86
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	39,06
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,26
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,26
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	40,32
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,81
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,03
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	3,23
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	48,38
	O	IVA		14,94% de	(N) =	7,23
	P	IT		3,09% de	(N) =	1,50
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	57,11
>		PRECIO ADOPTADO:				57,11
		Son: Cincuenta y Siete con 11/100 Bolivianos				

Item: AREAS VERDES

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TIERRA VEGETAL	M3	0,25	26,00	6,50
2	-	RAY - GRAS	S/U	0,16	0,20	0,03
3	-	PAJA	CARG	0,80	15,00	12,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	18,53
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	18,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	9,90
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	27,90
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,90
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,90
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	47,33
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,95
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,73
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	3,79
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	56,80
	O	IVA		14,94% de	(N) =	8,49
	P	IT		3,09% de	(N) =	1,75
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>67,04</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>67,04</b>
		Son: Sesenta y Siete con 04/100 Bolivianos				



Item: PISO DE LOSETA HEXAGONAL

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	M3	0,05	100,00	5,00
2	-	LOSETAS DE CEMENTO 0.11 FAMTAC	m <sup>2</sup>	1,00	75,57	75,57
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	80,57
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,50	12,00	6,00
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	4,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	5,78
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	16,28
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,53
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,53
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	97,37
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	1,95
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,74
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	7,79
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	116,84
	O	IVA		14,94% de	(N) =	17,46
	P	IT		3,09% de	(N) =	3,61
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>137,91</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>137,91</b>
		Son: Ciento Treinta y Siete con 91/100 Bolivianos				

Item: ESPEJOS DE AGUA

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION	glb	1,00	155,00	155,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	155,00
	B	OBRERO				
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	0,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	155,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	3,10
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	15,50
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	12,40
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	186,00
	O	IVA		14,94% de	(N) =	27,79
	P	IT		3,09% de	(N) =	5,75
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>219,54</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>219,54</b>
		Son: Doscientos Diecinueve con 54/100 Bolivianos				

Item: CORDON DE ACERA EXTERIOR

Unidad: ML

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	20,00	1,10	22,00
2	-	ARENILLA	M3	0,05	100,00	5,00
3	-	GRAVA	M3	0,06	120,00	7,20
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	2,00	7,00	14,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	48,20
	B	OBRERO				
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	0,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	48,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,96
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,82
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	3,86
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	57,84
	O	IVA		14,94% de	(N) =	8,64
	P	IT		3,09% de	(N) =	1,79
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			(N+O+P) =	<b>68,27</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>68,27</b>
		Son: Sesenta y Ocho con 27/100 Bolivianos				

Item: CERRADO PERIMETRAL DE LADRILLO Y REJAS METALIK Unidad: ML

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	20,00	1,10	22,00
2	-	ARENILLA	M3	0,09	100,00	9,00
3	-	GRAVA	M3	0,08	120,00	9,60
4	-	LADRILLO 6 HUECOS 0.15M	pza	65,00	1,07	69,55
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	2,00	7,00	14,00
6	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	20,00	8,00	160,00
7	-	SOLDADURA	KG	1,20	18,00	21,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	305,75
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	0,80	18,00	14,40
2	-	ALBAÑIL	HR	1,00	12,00	12,00
3	-	AYUDANTE	HR	1,00	9,00	9,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	19,47
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	54,87
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	0,80	40,00	32,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,77
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	33,77
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	394,39
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	7,89
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	39,44
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	31,55
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	473,27
	O	IVA		14,94% de	(N) =	70,71
	P	IT		3,09% de	(N) =	14,62
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>558,60</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>558,60</b>
		Son: Quinientos Cincuenta y Ocho con 60/100 Bolivianos				

Item: PUERTA PLANCHA METALICA

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PLANCHA DE 1/8" (3MM)	hoja	0,50	363,93	181,97
2	-	ANGULAR 1" X 1/8" (BAR 6 M)	m	5,00	14,50	72,50
3	-	SOLDADURA	KG	0,80	18,00	14,40
4	-	PINTURA ANTICORROSIVA	lt	0,10	63,00	6,30
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	275,17
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	6,00	15,00	90,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	49,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	139,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	419,17
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	8,38
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	41,92
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	33,53
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	503,00
	O	IVA		14,94% de	(N) =	75,15
	P	IT		3,09% de	(N) =	15,54
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	593,70
>		PRECIO ADOPTADO:				593,70
		Son: Quinientos Noventa y Tres con 70/100 Bolivianos				

Item: INSTALACION ELECTRICA

Unidad: glb

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	200,00	100,00	20.000,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	20.000,00	
	B	OBRERO					
1	-	ELECTRICISTA	HR	250,00	12,00	3.000,00	
2	-	AYUDANTE	HR	250,00	9,00	2.250,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	2.887,50	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	8.137,50	
	C	EQUIPO					
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	262,50	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	262,50	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	28.400,00	
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	568,00	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.840,00	
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	2.272,00	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	34.080,00	
	O	IVA		14,94% de	(N) =	5.091,55	
	P	IT		3,09% de	(N) =	1.053,07	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	40.224,62	
>		PRECIO ADOPTADO:				40.224,62	
		Son: Cuarenta Mil Doscientos Veinticuatro con 62/100 Bolivianos					

Item: INSTALACION HIDROSANITARIA

Unidad: glb

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	210,00	100,00	21.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	21.000,00
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	100,00	12,00	1.200,00
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	100,00	15,00	1.500,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1.485,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	4.185,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	135,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	135,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	25.320,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	506,40
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.532,00
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	2.025,60
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	30.384,00
	O	IVA		14,94% de	(N) =	4.539,37
	P	IT		3,09% de	(N) =	938,87
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>35.862,24</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>35.862,24</b>
		Son: Treinta y Cinco Mil Ochocientos Sesenta y Dos con 24/100 Bolivianos				

Item: INSTALACION DE GAS

Unidad: glb

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CAÑERIA GALVANIZADA Ø1/2"	ML	1,00	8,00	8,00
2	-	COPLA FG 1/2	PZA.	450,00	3,13	1.408,50
3	-	CAÑERIA GALVANIZADA Ø3/4"	ML	486,00	12,00	5.832,00
4	-	COPLA FG 3/4	PZA.	1,00	7,00	7,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	7.255,50
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	98,00	12,00	1.176,00
2	-	AYUDANTE	HR	89,00	9,00	801,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1.087,35
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	3.064,35
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	98,85
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	98,85
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	10.418,70
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	208,37
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1.041,87
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	833,50
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	12.502,44
	O	IVA		14,94% de	(N) =	1.867,86
	P	IT		3,09% de	(N) =	386,33
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	14.756,63
>		PRECIO ADOPTADO:				14.756,63
		Son: Catorce Mil Setecientos Cincuenta y Seis con 63/100 Bolivianos				



Item: INSTALACION DE ASPERSORES

Unidad: glb

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	ASPERSORES (INCLUYE INSTALACION)	GBL	135,00	98,00	13.230,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	13.230,00	
	B	OBRERO					
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	0,00	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00	
	C	EQUIPO					
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,00	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	13.230,00	
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	264,60	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1.323,00	
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	1.058,40	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	15.876,00	
	O	IVA		14,94% de	(N) =	2.371,87	
	P	IT		3,09% de	(N) =	490,57	
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>18.738,44</b>	
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>18.738,44</b>	
		Son: Dieciocho Mil Setecientos Treinta y Ocho con 44/100 Bolivianos					

Item: LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA

Unidad: M2

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL

Módulo: (M06) - 6.- AREA EXTERNA

Abril Crespo de la Cuba

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	0,50	9,00	4,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	2,48
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	6,98
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,23
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,23
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	7,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,14
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,72
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	0,58
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	8,64
	O	IVA		14,94% de	(N) =	1,29
	P	IT		3,09% de	(N) =	0,27
>	Q	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>10,20</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>10,20</b>
		Son: Diez con 20/100 Bolivianos				

## PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA

Proyectista : Abril Crespo de la Cuba

### PROYECTO DE GRADO

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	<b>M01 - 1.- AREA TRATAMIENTO</b>				<b>2.390.221,93</b>
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	887,00	19,80	17.562,60
2	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	452,98	101,98	46.194,90
3	ZAPATA DE H.A.	M3	32,40	2.560,50	82.960,20
4	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	17,60	3.874,59	68.192,78
5	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	44,00	107,13	4.713,72
6	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	733,79	171,12	125.566,14
7	REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)	M2	1.467,58	66,26	97.241,85
8	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	38,74	3.092,20	119.791,83
9	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	9,48	4.905,14	46.500,73
10	CUBIERTA FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	1.051,00	587,22	617.168,22
11	LOSA ALIVIANADA C/VIGUETA H=20 CERAMICO H=15	m²	0,00	310,72	0,00
12	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	196,02	614,49	120.452,33
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO	M2	201,60	711,93	143.525,09

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
14	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	141,24	0,00
15	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	m²	1.051,00	178,18	187.267,18
16	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	887,00	138,05	122.450,35
17	PISO DE VINIL	m²	943,00	224,68	211.873,24
18	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	364,32	44,28	16.132,09
19	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	445,12	218,97	97.467,93
20	PUERTAS DE MADERA	M2	38,41	764,55	29.366,37
21	PINTURA LATEX INTERIORES	M2	2.073,46	37,53	77.816,95
22	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	108,00	222,62	24.042,96
23	INODORO TANQUE BAJO	pza	6,00	923,18	5.539,08
24	URINARIO	PZA	2,00	529,89	1.059,78
25	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	7,00	1.075,87	7.531,09
26	DUCHA CON BASE	pza	10,00	1.235,38	12.353,80
27	HIDROMASAJES	PZA	2,00	3.540,90	7.081,80
28	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	0,00	614,49	0,00
29	CALDEROS PARA SAUNA	PZA	4,00	2.382,32	9.529,28
30	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2	102,62	444,47	45.611,51
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	887,00	50,99	45.228,13
>	<b>M02 - 2.- AREA DORMITORIO</b>				<b>1.740.084,22</b>
32	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	615,00	19,80	12.177,00
33	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	294,03	101,98	29.985,18
34	ZAPATA DE H.A.	M3	32,26	2.560,50	82.601,73
35	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	16,42	3.874,59	63.620,77
36	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS	M2	41,04	107,13	4.396,62

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
37	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	876,43	171,12	149.974,70
38	REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)	M2	1.752,86	66,26	116.144,50
39	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	0,00	3.092,20	0,00
40	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	10,00	4.905,14	49.051,40
41	CUBIERTA FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	695,26	587,22	408.270,58
42	LOSA ALIVIANADA C/VIGUETA H=20 CERAMICO H=15	m²	0,00	310,72	0,00
43	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	33,00	614,49	20.278,17
44	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO	M2	201,60	711,93	143.525,09
45	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	141,24	0,00
46	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	m²	695,26	178,18	123.881,43
47	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	615,00	138,05	84.900,75
48	PISO DE VINIL	m²	695,26	224,68	156.211,02
49	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	434,32	44,28	19.231,69
50	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	192,00	218,97	42.042,24
51	PUERTAS DE MADERA	M2	64,17	764,55	49.061,17
52	PINTURA LATEX INTERIORES	M2	2.256,12	37,53	84.672,18
53	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	0,00	222,62	0,00
54	INODORO TANQUE BAJO	pza	17,00	923,18	15.694,06
55	URINARIO	PZA	2,00	529,89	1.059,78
56	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	18,00	1.075,87	19.365,66
57	DUCHA CON BASE	pza	0,00	1.235,38	0,00
58	HIDROMASAJES	PZA	0,00	3.540,90	0,00
59	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	0,00	614,49	0,00
60	CALDEROS PARA SAUNA	PZA	0,00	2.382,32	0,00

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
61	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2	73,30	444,47	32.579,65
62	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	615,00	50,99	31.358,85
>	<b>M03 - 3.- AREA HALL MANTENIMIENTO</b>				<b>2.433.161,24</b>
63	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	1.515,00	19,80	29.997,00
64	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	591,14	101,98	60.284,46
65	ZAPATA DE H.A.	M3	60,30	2.560,50	154.398,15
66	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	35,63	3.874,59	138.051,64
67	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS	M2	89,08	107,13	9.543,14
68	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	956,26	171,12	163.635,21
69	REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)	M2	1.912,52	66,26	126.723,58
70	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	8,38	3.092,20	25.912,64
71	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	26,45	4.905,14	129.740,95
72	CUBIERTA FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	234,00	587,22	137.409,48
73	LOSA ALIVIANADA C/VIGUETA H=20 CERAMICO H=15	m²	703,00	310,72	218.436,16
74	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	98,60	614,49	60.588,71
75	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO	M2	141,12	711,93	100.467,56
76	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	703,00	141,24	99.291,72
77	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	m²	234,00	178,18	41.694,12
78	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	1.515,00	138,05	209.145,75
79	PISO DE VINIL	m²	234,00	224,68	52.575,12
80	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	478,40	44,28	21.183,55
81	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	208,00	218,97	45.545,76
82	PUERTAS DE MADERA	M2	50,44	764,55	38.563,90
83	PINTURA LATEX INTERIORES	M2	2.407,52	37,53	90.354,23

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
84	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	0,00	222,62	0,00
85	INODORO TANQUE BAJO	pza	15,00	923,18	13.847,70
86	URINARIO	PZA	4,00	529,89	2.119,56
87	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	17,00	1.075,87	18.289,79
88	DUCHA CON BASE	pza	5,00	1.235,38	6.176,90
89	HIDROMASAJES	PZA	0,00	3.540,90	0,00
90	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	589,00	614,49	361.934,61
91	CALDEROS PARA SAUNA	PZA	0,00	2.382,32	0,00
92	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2	0,00	444,47	0,00
93	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	1.515,00	50,99	77.249,85
>	<b>M04 - 4.- AREA ADMINISTRATIVA</b>				<b>1.788.987,93</b>
94	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	725,00	19,80	14.355,00
95	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	319,70	101,98	32.603,01
96	ZAPATA DE H.A.	M3	33,66	2.560,50	86.186,43
97	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	21,68	3.874,59	84.001,11
98	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS	M2	54,20	107,13	5.806,45
99	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	629,86	171,12	107.781,64
100	REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)	M2	1.259,73	66,26	83.469,71
101	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	0,00	3.092,20	0,00
102	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	16,19	4.905,14	79.414,22
103	CUBIERTA FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	884,00	587,22	519.102,48
104	LOSA ALIVIANADA C/VIGUETA H=20 CERAMICO H=15	m²	0,00	310,72	0,00
105	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	28,00	614,49	17.205,72
106	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO	M2	150,77	711,93	107.337,69

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
107	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	141,24	0,00
108	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	m²	884,00	178,18	157.511,12
109	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	725,00	138,05	100.086,25
110	PISO DE VINIL	m²	884,00	224,68	198.617,12
111	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	316,35	44,28	14.007,98
112	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	70,00	218,97	15.327,90
113	PUERTAS DE MADERA	M2	31,04	764,55	23.731,63
114	PINTURA LATEX INTERIORES	M2	1.189,73	37,53	44.650,57
115	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	0,00	222,62	0,00
116	INODORO TANQUE BAJO	pza	7,00	923,18	6.462,26
117	URINARIO	PZA	2,00	529,89	1.059,78
118	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	6,00	1.075,87	6.455,22
119	DUCHA CON BASE	pza	1,00	1.235,38	1.235,38
120	HIDROMASAJES	PZA	0,00	3.540,90	0,00
121	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	0,00	614,49	0,00
122	CALDEROS PARA SAUNA	PZA	0,00	2.382,32	0,00
123	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2	102,62	444,47	45.611,51
124	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	725,00	50,99	36.967,75
<b>&gt;</b>	<b>M05 - 5.- AREA CURACION</b>				<b>2.518.845,72</b>
125	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	989,00	19,80	19.582,20
126	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	448,20	101,98	45.707,44
127	ZAPATA DE H.A.	M3	46,19	2.560,50	118.269,49
128	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	39,84	3.874,59	154.363,67
129	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS	M2	99,60	107,13	10.670,15



<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
130	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	1.014,33	171,12	173.572,15
131	REVOQUE INTERIOR (CAL-CEMENTO)	M2	2.028,66	66,26	134.419,01
132	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	0,00	3.092,20	0,00
133	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	22,10	4.905,14	108.403,59
134	CUBIERTA FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	1.000,00	587,22	587.220,00
135	LOSA ALIVIANADA C/VIGUETA H=20 CERAMICO H=15	m²	0,00	310,72	0,00
136	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	66,76	614,49	41.023,35
137	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO	M2	380,80	711,93	271.102,94
138	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	141,24	0,00
139	CIELO FALSO PVC C/AISLAMIENTO ACUSTICO	m²	1.000,00	178,18	178.180,00
140	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	989,00	138,05	136.531,45
141	PISO DE VINIL	m²	1.000,00	224,68	224.680,00
142	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	531,52	44,28	23.535,71
143	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	74,00	218,97	16.203,78
144	PUERTAS DE MADERA	M2	86,07	764,55	65.804,82
145	PINTURA LATEX INTERIORES	M2	1.954,66	37,53	73.358,39
146	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	0,00	222,62	0,00
147	INODORO TANQUE BAJO	pza	8,00	923,18	7.385,44
148	URINARIO	PZA	2,00	529,89	1.059,78
149	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	6,00	1.075,87	6.455,22
150	DUCHA CON BASE	pza	2,00	1.235,38	2.470,76
151	HIDROMASAJES	PZA	0,00	3.540,90	0,00
152	CUBIERTA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	0,00	614,49	0,00
153	CALDEROS PARA SAUNA	PZA	0,00	2.382,32	0,00

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
154	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2	153,93	444,47	68.417,27
155	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	989,00	50,99	50.429,11
<b>&gt;</b>	<b>M06 - 6.- AREA EXTERNA</b>				<b>2.220.764,07</b>
156	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2	12.269,00	12,27	150.540,63
157	LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE	m <sup>2</sup>	12.269,00	13,26	162.686,94
158	EXCAVACION COMUN	M3	2.453,80	57,11	140.136,52
159	AREAS VERDES	M2	7.904,10	67,04	529.890,86
160	PISO DE LOSETA HEXAGONAL	m <sup>2</sup>	4.257,90	137,91	587.206,99
161	ESPEJOS DE AGUA	m <sup>2</sup>	107,00	219,54	23.490,78
162	CORDON DE ACERA EXTERIOR	ML	385,00	68,27	26.283,95
163	CERRADO PERIMETRAL DE LADRILLO Y REJAS METALICAS	ML	462,80	558,60	258.520,08
164	PUERTA PLANCHA METALICA	m <sup>2</sup>	180,70	593,70	107.281,59
165	INSTALACION ELECTRICA	glb	1,00	40.224,62	40.224,62
166	INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	1,00	35.862,24	35.862,24
167	INSTALACION DE GAS	glb	1,00	14.756,63	14.756,63
168	INSTALACION DE ASPERSORES	glb	1,00	18.738,44	18.738,44
169	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2	12.269,00	10,20	125.143,80
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>13.092.065,11</b>

Son: Trece Millon(es) Noventa y Dos Mil Sesenta y Cinco con 11/100 Bolivianos

# Resumen General

Proyecto: CENTRO INTEGRAL DE MEDICINA TRADICIONAL Y NATURAL TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Lugar: LAZARETO

<b>Nº</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Monto (Bs)</b>	<b>Monto \$US.</b>	<b>Inc.</b>
A.	MATERIAL	5.009.863,42	721.097,70	38,3%
B.	OBRERO	2.430.346,60	349.592,97	18,6%
C.	EQUIPO	344.951,78	49.672,19	2,6%
D.	TOTAL MATERIALES	5.009.863,42	721.097,70	38,3%
E.	Mano de obra indirecta	0,00	0,00	0,0%
F.	Beneficios Sociales	1.336.939,17	192.381,38	10,2%
G.	TOTAL MANO DE OBRA	3.767.285,70	541.974,32	28,8%
H.	Herramientas menores	121.694,08	17.480,78	0,9%
I.	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	466.645,86	67.152,98	3,6%
J.	SUB TOTAL	9.243.369,77	1.330.134,81	70,6%
K.	Imprevistos	184.922,06	26.609,42	1,4%
L.	Gastos Generales	924.458,42	132.807,51	7,1%
M.	Utilidad	739.545,78	106.390,63	5,6%
N.	PARCIAL	11.092.027,26	1.596.149,89	84,7%
O.	IVA	1.657.179,61	238.493,66	12,7%
P.	IT	342.639,48	49.345,70	2,6%
<b>Q.</b>	<b>Total presupuesto:</b>	<b>13.092.065,11</b>	<b>1.883.941,15</b>	<b>100,0%</b>
	Notas:			

Son: Trece Millon(es) Noventa y Dos Mil Sesenta y Cinco con 11/100 Bolivianos