



ESPECIFICACIONES TECNICAS

“CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL PARA ALCOHOLICOS”

1. INSTALACION DE FAENAS

1.- DEFINICIÓN: Este trabajo consistirá en la Construcción de un cerco para delimitar el emplazamiento dentro del derecho de vía donde el contratista tendrá un lugar para depositar los materiales y el equipo de Construcción, así como, una oficina para realizar los trabajos de gabinete. Comprende la Construcción de instalaciones mínimas provisionales que sea necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la Construcción.

Las instalaciones estarán constituidas por una oficina de obra, ambiente para depósitos, caseta para el cuidador, sanitaria para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de servicios básicos provisionales.

Así mismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinaria y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarias.

2.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN: Los materiales no deberán acopiarse en las zonas marginales, correspondientes al derecho de vía, excepto en los casos en que el Supervisor lo autorice.

El almacenamiento de los materiales de Construcción dentro del derecho de vía, deberá limitarse a zonas limpias.

Los materiales deberán almacenarse en forma tal que asegure la preservación de su calidad y aceptabilidad para la obra.



El contratista cuidara en todo momento que el manejo y utilización de sus equipos no afecte a las personas ni impida el tránsito.

Las señales que se deberán utilizar serán: Barreras, Señales de Peligro, Desvíos y Advertencias.

Todos los depósitos y oficinas de uso temporal, cuando deban ser instalados, serán emplazados en zonas limpias y cuando la obra haya terminado, todos los depósitos y oficinas deben ser removidos y todos los lugares de su emplazamiento serán restaurados a su forma original, dejando las áreas completamente limpias.

3.- MEDICIÓN: La instalación de faenas, deberá ser medida en forma global de todas las actividades desarrolladas en el mes, y las mediciones deben estar acordes al trabajo que se desarrollen en la obra, previa inspección, verificación y aprobación por parte del Supervisor.

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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ÍTEM N° 1 Instalación de faenas..... GLB.

2. REPLANTEO

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



2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo - trazado de construcciones. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- El replanteo de las obras, será realizado por el Contratista en estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos constructivos correspondientes.

Preparado el terreno de acuerdo a nivel y rasantes establecidos, el Contratista procederá a ejecutar el estacado y la colocación de testigos a una distancia segura de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar.

Se utilizará estación total, taquímetro y nivel a fin de tener exactitud en ángulos y medidas.

Para señalar la ubicación y el ancho de zanjas, se marcara el terreno a base de picota y estuco. El trazado deberá ser aprobado por escrito por el Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

3.- MEDICIÓN.- Este ítem se cancelara por m2 ejecutado.

El pago de este ítem, corresponde al precio contractual y será compensación total al Contratista por herramientas, materiales y mano de obra necesarios para completar el trabajo.

4.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 1 Replanteo..... GLB.

3. EXCAVACION TERRENO SEMI DURO (0-2M)

1.- DEFINICIÓN

Consiste en rellenar con material seleccionado las zapatas de fundación o de acuerdo a instrucciones escritas del Supervisor de Obra.



2.- **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:** El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente seleccionado sujeto a análisis geotécnico, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

3.- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Todo relleno y compactado deberá realizarse en los lugares que indique el proyecto o en otros con aprobación previa del Supervisor de Obra.

El relleno será de material procedente de los lugares que indique el Supervisor de Obra.

Durante el proceso de relleno, podrán construirse drenajes si así lo exigiera el proyecto, o los que señale el Supervisor de Obra.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta. En caso de no estar especificado el Supervisor aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas.



Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

4.- MEDICIÓN.- Este ítem será medido en metros cúbicos compactados.

5.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 3 Excavación terreno semi duro (0-2m)..... M3

4. RELLENO Y COMPACTADO

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado incluyendo la provisión de material, que deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra. No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica. Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra



de palas cargadoras, volquetas, vibrocompactadoras y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.- Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente. El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas. La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique. A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo. El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado. El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

4.- MEDICIÓN.- El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra. En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros. La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.



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.

TEM N° 4 Relleno y compactado..... m3.

5. HORMIGONES ARMADO

1.- DEFINICIÓN

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

- a) Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, tapas para cámaras de inspección, sumideros de alcantarillados, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- b) Cimientos y sobre cimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

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 Sección 2-Materiales.

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



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

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

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

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

Agregados.- Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán 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 de hormigón.
- 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).

Árido Grueso.- Los agregados gruesos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

TABLA 14.2

Material	Método de ensayo AASHTO	Porcentaje en peso
Torones de arcilla	T - 112	0.25
Material que pase el tamiz No. 200	T - 11	1
Piezas planas o alargadas (longitud mayor que 5 veces su espesor máximo)		10
Carbón Lignito	T - 113	1
Fragmentos blandos		5

Los agregados gruesos deberán llenar las exigencias de la tabla siguiente para el o los tamaños fijados y tendrán una gradación uniforme entre los límites especificados.

TABLA 1 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					
	DESIG.	63mm	40mm	20mm	10mm	12.5mm	9.5mm	40mm	20mm	10mm	12.5mm
80	mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-



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

TABLA 2 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

DESIGNACIÓN	40 MM. DE TAMAÑO NOMINAL	20 MM. DE TAMAÑO NOMINAL
80 mm.	100	100
40 mm.	95 – 100	100
20 mm.	45 – 75	95 - 100
5 mm.	25 – 45	30 - 50
600 µm.	8 – 30	10 - 35
150 µm.	0 – 6	0 - 6

Árido Fino.- La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 3 y registrarse como árido fino de granulometría I, II, III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

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

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

Extractado de N.B. 598 - 91.



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

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos, 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.

Aditivos.- Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra. Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Clasificación Y Dosificación De Las Mezclas De Hormigón

Hormigones.- Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias cilíndricas características de compresión a los 28 días, las mismas que estarán especificadas en los planos o serán fijadas por el Supervisor.



Tipo de Hormigón	Resistencia cilíndrica
Característica de compresión a los 28 días	
P mayor o igual	35 Mpa
A mayor o igual	21 Mpa
B mayor o igual	18 Mpa
C mayor o igual	16 Mpa
D mayor o igual	13 Mpa
E mayor o igual	11 Mpa

En casos especiales se pueden especificar resistencias cilíndricas características mayores a 21 Mpa, pero en ningún caso superiores a 30 Mpa, excepto en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra.

Los hormigones tipo A y B se usaran en todas los elementos estructurales de la obra, excepto donde las secciones sean macizas y/o estén ligeramente armadas.

Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B con el diez por ciento (10%) mas de cemento. Los hormigones tipo C y D se usaran en infraestructuras con ninguna o poca armadura. El hormigón tipo E se usará en secciones macizas no armadas y para estructuras de mampostería u hormigón ciclópeo.

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:

APLICACION	CANTIDAD MÍNIMA DE CEMENTO POR M3.	RESISTENCIA CILÍNDRICA A LOS 28 DÍAS	
		CON CONTROL PERMANENTE	SIN CONTROL PERMANENTE
	Kg.	Kg./cm ²	Kg./cm ²
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	325	210	150
Estructuras Corrientes	350	230	170
Estructuras Especiales	400	270	200

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

b) Tamaño máximo de los agregados

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

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

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

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 15cm. de diámetro y 30cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas 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.

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



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

Se recomienda los siguientes asentamientos:

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

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

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

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

ASENTAMIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	CATEGORÍA DE CONSISTENCIA
0 a 2 cm.	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:



CONDICIONES DE EXPOSICIÓN	EXTREMA	SEVERA	MODERADA
	-Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. -Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

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

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

$$0.4 < A/C < 0.6$$

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

Acero Estructural.- Los materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado del fierro.

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

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

El tipo de acero y la fatiga de fluencia mínima del fierro será aquella que se encuentre establecida en los planos estructurales o memoria de cálculo respectiva (500 Mpa).

3.- PROCEDIMIENTO DE 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.

HORMIGONES

DOSIFICACIÓN	CEMENTO (KG)	ARENA (M3)	GRAVA (M3)	TIPO
1:2:3	325	0.45	0.92	A
1:2:4	280	0.4	0.8	B
1:3:3	280	0.6	0.8	B
1:3:4	242	0.54	0.75	C

MORTEROS

DOSIFICACIÓN	CEMENTO (KG)	ARENA (M3)
1:1	973	0.70
1:2	634	0.90
1:3	470	1.00
1:4	374	1.07
1:5	310	1.10
1:6	264	1.13

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 - 1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).



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

3o. La grava.

4o. El resto del agua de amasado.

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

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

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

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

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



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

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

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

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

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

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

e) **Vibrado.-** Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.



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

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

f) Protección y curado.- Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

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

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

g) Encofrados y Cimbras.- Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

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

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

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

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

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

h) Remoción de encofrados y cimbras.- Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.



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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros:	2 a 3 días
Encofrados de columnas:	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad:	7 a 14 días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad:	14 días
Retiro de puntales de seguridad:	21 días

Hormigón para losas (tipo A).- Este ítem se refiere a la construcción de las losas de hormigón armado de las escaleras y de los descansos.

Se deberá tener la precaución de dejar todos los agujeros necesarios para el paso de las cañerías y el soporte de la baranda.

Hormigón para zapatas (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de todos los elementos que sirven de fundación a las estructuras como ser: zapatas aisladas, continuas, plateas de fundación, etc. de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones particulares que pueda dar el Supervisor de Obra. Sólo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Ordenes.

Hormigón para columnas (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de las columnas de hormigón que servirán de soporte a las estructuras, a partir de la cota superior de las respectivas zapatas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.



Las tablas de madera del encofrado para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las columnas quedara con manchas de texturas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento a las columnas.

Hormigón para vigas de arriostramiento y vigas de sustentación (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de las vigas que arriostrarán las columnas, a objeto de rigidizarlas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las vigas quedara con manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento.

Hormigón para Reservorio de Agua (tipo A)

Hormigón para losa de fondo de reservorio de agua (tipo A).- Este ítem comprende la ejecución de la losa de fondo conjuntamente los chanfles de las aristas, la misma que servirá de fondo del reservorio de agua, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.



El vaciado se podrá efectuar en forma monolítica con los otros elementos del tanque y colocándose los accesorios de las tuberías antes del vaciado (incorporados en la masa del hormigón).

Después de las primeras 24 horas del vaciado, deberá procederse al rayado de la superficie interna del tanque y crear rugosidad para la adherencia del revoque posterior a aplicarse con impermeabilizante.

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

El doblado de las barras se realizará en frío, mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques.

Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.

Las barras de fierro que fueron dobladas no podrán ser enderezadas, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

- Acero 2400 Kg/cm² (fatiga de fluencia): 10 veces el diámetro
- Acero 4200 Kg/cm² (fatiga de fluencia): 13 veces el diámetro
- Acero 5000 Kg/cm² o más (fatiga de fluencia): 15 veces el diámetro

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Limpieza y colocación.- Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente mediante cepillos de acero, librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello que disminuya la adherencia.



Si en el momento de colocar el hormigón existieran barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes de mortero (galletas) con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencia adecuada. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el Contratista tendrá la obligación de construir caballetes en un número conveniente pero no menor a 4 piezas por m².

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante fierros especiales en forma de S, en un número adecuado pero no menor a 4 por m², los cuales deberán agarrar las barras externas de ambos lados.

Previamente al vaciado, el Supervisor de Obra deberá verificar cuidadosamente la armadura y autorizar mediante el Libro de Ordenes, si corresponde, el vaciado del hormigón.

Empalmes en las barras.- Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones. En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra. Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

a) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.



b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme.

c) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

4.- MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arriostramiento o sustentación, losas, tapas de cámaras, sumideros, paredes, etc., serán medidas en metros cúbicos. La cámara será medida por pieza y el mesón por metro lineal.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes:

- Las columnas se medirán de piso a piso.
- Las vigas serán medidas entre bordes de columnas.
- Las losas serán medidas entre bordes de vigas.

Las losas de hormigón de la escaleras y de los descansos serán medidos en metros cúbicos.

5.- 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, mano de obra, herramientas,



equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM N° 5	Hormigón Tipo A p/zapatas.....	M3
ÍTEM N° 9	Hormigón Tipo A p/cimientos corridos.....	M3
ÍTEM N° 10	Hormigón Tipo A p/columnas.....	M3
ÍTEM N° 11	Hormigón Tipo A p/vigas.....	M3
ÍTEM N° 15	Hormigón Tipo A p/escaleras.....	M3
ÍTEM N° 45	Hormigón Tipo A p/tanque.....	M3

6. CIMIENTOS DE H° C° 1:2:4 60% PD

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem comprende la construcción de la cimentación continua para muros y tabiques de ladrillo de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra, la dosificación será 1:2:4 60% de piedra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los cimientos serán de mampostería de piedra bruta en proporción indicada en el proyecto, Disposiciones Técnicas Especiales o por el Supervisor de Obra, con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

La piedra, el cemento, el agua y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Materiales de construcción".

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.



Primeramente se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:6 en un espesor de 2 cm. sobre la que se colocará la primera hilada de piedras.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobre cimientado separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

4.- MEDICIÓN.- Los cimientos de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en metros cúbicos.

5.- FORMA DE PAGO.- El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.



ÍTEM N° 6 Cimientos de H°C° 1:2:4 60% PD..... M2

7. SOBRECIMIENOS DE HORMIGON CICLOPEO 50%P.D.

1.- DESCRIPCION.- Este ítem comprende la construcción de sobrecimientos de hormigón ciclópeo de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Los sobrecimientos se construirán de hormigón ciclópeo de dosificación 1:3:4.

Las piedras, el cemento y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Materiales de construcción".

Las dimensiones de la piedra deberán ser tales, que permitan un vaciado según lo estipulado en los planos respectivos.

3.- FORMA DE EJECUCION.- Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal. Se deberá tener cuidado que el hormigón penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro. El hormigón será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado. El hormigón será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes. El Supervisor de obra deberá aprobar la correcta nivelación y correcta ubicación de ejes de replanteo. Las dimensiones de los sobrecimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos. En la cara superior del sobrecimiento se dispondrá la colocación de un impermeabilizante, de acuerdo a lo especificado en el proyecto.



4.- MEDICION.- Los sobrecimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en metros cúbicos.

5.- FORMA DE PAGO.- El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

ÍTEM N° 7 Sobrecimientos de H°C° m3.

8. IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo con lo establecido en los planos de construcción, formularios de presentación de propuestas e indicaciones del supervisor de Obras. Los mismos que se señalan a continuación:

a).- Impermeabilización entre sobrecimientos y muros a objeto de evitar el ascenso capilar de la humedad del suelo de manera que puedan dañar los ladrillos del muro indicado.

b).- Impermeabilización de pisos que estén en contacto con suelos muy húmedos.

c).- Impermeabilización de losas de azoteas de edificios, de tanques de agua, etc.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista deberá proporcionar los materiales y herramientas necesarios para la realización de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se emplearán materiales como ser: Alquitrán ó pinturas bituminosas, Polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico y otros materiales impermeabilizantes existentes en el mercado.



3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Una vez seca la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido ó pintura bituminosa, sobre esta capa se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm al ancho del sobrecimiento.

4.- MEDICIÓN.- La medición de este ítem se la realizará en metros cuadrados.

5.- FORMA DE PAGO.- Las cantidades determinadas en la forma antes indicada, serán pagadas a los precios unitarios de la propuesta aceptada; dichos precios incluyen la provisión de materiales, encofrados y apuntalamiento, preparación, transporte, colocación, consolidación, curado, así como toda mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en este ítem.

ÍTEM N° 8 Impermeabilización de sobrecimientos..... M2

12. LOSA ALIVIANADA, ALIGERADA O CON VIGUETAS PRETENSADAS

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. 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.

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, **plastofort**, ladrillo, 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 DE EJECUCIÓN

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ.- Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".

Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas

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 contra flecha de 3 a 5 mm. 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.

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

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

Limpieza y mojado.- Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de



tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.

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

Hormigonado.- El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el inciso 4.1, para hormigones en general.

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 (7) días.

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, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM N° 13 Losa alivianada..... M2

13. LOSA AJARDINADA

1.- DEFINICIÓN.- Consiste en disponer toda una capa de sustrato que cubra las superficies requeridas de la azotea y que permita la plantación de césped/pasto y/o de una gran variedad de plantas. Este sistema es en esencia reproducir un suelo natural en la azotea.



2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Será necesario preparar la superficie de la azotea para evitar las filtraciones de agua y la aparición de goteras u otros problemas estructurales en un futuro, así como disponer lo necesario para el desarrollo de las plantas.

Será necesario preparar la superficie de la azotea para evitar las filtraciones de agua y la aparición de goteras u otros problemas estructurales en un futuro, así como disponer lo necesario para el desarrollo de las plantas.

Se incorporará bajo la tierra una lámina geotextil antirraíces para evitar que filtraciones de arena puedan obstruir los drenajes, así como para impedir que las raíces de las plantas puedan dañar los elementos inferiores de la construcción.

En la preparación será necesario disponer, de mínimo, de varias capas de material:

En primer lugar, sobre la cubierta, es necesario disponer una superficie impermeable, que evite las posibles filtraciones.

Sobre esta superficie se dispone entonces un material drenante (arcilla expandida colocada en seco o grava de canto rodado, por ejemplo) que permita el paso del agua y no del sustrato y que evite encharcamientos.

En las superficies en donde se va a colocar el impermeabilizante se deben verificar los niveles (pendiente mínima de 1%) para evacuar aguas hacia los drenajes, la superficie debe estar seca, libre de piedras u objetos punzocortantes.

A continuación se dispone el sustrato adecuado (tierra) donde se desarrollan las plantas.

4.- MEDICIÓN.- Este ítem será medido en metros cuadrados.



5.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 14 Losa ajardinada..... M2

16. CUBIERTA DE TRIDILOSA h=50

1.- DEFINICIÓN

El presente ítem comprende la ejecución de la cubierta de tridilosa que deberá ser ejecutada por una empresa especialista en para garantizar la ejecución adecuada.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para fabricar las vigas reticuladas sera necesario fabricar una estructura que sirva de “plantilla” para el armado preciso (con tolerancias de pocos milímetros), permitiendo también girar el conjunto para realizar las soldaduras de unión en la posición más favorable.

El montaje se realizara viga por viga, uniéndolas inmediatamente “in situ”, en un proceso de avance desde un extremo al otro del techo.

El proceso requería del uso de una sola grúa de 150 tn de capacidad con una lanza de 60.0 m, ubicada alternativamente en dos posiciones, a los costados de la obra.

Posteriormente se realizara el vaciado de una capa de hormigón de 5cm.



4.- MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados.

5.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 16 Cubierta de tridilosa..... M2

17. TRAGA LUZ DE POLICARBONATO

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem comprende la provisión y colocación del poli carbonato que se indican en los planos.

En su totalidad el poli carbonato a colocarse será de doble con cámara de aire y de las características indicadas en los planos, la estructura metálica portante será 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.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El poli carbonato serán de primera calidad, aprobados por el 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 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.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- En la estructura metálica indicada por el supervisor el poli carbonato dobles serán colocados y sujetados con perfiles metálicos con pequeños pernos.



El poli carbonato colocado en forma defectuosa o que presente fisuras deberá ser repuesto por el Contratista bajo su propio costo.

Luego de ser colocado el poli carbonato para la entrega provisional deberán ser limpiados prolijamente.

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.

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.

4.- MEDICIÓN

El poli carbonato será medidos en metros cuadrados tomando en cuenta las áreas netas de trabajo ejecutado

5.- FORMA DE PAGO

El poli carbonato y la estructura metálica aprobada y colocada será medida según lo previsto y serán cancelados al precio unitario de la propuesta aceptada.

ÍTEM N° 17 Traga luz de policarbonato..... M2



18. MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM

1.- **DEFINICIÓN.**- Este ítem comprende la construcción de muros, tabiques de albañilería en ladrillo hueco y gambote campesino, de acuerdo a normas vigentes.

La construcción se realizará de acuerdo a éstas especificaciones y a las dimensiones, forma y detalles dados en los planos.

2.- **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**- El material, herramientas y equipo, serán proporcionados por el Contratista

Tanto los ladrillos huecos como gambotes, serán de primera calidad y toda partida de los mismos será aprobado por el Supervisor de Obras, de acuerdo a las dimensiones que se soliciten.

Los ladrillos serán bien conocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

En la preparación del mortero, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados.

La cal viva se empleara solo si el Supervisor lo indicase en forma escrita, serán de buena calidad y se apagará por lo menos 7 días antes de su empleo.

Todos estos materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, con anterioridad a su uso.

3.- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.**- Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación.

Los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 10 mm y un máximo de 15 mm, utilizándose solo uno de los casos.

Se cuidará muy especialmente que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada, así como en las intersecciones entre muros y / o tabiques.



Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado (losas, vigas, columnas, etc), deberán ser firmemente adheridos a los mismos, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure buena adherencia.

El mortero será en una dosificación 1:4. de acuerdo al capítulo de hormigones y morteros.

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

A tiempo de construirse los muros y tabiques, mientras sea posible, se dejarán las tuberías para las diferentes instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

4.- MEDICIÓN.- Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo hueco o gambote campesino, contruidos según los planos, serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta en área neta de trabajo ejecutado. Los vanos para puertas y ventanas y elementos estructurales, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en el punto Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

5.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 18	Muro ladrillo 6 huecos e=12 cm.....	M2
ÍTEM N° 19	Muro ladrillo 6 huecos e=18 cm.....	M2



20. MURO TRIDIPANEL

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem contempla la ejecución de todos los muros exteriores mediante la unión de paneles, de acuerdo a lo establecido en los planos e instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Por facilidad de ensamblaje, se iniciara el montaje por las esquinas de los muros, manteniendo el plomo para colocar y amarrar las mallas esquinas.

Se colocaran los paneles levantándolos y deslizándolos en las varillas o anclas ubicadas previamente en la cimentación, verificando que estas queden situadas entre la malla del panel y la placa de polietileno, durante la colocación de los paneles se deberá verificar el alineamiento de los muros y el plomeo.

A la par de la colocación de paneles en su posición, se procederá a la unión de hojas adyacentes, utilizando para ello la malla de unión, la cual deberá ser del mismo calibre de la malla del panel, las mallas deberán amarrar con alambre recocado utilizando ganchos manuales, si la unión se hace con grapas, se utilizara al menos 18 piezas por malla de 1"x4" repartidas en toda la malla asegurándose que esté completamente adherida al panel.

En las esquinas deberá utilizarse la malla "L" en la presentación de 1"x4" para esquinas interiores y la de 2"x4" para esquinas exteriores.

4.- MEDICIÓN.- Este ítem será medido en metros cuadrados.

5.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 20 Muro tridipanel..... M2



21. CIELO FALSO TIPO AMERICANO

1.- DEFINICIÓN.- Se trata de la separación térmica, acústica y estética entre el envigado de celosía de cubierta y el ambiente dado.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- En la ejecución de este ítem se usará placas termo acústicas de yeso machihembrado, con el respectivo material de apoyo como ser yeso, alambre galvanizado, etc.

Además, se contará con alambre galvanizado y accesorios de instalación.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

El Gerente de Obras autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se hayan concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo, además de que todas las instalaciones eléctricas que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y/o elementos adyacentes al sitio de colocación.

Se formará un reticulado con línea de nylon, perfectamente asegurados a los muros, cuyas retículas no serán menores de 60*60 cm a un mismo nivel, sostenido el reticulado por el alambre galvanizado cada 1,20 m amarado a la cubierta metálica principal de los ambientes cubiertos de la segunda planta.

Luego se procederá al colocado de las placas termo acústicas y a la rigidización de estas mediante tensores de alambre ó accesorios de metal propios del tipo de cielo raso, que se colocan optativamente sobre los perfiles , correas, largueros ó transversales .

4.- MEDICIÓN.- Se medirá en metros cuadrados toda la superficie neta trabajada y las cantidades medidas y aprobadas por Supervisión, se pagarán de acuerdo a los precios unitarios aceptados en la propuesta.



5.- FORMA DE PAGO.- El cielo falso se medirá por metro cuadrado horizontal o inclinado de acuerdo a la instalación.

ÍTEM N° 21 Cielo falso tipo americano..... M2

14. PISO DE CEMENTO INC/CONTRAPISO

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem se refiere a la construcción de pisos frotachados con o sin color más contrapiso para canchas poli funcionales, aceras, etc. con acabado fino indicado en los planos.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- La piedra que se colocara en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen 1 : 2 : 3, como se especifica en hormigones y morteros.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a los especificados en el capítulo correspondiente, en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Para darle el color final se usara ocre en colores que el supervisor vea convenientes.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Primeramente se emparejará la superficie del suelo relleno de todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisones y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizara compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.



Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1 : 2 :3, (cemento, arena , grava), luego se recubrirá con una segunda capa de 2 mm. con mortero de cemento de 1:3. La superficie se alisará logrando un acabado más fino y pulido para los ambientes interiores.

En todos los casos se dejarán juntas de expansión de un largo y ancho máximo de 2.50 m., para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros alternados de acuerdo a indicación del Supervisor de obra.

Si la propuesta requiere piso de cemento con color, el enlucido del piso se realizará además con ocre importado y con el color que el Supervisor de Obra recomiende.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra..

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto círculo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

4.- MEDICIÓN.- Los pisos más contrapiso se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem. Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

5.- FORMA DE PAGO

ÍTEM N° 22 Piso cemento inc/contrapiso..... M2

ÍTEM N° 23 Acera de ingreso peatonal..... M2

24. BARANDA METÁLICA CON TUBO REDONDO



1.- DEFINICIÓN.- Comprende la provisión y colocación en obra de barandas en los ambientes y otros que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISIÓN de obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISIÓN de obra. Tubería F°G° \varnothing 2" , Pintura anticorrosivo, pernos 4" para empotramiento.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Se realizaran utilizando los materiales y diseños siguiendo los planos y detalles de barandas.

Se colocaran debidamente alineados y a nivel, tal cual se lo describe en los detalles Utilizando los elementos adecuados de sujeción y fijación.

La baranda está compuesta por tubería F°G° \varnothing 2" colocadas con una separación de 0.33 cm, con una altura de 1.0 m

Se utilizara mano de obra calificada.

4.- MEDICIÓN La unidad de medida será el METRO CUADRADO instalado.

5.- FORMA DE PAGO.- Se pagará en METRO LINEAL del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem y/o ítems.

ÍTEM N° 24 Baranda metálica con tubo redondo..... ML

25. REVOQUE EXTERIOR CAL - CEMENTO (FACHADA)



1.- **DEFINICIÓN.**- Este ítem se refiere a todo revoque exterior del edificio de manera que se obtengan superficies regulares y resaltes de fachada de acuerdo a los planos arquitectónicos del edificio.

2.- **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**- Se utilizará una mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1:2:6 para constituir el mortero a utilizar en los revoques

La cal a emplearse en la preparación del mortero será madurada por lo menos 40 días antes de su empleo en el revoque.

Para su mezclado se procederá a hidratar la cal, incluyéndose en la mezcla solamente la leche de cal colada previamente.

3.- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.**- Se limpiará cuidadosamente las juntas de los ladrillos, eliminándose todo sobrante de mortero, se limpiará también las vigas y columnas.

Se colocarán maestras del mismo material a distancias no mayores de 2 metros. Estas maestras deberán ser perfectamente niveladas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento cal y arena (1:2:6).

Sobre la primera capa ejecutada como se tiene indicado, se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando lechada de cal con arena cernida para su correspondiente alisado, obteniéndose de esta manera una superficie completamente tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general las superficies de muros en el exterior del edificio serán revocadas como se tiene arriba indicado, excepto aquellas para las cuales los planos o el detalle de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales ó alguna otra indicación del supervisor de obras.



4.- MEDICIÓN.- Los revestimientos de fachada se medirán en metros cuadrados tomando la superficie neta de recubrimiento y descontando 50 % de todas las aberturas por puertas y ventanas.

5.- FORMA DE PAGO.- Los revoques ejecutados con materiales ejecutados y en un todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medidos según lo previsto en el punto. (Medición), serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem: "Revoque exterior ó fachada". Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación.

ÍTEM N° 25 Revoque exterior cal - cemento (fachada)..... M2

26. REVOQUE INTERIOR C/CAP DE PARAFINA C/TEXTURA

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem se refiere a todo revoque exterior del edificio de manera que se obtengan superficies regulares y resaltes de fachada de acuerdo a los planos arquitectónicos del edificio.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará una mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1:2:6 para constituir el mortero a utilizar en los revoques

La cal a emplearse en la preparación del mortero será madurada por lo menos 40 días antes de su empleo en el revoque.

Para su mezclado se procederá a hidratar la cal, incluyéndose en la mezcla solamente la leche de cal colada previamente.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Se limpiará cuidadosamente las juntas de los ladrillos, eliminándose todo sobrante de mortero, se limpiará también las vigas y columnas.



Se colocarán maestras del mismo material a distancias no mayores de 2 metros. Estas maestras deberán ser perfectamente niveladas entre sí a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento cal y arena (1:2:6).

Sobre la primera capa ejecutada como se tiene indicado, se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando lechada de cal con arena cernida para su correspondiente alisado, obteniéndose de esta manera una superficie completamente tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general las superficies de muros en el exterior del edificio serán revocadas como se tiene arriba indicado, excepto aquellas para las cuales los planos o el detalle de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales ó alguna otra indicación del supervisor de obras.

4.- MEDICIÓN.- Los revestimientos de fachada se medirán en metros cuadrados tomando la superficie neta de recubrimiento y descontando 50 % de todas las aberturas por puertas y ventanas.

5.- FORMA DE PAGO.- Los revoques ejecutados con materiales ejecutados y en un todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medidos según lo previsto en el punto. (Medición), serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem: "Revoque exterior ó fachada". Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación.

ÍTEM N° 26 Revoque interior C/cap de parafina..... M2

27. REVESTIMIENTO DE CERAMICO



1.-DEFINICIÓN.- Este ítem se aplicará en los ambientes señalados en la planilla o cuadro de acabados.

El objeto de este revestimiento es servir de acabado de muros y tabiques, protegiéndolos de la acción del agua, humedad u otros elementos brindando al mismo tiempo una superficie fácil de limpiar.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.- Se utilizarán cerámicos blancos de Industria Nacional.

Salvo indicación contraria, las piezas tendrán forma cuadrada, de 150 mm. de lado, con un espesor comprendido entre 5 y 7 mm. Sus características se ajustarán a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5-003, para la primera clase y deberán tener color uniforme y tamaño único. Para la colocación de los Cerámicos se empleará un mortero 1 : 3 según indicaciones de Hormigones y morteros. También pueden utilizarse colas, pegamento para cerámico, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición está garantizada para este uso. En este último caso, el Contratista debe obtener aprobación escrita del Supervisor.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Las partes a revestir deben ejecutarse de tal forma que permitan recibir el recubrimiento de azulejos en las condiciones debidas, es decir estar perfectamente niveladas y a plomada. Para plomar los azulejos se emplearán maestras verticales, sobre las cuales se hará correr la lienza o cordel.

El máximo espesor aconsejable, incluyendo el mortero y el azulejo será de 3 cm.

La fijación de los azulejos podrá hacerse recurriendo al sistema tradicional o bien empleando pegamentos adecuados para este objeto.

En el primer caso, antes de colocar las piezas, conviene regar la superficie a revestir. Por su parte, las piezas se pondrán en remojo, a fin de que queden saturadas de agua y dejándolas escurrir por lo menos una hora antes de su utilización.



El mortero se colocará uniformemente sobre el azulejo ajustándolo, a continuación, contra el paramento correspondiente. Para su adecuada alineación y nivelación se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas, pequeñas cuñas metálicas de espesor uniforme, las mismas que se retirarán una vez que el mortero haya fraguado.

Concluida la operación anterior, se usará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas y se limpiará la superficie obtenida con un paño seco.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de mortero similar al especificado para revoques interiores y una vez dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, mediante una espátula de dientes en la forma señalada por el fabricante.

Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos con el pegamento directamente a la pared. El llenado de juntas, se efectuará con mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

5.- MEDICION Y FORMA DE PAGO.- El revestimiento de azulejos se pagará por metro cuadrado ejecutado.

En el costo se incluirán todos los materiales, mano de obra y equipo requerido para la correcta ejecución del trabajo descrito.

ÍTEM N° 27 Revestimiento con cerámica..... M2

28. PISO CERÁMICA ALTO TRÁFICO S/LOSA

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de cerámica esmaltada y carpeta de nivelación en los pisos de los ambientes que se indican en los planos.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO



El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El hormigón de cemento, arena y grava para la nivelación de los pisos será de proporción 1:3:4. Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

El mortero de cemento y arena a emplearse para la colocación de las piezas de cerámica será de proporción 1:5. Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

La cerámica será del tipo conocido como enchape de ladrillo.

Las piezas de cerámica tendrán un espesor mínimo de 7 mm. debiendo la calidad y el color de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Sobre la superficie se vaciará una capa de hormigón de 3 cm. de espesor la misma que deberá ser perfectamente nivelada.

Sobre la superficie de hormigón preparada como se tiene indicado, se colocará la cerámica con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

Una vez colocadas las piezas de cerámica se realizarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color de la cerámica, aprobados por el Supervisor.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

4.- MEDICIÓN.- Los pisos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado.



5.- FORMA DE PAGO.- Por la realización de este trabajo se pagará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales mano de obra, equipo y herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

ÍTEM N° 28 Piso cerámica alto tráfico s/losa..... M2

29. ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA

1.- DEFINICIÓN

La ejecución de este ítem comprende la colocación de zócalos de mosaicos de acuerdo a lo indicado en planos y detalles.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Las piezas serán de 20 ó 30 cm de largo, 10 cm de alto y no menos de 1 cm de espesor. El color de los zócalos será el indicado por el Supervisor de Obra. Antes de que el Contratista inicie su colocación se someterá una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será de proporción 1:3, deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Las piezas de zócalos de mosaico se colocarán empleando el mortero de cemento y arena 1:3 conservando una perfecta nivelación, vertical y horizontal.

Una vez que se hayan colocado los zócalos se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color que el de los zócalos.

4.- MEDICIÓN.- Los zócalos de mosaico se medirán en metros lineales.



5.- FORMA DE PAGO.- Los zócalos de mosaicos ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos como se indica en el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

ÍTEM N° 29 Zocalo de cerámica esmaltada..... ML

30. PUERTA METALICA

IDEN ÍTEM 34

ÍTEM N° 30 Puerta metalica..... M2

31. VENTANAS DE ALUMINIO

IDEN ÍTEM 34

ÍTEM N° 20 Ventanas de aluminio..... M2

32. QUINCALLERIA

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem comprende el suministro de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, fallebas, chapas de clóset y muebles, bisagras, picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resortes cierra-puertas y topes para puertas y otros de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de calidad y marca reconocida y aprobados por el Supervisor de Obra. Su provisión en obra se efectuará en los embalajes y envases de fábrica.



Las chapas a colocarse en las puertas exteriores serán de embutir de doble pestillo y doble golpe. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana de aproximadamente 2 mm. de espesor, interior y exterior.

Las chapas a colocarse en las puertas interiores, serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y llave tubular.

Las chapas a colocarse en las puertas de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y seguro interior.

En las cabinas de W. C. se instalarán cerraduras de botón interior, salvo que en el formulario de presentación de propuestas se indique para este objeto falleba para baños (libre-ocupado).

Todas las chapas serán de marca y calidad reconocida, aprobadas por el Supervisor de Obra en base a muestras, precios y catálogos presentados antes de su adquisición, dejándose constancia detallada de estos aspectos en el Libro de órdenes.

Las bisagras para la carpintería de madera serán de acabado sólido empleándose dobles de cuatro pulgadas (4") para puertas y simples de tres pulgadas (3") para hojas de ventanas.

Los picaportes, cremonas, pestillos, aldabas, cerrojos, candados, correderas y otros tanto para carpintería de madera como metálica, serán de óptima calidad. Las puertas de dos hojas irán provistas de un juego de picaportes de uña de 8" de longitud como mínimo.

Las cadenas deberán tener eslabones de longitud no menor a 4 cm. y 3/16 pulgadas de diámetro.

Los candados serán del tipo mediano y de calidad garantizada. Sus dimensiones no serán menores a 5 cm. de ancho y 7 cm. de largo.



3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- La colocación de piezas de quincallería, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes movibles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos dentro del juego mínimo necesario.

Cuando se especifique el empleo de cerrojos, picaportes y candados en lugar de chapas, los primeros serán instalados en la cara de la puerta que da al exterior y los picaportes en la cara interior de la puerta. Los cerrojos serán fijados mediante pernos, no aceptándose el empleo de tornillos. Los picaportes se instalarán con tornillos, cuyas cabezas serán selladas mediante puntos de soldadura, de la misma manera que las tuercas de los pernos. El tamaño de los candados será del tipo mediano y el diámetro de la argolla no deberá ser menor a 6 mm.

Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán manejadas por personal responsable del Contratista. Al efectuarse la entrega, el Contratista suministrará un tablero numerado conteniendo todas las llaves de la obra, por duplicado e identificadas mediante un registro, correspondiendo la numeración a las cerraduras respectivas.

4.- MEDICIÓN.-Todas las piezas de quincallería se medirán en forma global, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

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

Dichos precios serán compensación total solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el



costo de la instalación deberá estar incluido dentro del ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

ÍTEM N° 32 Quincallería..... glob.

33. PINTURA EXTERIOR LATEX EXTERIOR E INTERIOR

1.- DEFINICIÓN.- Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas, sobre las superficies de paredes externas, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Los diferentes tipos de pinturas, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especificarán en el formulario de presentación de propuestas.

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

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

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

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.- Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes externas, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dado además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.



Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola debidamente templada, la misma que se dejara secar completamente.

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

4.- MEDICIÓN.- La pintura exterior será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

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

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

ÍTEM N° 33 Pintura exterior latex..... M2

34. COLOCADO DE VIDRIOS BLINDEX

1.- DEFINICIÓN.- Esta especificación se refiere a la provisión, construcción y colocación de puertas vidrieras, mamparas o paneles, ventanas y celosías en perfiles de aluminio adonizado, en lugares y tipo que indiquen los planos.

2.- MATERIALES.- El tipo y medidas de los perfiles de aluminio anodinado para la ejecución de puertas, se utilizará la línea 25 incluyendo la quincallería cromada respectiva, que se encuentra indicados en los planos de detalle de obra, incluyendo el vidrio cristal de 6mm importado, utilizando silicona o goma para su mejor ensamblado.



El tipo y medidas de los perfiles de aluminio anodizado para la ejecución de paneles o mamparas vidrieras, se utilizará la línea 32 incluyendo los tornillos cromados para su fijación en muros y para petos de mampostería de ladrillo, que se encuentra indicados en los planos de detalle de obra, incluyendo el vidrio cristal de 6mm importado, utilizando silicona o goma para su mejor ensamblado.

En las ventanas de tipo banderola se utilizarán sistemas de aberturas de fábrica de aluminio anodizado.

En este tipo de provisión y montaje se empleará vidrios templados, de las dimensiones indicadas, para el armado de la estructura de aluminio se utilizarán tubos cuadrados de 30x60mm, de uso industrial, para los elementos móviles (ventanas desplegadas) se usarán perfiles de 30x30mm, el cierre debe ser hermético, para ello se debe realizar el montaje según se detalla en los planos correspondientes, los vidrios deben ir pegados a la estructura de aluminio utilizando para ello silicona estructural.

Como condición general, el aluminio 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.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.- Los perfiles constitutivos de las puertas, ventanas y mamparas de aluminio anodizado, seguirán los diseños a detalle que se especifica en los planos, las formas generales en los planos de tipología de puertas y ventanas, debiendo ser verificadas las dimensiones en obra antes de la ejecución de las mismas, para evitar errores en sus dimensiones.

Serán construidas con técnicas y estética, los cortes limados perfectamente y su cierre será suave y hermético.

Las puertas serán constituidas con vidrio cristal de 10mm de espesor, teniendo en cuenta el rebaje en el armazón de aluminio anodizado, para que estos se encuentren en el mismo nivel de terminado.



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

Se admitirá como máximo una diferencia en longitud, con relación a las cotas nominales de un 0.4%.

Las uniones de los elementos de la estructura se realizarán con soldadura, remaches pop ó pernos, para los elementos móviles se utilizarán tornillo y/o pernos a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos a los cuales estarán sometidos. Los restos y rebarbes de uniones se perfeccionarán de modo de no perjudicar su aspecto y buen funcionamiento.

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.

La colocación de la estructura de aluminio y el vidrio templado en general no se efectuará mientras no se haya 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 pastillas 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.

El Supervisor de Obra rechazará cualquier trabajo deficiente o que a su criterio sea mal ejecutado y el Contratista reemplazará sin recargo alguno.



4.- MEDICION.- Este trabajo se medirá en metros cuadrados de trabajo neto ejecutado.

5.- FORMA DE PAGO.- Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptadas por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada, siendo compensación total por materiales, herramientas, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ÍTEM N° 34 Colocado de vidros blindex..... m2

35. PROV. E INST. DE POSTES METALICOS DOBLES

1. DESCRIPCION.- Este ítem se refiere a la provisión e instalación de postes metálicos para la iluminación exterior y todos sus accesorios necesarios para su instalación, de acuerdo a las características y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Los postes podrán fabricarse en forma escalonada con tubos de distintos diámetros empleando el siguiente procedimiento, se utilizara la herramienta adecuada para su fabricación como ser soldador eléctrico, amoladora y tendrá pobladora de tubos.

3. FORMA DE EJECUCION.- Los postes deberán ser empotrados en el suelo a la profundidad establecida en los planos, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

SOLDADURA



Se ajustara al diámetro interior del tubo de mayor diámetro al diámetro interior del tubo de menor diámetro por el procedimiento de repuntado en caliente empleando calibres especiales. Se efectuar posteriormente el cruce de los dos diámetros a soldar a lo largo de 150 mm.

La soldadura será de óptima calidad a los efectos de garantizar una buena unión en los tubos. La junta soldada deberá estar libre de defectos tales como fisuras por falta de fusión y deberá tener penetración total en la raíz en todo el perímetro-

La terminación de la soldadura no será amolada a menos que requiera un ensayo de tintas penetrantes. La unión de los tubos del mismo diámetro se permitirá únicamente con respaldo interior y de modo que este conjunto respete como mínimo el valor equivalente del tubo de unión

BOQUILLA DE PROTECCION

La perforación de 15 mm de diámetro destinada a la entrada del cable, deberá protegerse con una boquilla de neoprene de las dimensiones indicadas.

MATERIALES

Se utilizara en los distintos tramos, tubos de acero sin costura , nuevos sin uso.

PROPIEDAES FISICAS DE LOS MATERIALES

Tipo de tubo	Acero
Resistencia a tracción mínima	45 Kg/mm ²
Limite de fluencia min.	29 Kg/mm ²
Alargamiento min.	2,5%
Resistencia a la tracción	55 Kg/mm ²
Limite de fluencia min.	47 Kg/mm ²
Alargamiento mínimo	22%

DIMENCIONES

Los diámetros y espesores acotados son lo mínimo exigidos por el cálculo



.PROTECCION SUPERFICIAL

Las columnas deberán ser protegidas en todo su exterior de acuerdo al siguiente procedimiento.

Se liberara toda la superficie del oxido utilizando gramallas metálicas obteniendo un grado de terminación que corresponde a la norma Boliviana.

Con la superficie limpia antes de transcurridos 5 minutos deberá aplicarse una mano de soplete de antioxido al cromato de zinc de excelente calidad.

4. MEDICION

Este ítems se medirá por pieza incluye todo el plantado y el cableado del poste y la colocación de la luminaria.

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

ÍTEM N° 35 Prov. e inst. de postes metalicos dobles..... Pto

36. ILUMINACION FLUORESCENTE 2X40W

1. DESCRIPCION.- Este ítem se refiere a la provisión e instalación de pantallas iluminación de interiores provistos de energía eléctrica.

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los circuitos de iluminación de energía eléctrica , red que va desde el tablero general de distribución y de allí se origina una serie de circuitos que alimentan, en la boca de salida de los mismos, a equipos de iluminación y conmutadores e interruptores, , instalación eléctrica interna que se detalla en la respectiva lámina.



2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Serán provistos de acuerdo a lo especificado en planos, incluye todas las piezas y detalles para su perfecta instalación, anclaje y colocación.

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deben ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación serán aprobados por el Supervisor. En la presentación de propuestas se debe especificar e incluir una descripción detallada o catálogo del tipo de artefactos a usar.

Todos los elementos como ser arrancadores. Balastros deberá aprobador por el supervisor

Las lámparas fluorescentes a ser utilizadas serán los de luz blanca fluorescente - de 40 W y 220 voltios y estarán provistos de un arranque directo con reactancia compensada.

Todos los materiales a ser empleados, deberán ser nuevos, de primera calidad e incluir todos los accesorios y elementos necesarios para una adecuada y completa instalación.

El Contratista debe presentar al Supervisor de Obra muestras de cada uno de ellos para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

DUCTOS DE PVC

Serán de PVC para uso eléctrico del tipo rígido Conduit, diámetro nominal de 1", 3/4" Y 5/8" según el circuito que corresponda. Cada pieza con 3 m de largo y espesor de pared de 1,30, 1,20 y 1,10 mm. Respectivamente.

Se emplearán en los circuitos de iluminación, estando detallado en el plano respectivo cada diámetro nominal a utilizar. Según diagrama unifilar.

La unión entre cable doctos plásticos se debe sellar con Pegamento líquido para PVC.

CAJAS DE PLASTICO

Cajas redondas

Las cajas de derivación de circuitos serán de plástico, de forma redonda, con tapas adecuadas para cerrar las mismas. Están diseñadas para empotrarse en las paredes ó



muros, alojando en su interior el paso y/o empalme de cables eléctricos que ingresan a través del cable doctos de PVC.

Cajas rectangulares

Las cajas de conexión serán de plástico, de forma rectangular, adecuadas para empotrarse en las paredes ó muros. Permiten sujetar y colocar un interruptor o un tomacorriente tipo placa.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable compuesto por varios hilos de cobre, de configuración monopolar excepto los del timbre y teléfono que serán bipolares, chaqueta con aislamiento de PVC termo-plástica tipo THW y adecuada para soportar hasta 600V.

Los calibres varían del 14 Y 10 AWG estando detallado cada tamaño en la lámina respectiva.

PLACAS INTERRUPTORES, CONMUTADOR y PULSADOR

Interruptores simples ó dobles

El interruptor simple o el doble debe ser tipo placa, de embutir, fabricado con materiales de similares características a las ya descritas en los tomacorrientes excepto que posee uno o dos módulos totalmente desarmables con respectivo interruptor tipo balancín y contactos sólidos de accionamiento. Adecuado para operar con 15 A , 250 V en 50 Hz.

Se debe emplear interruptores de marca reconocida en el mercado y que garantice una vida util adecuada a la instalación.

Conmutador Simple.

También será simple, de embutir, tipo placa, de características similares a las ya descritas excepto que el modulo desarmable con un interruptor tipo balancín posee la cantidad de contactos y elementos de sujeción requeridos para controlar y accionar desde distinta posición, empleando otro pero idéntico conmutador, el mismo juego de luces. Adecuado para 15 A, 250 V en 50 Hz.

Se debe emplear conmutadores de marca reconocida en el mercado y que garantice una vida util adecuada a la instalación.



Pulsador de Timbre.

El pulsador de timbre debe ser simple, de embutir, tipo placa. Tiene un módulo desarmable para timbre tipo balancín de retorno automático. La plancha de soporte debe ser metálica y atornillable a caja de empalme, siendo su placa metálica, robusta y adecuada para uso a la Intemperie. Todas las partes metálicas deben ser inoxidable, libres de recalentamiento y resistentes a la corrosión.

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

CINTA AISLANTE

Cinta aislante de PVC, en rollos, espesor de 8 mm., ancho de 3/4" y 20 yardas de largo, nivel de aislamiento de hasta 600 Voltios, de calidad.

3. FORMA DE EJECUCION.- El Contratista deberá contar en obra con personal calificado y de basta experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante



el Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los artefactos y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los artefactos, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó por el mal trato e inadecuado uso de los mismos por parte del personal del Contratista, se exigirá al mismo la sustitución de lo fallado ó dañado y no se reconocerá cargo alguno por ello.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

En la nueva construcción a edificarse todos los cable-ductos de PVC irán empotrados y se desplazarán por el interior de los muros, paredes, tabiques o techos, de acuerdo al circuito eléctrico que alimentan.

Al instalar los tubos de plástico se deberá tomar en cuenta que los mismos no deben deformarse bajo presiones normales durante la etapa de construcción de los nuevos ambientes.

Las curvas se harán adecuadamente con los mismos cable-ductos de PVC, de forma tal que no se dañe el tubo plástico y con radios de curvatura apropiados al calibre de los conductores que alojan. Se los doblará a fuego lento y cuidando de no dañar su



estructura.

Al cortarse los tubos de PVC se debe tomar el cuidado de mantener su forma circular y no volverla elíptica o achatada, para que no se dañe la chaqueta de aislación de los conductores cuando ellos se estén instalando.

Si los cable-ductos plásticos atraviesan por lozas, ellos se colocarán después de la preparación del encofrado, del colocado de bloques alivianados o del tendido de hierros de construcción.

Los tubos plásticos se podrán fijar a los elementos existentes en las obras civiles mas no se permite lo contrario.

Durante la etapa del vaciado de hormigón en los lugares donde se haya empleado cable ductos de PVC se deberá hacer una permanente supervisión para evitar que los mismos sufran deformaciones y/o roturas.

Si se deben cruzar pisos, los cable ductos de PVC serán tendidos posteriormente al empedrado, cubriendo los mismos con mezcla de cemento en toda su extensión para evitar que puedan sufrir daños.

La unión entre los tubos de PVC se la realiza preparando dicho acople al aplicar fuego lento a los extremos a empalmar para que luego de ser embutido uno dentro del otro se los pegue utilizando pegamento para PVC, recubriéndolos luego con cinta aislante.

Para facilitar el tendido de cables en los cable ductos de PVC, inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá soga de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y



concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Sólo se podrá realizar unión ó empalme de cables en el tablero general, en las cajas de derivación o en las de empalme y en los bornes de los artefactos a instalar.

Por ningún motivo se permitirá empalme de conductores que queden alojados al interior de cable ductos de PVC.

Por lo general en los puntos donde se necesite conectar artefactos o accesorios eléctricos se dejarán libres unos 15 cm del respectivo cable.

Las cajas de plástico irán empotradas en las paredes a una altura adecuada, según la función que desempeñan, altura medida sobre el nivel de piso terminado SNPT hasta su punto medio.

Si en la obra se presenta algún inconveniente por cruzarse con otros servicios e instalaciones, el Contratista deberá definir y modificar ésta situación contando siempre con la autorización del Supervisor de Obra.

Las cajas se deben fijar independientemente de los cable-ductos de PVC, no debiendo ser soportados por éstos sino por los otros elementos estructurales de la edificación.

Los tubos plásticos deben entrar en forma perpendicular al respectivo hueco en la cara adecuada de las cajas o tablero general de distribución.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

Los artefactos de iluminación se instalarán, según se indica en la lámina respectiva, en forma simétrica, estética y bien ejecutada. La alimentación a cada luminaria, sea incandescente o fluorescente, se la realizará desde la caja de derivación respectiva.

Las luminarias tipo fluorescente se adosarán al tumbado mediante el empleo de los tarugos de plástico y tornillos. Si por algún motivo éstas se deben colgar al cielo



falso, se empleará alambre de amarre entorchado y fijado a los hierros de la construcción y no deberán sujetarse por ningún motivo a los cables de alimentación, cable canales de PVC ni a la caja de plástico allí existente.

Las luminarias tipo aplique serán adosadas a la respectiva pared y a una altura de 1,80 m SNPT, excepto donde el Supervisor de Obra instruya lo contrario.

En los nuevos ambientes el cable ducto de plástico llegará desde la caja redonda de plástico hasta el centro donde se instalará el punto de iluminación, quedando el tubo al ras del techo. El soquet queda colgando del cable cuando el mismo esté colocado al interior del cable ducto de PVC.

Los artefactos de iluminación serán controlados por interruptores simples, dobles ó por conmutadores, embutidos en base a su ubicación en los ambientes existentes ó nuevos. Dichos interruptores y/o conmutadores se colocarán a 1,20 m SNPT.

Los tomacorrientes se instalarán en la caja plástica de empalme, a 30 cm. SNPT, la misma altura será para la toma telefónica. Los tomacorrientes se los colocará a 15 cm., sobre la repisa cuando corresponda.

La toma de fuerza a instalarse en la cocina y la que controlará la ducha debe ser ubicada en la posición apropiada a los elementos que se conectarán a la misma. Para ello el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra la definición de este tema.

El timbre y el pulsador que lo acciona se ubicarán de acuerdo a detalle contenido en la lámina y contando con la aprobación del Supervisor de Obra.

Habiéndose completado y concluido toda la instalación interna, se procederá a realizar la instalación de la acometida de electricidad para el inmueble comunal construido.

Al contar con energía eléctrica y al completarse toda la instalación eléctrica interna de la construida se deben efectuar al menos las siguientes pruebas y verificaciones:

- Prueba de correcta instalación entre fases y de las fases a tierra.
- Prueba del buen funcionamiento de los accesorios de protección y maniobra, de los interruptores, tomacorrientes, luminarias y en general de todos los circuitos.
- Verificar la corrección de todas las observaciones que hubiesen sido planteadas por el Supervisor de Obra.



4. MEDICIÓN.- La medición se la realizará como PUNTO, entendiéndose por ello que todos los puntos de iluminación estén correcta y totalmente instalados, que todos y cada uno de los circuitos eléctricos, mecanismos de protección y control y demás accesorios de la instalación interna operen a plena satisfacción y se hallen totalmente operables, cableados, energizados, conectados al medidor de energía eléctrica que los alimenta, funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida la nueva instalación a pruebas, haber sido corregidas las observaciones y desperfectos, además de haber recibido toda la instalación eléctrica la aprobación a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO.- La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio punto que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

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

ÍTEM N° 36 Iluminacion fluorescente 2x40W..... Pto

37. PUNTO DE TELEFONO

1. DESCRIPCION.- Este ítem se refiere a la instalación de las cajas de derivación detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. 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.



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 Standard, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la toma de fuerza 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 toma de fuerza serán instaladas a 1,8 m. del piso terminado salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 60 x 40 x 15 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

3. FORMA DE EJECUCION.- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por se roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de estos cuando sean metálicos y penetren una caja de derivación o aparato, estarán provistos de boquilla con bordes redondeados o dispositivos equivalentes o bien convenientemente mecanizados y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este ultimo sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

Sus dimensiones serán tales que permita alojar holgadamente todo los conductores que se deberán contener y a su profundidad equivaldrá, cuando menos al diámetro del tubo mayor mas un 50% del mismo, con un mínimo de 40 Mm. para su profundidad de 80 Mm. para el diámetro exterior.

Cuando se quiera hacer estancas de los tubos en las cajas de derivación deberán emplearse prensaestopas adecuados.



En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre si de los mismos que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o construyendo bloques o regleta de conexión.

Puede permitirse asimismo de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación

En algunos casos, las cajas deberán ser instaladas con empaquetadura de goma de corcho, de PVC o de otro material, según se requiera en el lugar donde estén instalados. Estos materiales deberán también tener garantías de su uso de calidad.

En los tramos largos se instalara cajas intermedias para facilitar el jalado de los conductores.

4. MEDICION.- Se medirá de acuerdo al ítem ejecutado por pieza, tomando en cuenta el trabajo ejecutado y aprobado por el supervisor

5. FORMA DE PAGO.- Este ítem ejecutado se pagada por pieza 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.

ÍTEM N° 37 Punto de telefono..... Pto

38. TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA

1. DESCRIPCION



Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tablero general y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Especificaciones generales referentes a los tablero general

Que tendrá el armario de las siguientes medidas 1,2 x 0,8 x 0,30 mts.

Tendrá el sistema de envaramiento trifásico más neutro y tierra llevara un breiker automático tripular de capacidad de 200 Amp. y 21 KA. y tendrá la capacidad de albergar los elementos de protección según el diagrama unifilar de acuerdo a diseño terminado.

- Tensión de aislamiento mínima de las barras: 1000 V.
- Tensión de aislamiento mínima de los equipos y de los alambres: 500 V
- Naturaleza de la corriente: alterna, trifásica.
- Frecuencia nominal: 50 hz.
- Tensión nominal. 400 voltios
- Corriente nominal de las barras de 200 amperios
- Intensidad del cortocircuito. 21 ka.
- Duración de corto circuito: Un segundo.

4.2.2 Características mecánicas Cerrajería

Generales:

- Naturaleza de los armarios metálicos.
- Compartimentos: cerrados en todas las caras, serán del tipo con chapa y llave.
- Categoría de aislamiento: C
- Grado de protección mínima: IP 43



- Planchas 20/10 mm: acero laminado
- Tratamiento contra la corrosión:
 - Una capa de antioxidante de zinc
 - Una capa de pintura base
 - Una capa de laca al fuego
- Color a convenir con el Consultor o Representante del Propietario.

Tornillos

- Se emplearán tornillos protegidos al cadmio o galvanizados en caliente.
- Se empleará arandelas planas entre los órganos de ajuste y la chaparúa, a fin de evitar magullar la pintura o arrancar la protección de la chapa. Esta protección es particularmente necesaria en el caso de utilización de arandelas de bloqueo.

3. FORMA DE EJECUCION

El tablero general deberán fabricarse de acuerdo al diseño y dimensiones establecidas en los planos respectivos y deberán empotrarse en la pared mediante tornillos de sujeción Tanto la parte empotrada como la parte exterior.

4. MEDICION

Este ítem se medirá por pieza debidamente instalada, verificada y aprobada por el Supervisor de Obra, o en forma global, según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, medición que comprenderá el tablero general, los cables, y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.

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.

ÍTEM N° 38 Tablero de distribución eléctrica..... Pza

39. TOMA CORRIENTE

1. DESCRIPCION.- Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los circuitos de tomacorrientes con tierra de energía eléctrica, red que va desde el tablero general de distribución y de allí se origina una serie de circuitos que alimentan, en la boca de salida de los mismos, que alimentan a los tomacorrientes, instalación eléctrica interna que se detalla en la respectiva lámina.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Todos los materiales a ser empleados, deberán ser nuevos, de primera calidad e incluir todos los accesorios y elementos necesarios para una adecuada y completa instalación. El Contratista debe presentar al Supervisor de Obra muestras de cada uno de ellos para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

PLACAS TOMACORRIENTES CON TIERRA

El tomacorriente el doble debe ser tipo ESTUKO con tierra y placa, de embutir, fabricado con materiales de similares características a las ya descritas en los tomacorrientes excepto que posee uno o dos módulos totalmente desarmables con respectivo enchufe y contactos sólidos. Adecuado para operar con 20 A, 250 V en 50 Hz.



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

3. FORMA DE EJECUCION

El Contratista deberá contar en obra con personal calificado y de basta experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Los tomacorrientes se instalarán, según se indica en la lámina respectiva, en forma simétrica, estética y bien ejecutada

4. MEDICIÓN.- La medición se la realizará como PUNTO, entendiéndose por ello que todos los puntos de iluminación estén correcta y totalmente instalados a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO.- La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio punto que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

ÍTEM N° 39 Toma corriente..... Pza

40. PROV. COL. TUB. DESAGUE P.V.C. 4"

1. DESCRIPCION.- Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tuberías para drenaje pluvial, en toda estructura donde sea requerido este material. Su ejecución se sujetará a lo señalado en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.



2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, previa aprobación del Supervisor de Obra.

El material de la tubería a utilizarse podrá ser de PVC, fierro galvanizado, fierro fundido, asbesto cemento, concreto o aquél que se encuentre especificado en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El diámetro de los orificios, así como la distancia entre éstos será aquél que se encuentre señalado en los planos de construcción.

3. FORMA DE EJECUCION.- La tubería será instalada, tomando en cuenta las pendientes tanto de ramales como de colectores. Deberá apoyar firmemente a lo largo de toda su generatriz inferior, cuidando que los orificios queden alineados en la parte superior de las tuberías. Además las tuberías deberán estar perfectamente alineadas y con las pendientes adecuadas, a objeto de facilitar el escurrimiento del agua filtrada.

Cualquier falla que se presentara durante la recepción y prueba será reparada por el Contratista sin derecho a pago adicional alguno.

4. MEDICION.- Las tuberías para drenajes serán medidas en metros lineales o piezas instaladas, según esté establecido en el formulario de presentación de propuestas, y tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas o piezas 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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

ÍTEM N° 40 Prov. col. tub. Desague PVC 4" m2

**41. PROV. COL. TUB. P.V.C. ROSCA 1/2"**

1. DESCRIPCION.- El desarrollo del ítem consiste en la instalación de tuberías de agua potable desde la acometida hasta el sitio donde se encuentra el mingitorio, asimismo la instalación interna.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los materiales a emplearse serán tuberías de PVC esquema 40 , deben garantizar una presión de rotura de 42 Kg/cm². Los accesorios como codos, tees uniones y otros, serán también de PVC.

La superficie de las tuberías internamente y externamente deberán ser lisas y estar razonablemente libres a simple vista de fallas. Será desechado todo material que presente grietas, ampollas o deformaciones en la sección circular, aceptándose una tolerancia en este aspecto de 2 mm.

3. FORMA DE EJECUCION.- La unión entre tuberías deberá efectuarse mediante accesorios roscados revestidos de teflón y pegamento especial o pintura. El tarrajado será de hilo recto y no cónico.

4. MEDICION.- La medición será por metro lineal y estará incluido todos los accesorios como codos, tees, llaves de paso, uniones universales, grifos y otros necesarios.

5. FORMA DE PAGO.- Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones técnicas, aceptados por la Supervisión, medido según lo prescrito en medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada, siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos o indirectos que tengan incidencia en el costo.

ÍTEM N° 41 Prov. col. tub. PVC rosca 1/2"..... ml



42. CAMARA DE INSPECCION DE H°C°

1. DESCRIPCION.- Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de inspección en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se deben tener cámaras de visita en todos los cambios de dirección o pendiente, así mismo se deben tener pozos en la intersección de dos o más emisarios.

La separación de los pozos en tramos rectos, o de pendiente uniforme, será de 80 mt. como máximo y de 50 mt. como separación óptima.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Todos los materiales como el cemento, arena, grava, piedra y acero a emplearse en la construcción de las cámaras, sean éstas de hormigón ciclópeo, mampostería de piedra, ladrillo, hormigón simple u hormigón armado, prefabricadas o vaciadas en sitio, deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87.

Se deberán emplear moldes lo suficientemente rígidos para obtener dimensiones dentro de los límites admisibles.

El hormigón simple u armado deberá ser compactado mediante vibradoras.

Los elementos de mampostería serán ejecutados con piedra o ladrillos de buena calidad, unidos con mortero de cemento y arena 1 : 4.

El hormigón ciclópeo estará constituido por piedras desplazadoras que ocupen un 50% en volumen y el hormigón el otro 50% con una dosificación 1: 2: 4.

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.

3. FORMA DE EJECUCION.- Una vez ejecutada y estabilizada la excavación y el suelo de fundación, se replanteará la correcta ubicación de las cámaras y se determinará sus niveles de acabado.

A continuación se vaciará la losa de fundación, generalmente circular, sobre una capa o manto de material granular. El material y las dimensiones de la losa serán los indicados en los planos de detalles constructivos.

Sobre esta losa se construirán las canaletas con hormigón que conducen las aguas del tubo de llegada al tubo de salida. Las superficies de estas canaletas deberán llevar un acabado de enlucido de cemento para facilitar el escurrimiento de las aguas servidas.

Asimismo sobre la losa se vaciarán y ejecutarán las paredes, normalmente cilíndricas, con los materiales especificados en los planos.

En paredes de mamposterías de piedra o ladrillo, el colocado de cada hilera deberá ejecutarse sobre una capa de mortero de cemento 1: 4 con un espesor no menor a 1.5 cm.

Cuando se emplee hormigón, la altura para cada vaciado no deberá ser mayor a 50 cm., preferentemente a objeto de asegurar un buen compactado. Si por razones constructivas deben dejarse juntas de construcción, éstas deberán ser ubicadas en los lugares de menor sollicitación.

Antes de continuar con el vaciado deberán prepararse las superficies de contacto, lavándolas y retirando los deshechos con cepillos metálicos y aplicando una lechada de cemento.

Cuando se utilicen piedras deberán dejarse algunas que sobresalgan para trabar las juntas.



Alcanzado el nivel de la reducción troncocónica o la losa de reducción, según el diseño, se prepararán los moldes para continuar con el elemento de reducción señalado en los planos, asegurándose el correcto alineamiento con las paredes verticales.

Se deberá tener cuidado, antes de efectuar el vaciado, prever la altura de acabado, dejando el espacio correcto para el montado o vaciado de los elementos que constituyen el apoyo de la tapa.

La base anular que alojará la tapa estará apoyada sobre la estructura, de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tenga suficiente área de apoyo para transmitir, sin ser dañada, las cargas hacia la estructura inferior.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

La holgura entre la tapa y el receptáculo anular no deberá ser mayor a 5 mm. y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la tapa colocada deberá coincidir con la rasante de la calzada. No se admitirán diferencias de nivel .

Generalmente los tubos de entrada y salida deberán mantener una diferencia de nivel mínima entre sí, sin embargo si esta diferencia fuese significativa la misma deberá disimularse con hormigón como especie de tobogán para conducir las aguas apropiadamente desde un nivel a otro.

Si este nivel fuese mayor a 60 cm. se deberá construir una cámara con caída exterior, construida de acuerdo a los planos de detalle, teniendo cuidado de todas maneras que



el tubo entre a la cámara en la parte superior para permitir el acceso de las herramientas de limpieza.

A requerimiento del Supervisor de obra se podrán efectuar pruebas de permeabilidad en estas unidades, especialmente en los sectores donde el ingreso de agua freática a los colectores debe ser restringida y controlada.

Una vez concluida la ejecución de la cámara, ésta deberá ser inmediatamente tapada, a fin de evitar accidentes y el ingreso de material extraño a los colectores. Para asegurar este aspecto, el Contratista deberá prefabricar un número suficiente de tapas, debiendo el Supervisor autorizar el inicio de la construcción de las cámaras en función de las tapas fabricadas.

4. MEDICION.- Las cámaras de inspección serán medidas por pieza completamente acabada y aprobada por el Supervisor de Obra. La excavación para estas unidades será considerada en el ítem "Excavaciones".

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

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

ÍTEM N° 42 Cámara de inspección de H°C°..... ml

44. TANQUE ELEVADO DURALIT DE C. 1000 LTS.

1. DESCRIPCION.- Este ítem comprende la instalación de tanques de agua de Plástico conforme se detalla en planos.



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

Tanques plásticos de Polietileno de Media Densidad

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

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

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

Accesorios para tanques

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

Desinfección de tanques

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

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



4. MEDICION.- Los tanques de hormigón Armado y Semienterrados se los medirá por las unidades que componen la producción de uno de estos, en el caso de tanques de fibro - cemento, fibra de vidrio o de polietileno de media densidad se los medirá por pieza instalada, debiendo necesariamente incluir todos los accesorios.

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

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

ÍTEM N° 44 Tanque elevado duralit de C. 1000lts..... glob.

45. PROV. COL. JUEGO DE BAÑO

1. DESCRIPCION.- Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3. FORMA DE EJECUCION



Inodoros

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

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

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.

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.

4. 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.

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.

ÍTEM N° 45 Prov. col. juego de baño..... glob.

46. AREA VERDE EN JARDINES

1. DESCRIPCION.- Este ítem comprende los trabajos necesarios para la colocación de áreas verdes y plantas ornamentales que se colocarán en lugares especificados en los planos y/o indicados por el Supervisor de obra, tales como el preparado del terreno base, colocación de tierra vegetal, turba, abonos, semillas, mano de obra especializada, sembrado, corte, etc.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad existente en el mercado.

Las herramientas serán las apropiadas y el equipo el mas aconsejable para este trabajo.



Las semillas deberán ser debidamente aprobadas por el Supervisor de Obra en su calidad germinatoria, debiendo sobrepasar el 90% de la prueba de la probeta.

En el caso de plantas, estas deberán tener edad suficiente para asegurar un trasplante efectivo con un cuidado normal de jardinería.

En el caso de flores, la planta de las mismas, al ser transplantada deberá ser podada adecuadamente.

En el caso de plantas o arbustos, el Contratista deberá colocar soportes a los tallos, protección perimetral y rígida.

3. FORMA DE EJECUCION.- Para la colocación del césped o Ray-Grass, el Contratista preparará la base del terreno con una remoción y retiro de piedras de dimensiones grandes, el nivel de la misma estará en función del espesor de la tierra vegetal, turba y el nivel del piso acabado de Ray-Grass.

Una vez preparada la base del terreno, se procederá a la colocación de tierra vegetal con un espesor mínimo de 10 cm. previa mezcla con turba de buena calidad, sobre este suelo se procederá al sembrado de la semilla de Ray-Grass, utilizando una sembradora automática o mano de obra experimentada a fin de asegurar la uniformidad en el sembrado.

Estas semillas deberán ser bien mezcladas entre sí antes de su colocación en el suelo. Sobre este sembrado se colocará una capa de protección para cambios de temperatura, consistente en paja u otro material aislante.

Para la colocación de plantas y arbustos ornamentales o de flores de cualquier tipo, se trasplantará a una edad madura, escogiendo la hora y estación mas apropiadas para el trasplante, para esto se excavará una zanja de profundidad adecuada, donde será colocada la raíz de la planta, la misma que será rellenada con tierra vegetal, turba y abono, alrededor del tallo de la planta se dejará una superficie libre de Ray-Grass de por lo menos 30 cm de radio y concavidad suficiente para retener agua de riego.



4. MEDICION.- Las áreas verdes serán medidas en metros cuadrados, esta medición incluye plantas y arbustos colocados en una cantidad de uno de cada clase por cada 10 m² de superficie.

5. FORMA DE PAGO.- Las áreas verdes serán pagadas por metro cuadrado a los precios unitarios aceptados en la propuesta.

NOTA.- En caso de la colocación de plantas de características especiales y en cantidad apreciable, se pagará por unidad de planta y con los precios unitarios de la propuesta aceptada.

ÍTEM N° 46 Área verde en jardines..... m²

47. CANALETAS Y BAJANTES

1. DEFINICIÓN.- Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas y bajantes de aguas pluviales, así como lima hoyas en la intersección de los lechos de acuerdo a los planos de detalle y / o instrucciones del Supervisor e Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- Se utilizará calamina plana No. 28 y fierro platino de 1/16"x 1/2".

3. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN.- Utilizando calamina plana No. 28, se doblarán las mismas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

No se admitirá soldado a simple traslape, siendo necesario el engrampe y soldado de las uniones.

Los soportes de las canaletas y de las bajantes serán de plancha de fierro platino de 1/16" x 1/12" separadas cada 1.50 m. y estarán firmemente sujetadas a la estructura del lecho.



La colocación de bajantes en los muros se deberá sujetar mediante soportes de fierro platino que irán fijados mediante el empleo de tornillos , evitando que se apoyen en todo el largo del muro y estarán separados de éste por lo menos 2 cm.

4. MEDICION.- Este ítem se medirá en metros lineales de longitud neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO.- Los canales y bajantes ejecutadas con materiales aprobados, construidas de acuerdo a especificaciones señaladas y con aprobación del Supervisor de Obra serán pagadas por metro lineal medido, debiendo ser este precio, compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para ejecutar el trabajo.

ÍTEM N° 47 Canaletas y bajantes..... ml

48. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

1. DESCRIPCION.- Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.- El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

3. FORMA DE EJECUCION.- Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

4. MEDICION.- El retiro de los escombros se medirá por metro cúbico.



En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas el carguío de escombros en forma separada, el mismo será medido por metro cúbico e igualmente será cancelado en forma independiente.

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 otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM N° 48 Limpieza y retiro de escombros..... glob.

2.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos				Actividad N° 1	
Actividad : Instalacion de faenas				Cantidad : 1,00	
Unidad : GLB				Moneda . Bs	
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	deposito provisional	Pza	1	1000	1000,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					1000,0000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	38	9	342,00
2					
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					188,10
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					79,20
Total Mano de Obra:					609,3
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	equipo topografico	hr	0,04	20	0,8
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					30,465
Total Eq, Maq. y Herr.:					31,265
4 Gastos Generales y Adminsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					82,028
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					86,129
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					55,889
Total Item Precio Unitario:					1864,61

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 2		
Actividad : Replanteo			Cantidad : 1,00		
Unidad : Glob.			Moneda: Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	estuco	kg	50	0,65	32,50
2	estacas	Pza	50	1	50,00
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					82,5000
2 Mano de Obra					
1	topografo	hr	15	10	150
2	alarife	hr	15	5,63	84,45
3	albañil	hr	15	12,5	187,5
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					232,07
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					97,71
Total Mano de Obra:					751,7
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	equipo topografico	hr	15	20	300
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					37,587
Total Eq, Maq. y Herr.:					337,587
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					58,591
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					61,521
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					39,921
Total Item Precio Unitario:					1331,85

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 3		
Actividad : Excavacion terreno semiduro 2m			Cantidad : 821,78		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					0,0000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	2,5	9	22,5
2					
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					12,38
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					5,21
Total Mano de Obra:					40,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					2,004
Total Eq, Maq. y Herr.:					2,004
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					2,104
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					2,210
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					1,434
Total Item Precio Unitario:					47,84

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 4		
Actividad : Relleno y compactado			Cantidad : 456,76		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					0,00
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	2	9	18
2	albañil	hr	0,3	12,5	3,75
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					11,96
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					5,04
Total Mano de Obra:					38,7
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	saltarin	hr	0,3	40	12
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					1,937
Total Eq, Maq. y Herr.:					13,937
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					2,634
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					2,766
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					1,795
Total Item Precio Unitario:					59,88

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 5		
Actividad : Zapatas H°A°			Cantidad : 72,85		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemnto portland	kg	350	1,04	364
2	fierro corrugado	kg	40	7	280
3	arena	m3	0,45	100	45
4	grava	m3	0,92	150	138
5	clavos	kg	0,2	16	3,2
6	alambre de amarre	kg	1	15	15
7	madera de encofrado	Pie2	10	4	40
8					
9					
Total Materiales:					885,2000
2 Mano de Obra					
1	armador	hr	10	12,5	125
2	albañil	hr	12	12,5	150
3	ayudante	hr	20	9	180
4	encofrador	hr	12	12,5	150
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					250,25
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas)					105,36
Total Mano de Obra:					960,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	1	25	25
2	vibradora	hr	0,8	20	16
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					48,031
Total Eq, Maq. y Herr.:					89,031
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					96,742
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					101,579
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					65,915
Total Item Precio Unitario:					2199,08

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 6		
Actividad : Cimientos de H°C° 60% P.D.			Cantidad : 115,68		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemento portland	GGGGG	120	1,04	124,80
2	arena	m3	0,2	100	20,00
3	grava	m3	0,35	150	52,50
4	piedra	m3	0,65	100	65,00
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					262,3000
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	5	12,5	62,5
2	ayudante	hr	5	9	45
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					59,13
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					24,89
Total Mano de Obra:					191,5
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	0,25	25	6,25
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					9,576
Total Eq, Maq. y Herr.:					15,826
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					23,482
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					24,656
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					16,000
Total Item Precio Unitario:					533,78

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 7		
Actividad : Sobrecimientos de H°C° 50% P.D.			Cantidad : 57,84		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	170	1,04	176,80
2	arena	m3	0,3	100	30,00
3	grava	m3	0,45	150	67,50
4	piedra	m3	0,5	100	50,00
5	madera de encofrado	Pie2	20	4	80,00
6	clavos	kg	0,5	16	8,00
7	alambre de amarre	kg	0,5	100	50,00
8					
9					
Total Materiales:					462,3000
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	7	12,5	87,5
2	ayudante	hr	7	9	63
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					82,78
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					34,85
Total Mano de Obra:					268,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	25	25	625
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					13,406
Total Eq, Maq. y Herr.:					638,406
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					68,442
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					71,864
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					46,632
Total Item Precio Unitario:					1555,77

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 8		
Actividad : Impermeabilizacion de sobrecimientos			Cantidad : 137,14		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	arena	m3	0,01	100	1,00
2	polietileno de 200 MRC	m2	1,1	5	5,50
3	alquitran	kg	0,8	10	8,00
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					14,5000
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	0,6	12,5	7,5
2	ayudante	hr	0,6	9	5,4
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					7,10
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					2,99
Total Mano de Obra:					23,0
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					1,149
Total Eq, Maq. y Herr.:					1,149
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					1,932
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					2,028
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					1,316
Total Item Precio Unitario:					43,91

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 9		
Actividad : Cimientos corridos de H°A°			Cantidad : 159,22		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	350	1,04	364,00
2	arena	m3	0,45	100	45,00
3	grava	m3	0,92	150	138,00
4	clavos	kg	0,6	16	9,60
5	alambre de amarre	kg	0,5	15	7,50
6	madera de encofrado	Pie2	10	4	40,00
7	fierro corrugado	kg	60	7	420,00
8					
9					
Total Materiales:					1024,1000
2 Mano de Obra					
1	encofrador	hr	8	12,5	100
2	armador	hr	10	12,5	125
3	albañil	hr	10	12,5	125,00
4	ayudante	hr	10	9	90,00
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					192,50
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					81,05
Total Mano de Obra:					713,5
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	0,5	25	25
2	vibradora	hr	0,5	20	16
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					35,677
Total Eq, Maq. y Herr.:					76,677
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					90,716
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					95,252
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					61,809
Total Item Precio Unitario:					2062,10

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 10		
Actividad : Columnas de H°A°			Cantidad : 90,83		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	325	1,04	338
2	fierro corrugado	kg	125	7	875
3	arena	m3	0,45	100	45
4	grava	m3	0,92	150	138
5	clavos	kg	2	16	32
6	alambre de amarre	kg	2	15	30
7	madera de encofrado	Pie2	60	4	240
8					
9					
Total Materiales:					1698,0000
2 Mano de Obra					
1	encofrador	hr	22	12,5	275
2	armador	hr	12	12,5	150
3	albañil	hr	10	12,5	125,00
4	ayudante	hr	20	9	180,00
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					302,50
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas)					127,36
Total Mano de Obra:					1159,9
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	0,5	25	12,5
2	vibradora	hr	0,5	20	10
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					57,993
Total Eq, Maq. y Herr.:					80,493
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					146,918
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					154,264
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					100,102
Total Item Precio Unitario:					3339,64

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 11		
Actividad : Vigas de H°A°			Cantidad : 144,88		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	325	1,04	338
2	fierro corrugado	kg	125	7	875
3	arena	m3	0,45	100	45
4	grava	m3	0,92	150	138
5	clavos	kg	2	16	32
6	alambre de amarre	kg	2	15	30
7	madera de encofrado	Pie2	50	4	200
8					
9					
Total Materiales:					1658,0000
2 Mano de Obra					
1	encofrador	hr	18	12,5	225
2	armador	hr	12	12,5	150
3	albañil	hr	10	12,5	125,00
4	ayudante	hr	24	9	216,00
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					275,00
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas)					115,79
Total Mano de Obra:					1106,8
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	1	25	25
2	vibradora	hr	0,8	20	16
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					55,339
Total Eq, Maq. y Herr.:					96,339
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					143,056
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					150,209
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					97,471
Total Item Precio Unitario:					3251,86

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 12		
Actividad : Juntas de dilatacion			Cantidad : 26,80		
Unidad : ML			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	9	1	9,00
2	arena fina	m3	0,05	125	6,25
3	plastoformo	m2	0,5	6	3,00
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					18,2500
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	2,6	12,5	32,5
2	ayudante	hr	2,6	9	23,4
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					30,75
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					12,94
Total Mano de Obra:					99,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					4,979
Total Eq, Maq. y Herr.:					4,979
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					6,141
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					6,448
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					4,184
Total Item Precio Unitario:					139,59

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 13		
Actividad : Losa alivianada H=20 vigueta pretensada			Cantidad : 5127,34		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemnto portland	kg	20	1,04	20,80
2	fierro corrugado	kg	2,5	7	17,50
3	arena	m3	0,03	100	3,00
4	grava	m3	0,05	150	7,50
5	clavos	kg	0,04	16	0,64
6	alambre de amarre	kg	0,04	15	0,60
7	madera de encofrado	Pie2	2	4	8,00
8	vigueta pretensada H=20cm	m3	2	28	56,00
9	plastoform 50x50x20cm	Pza	3	15	45,00
Total Materiales:					159,0400
2 Mano de Obra					
1	armador	hr	0,8	12,5	10
2	albañil	hr	1	12,5	12,5
3	ayudante	hr	1,5	9	13,5
4	encofrador	hr	0,8	10	8
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					19,80
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					8,34
Total Mano de Obra:					72,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	0,04	25	1
2	vibradora	hr	0,04	20	0,8
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					3,607
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,407
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					11,829
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					12,421
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					8,060
Total Item Precio Unitario:					268,89

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 14		
Actividad : Losa ajardinada			Cantidad : 329,38		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	grava	m3	0,1125	150	16,88
2	arena fina	m3	0,0675	100	6,75
3	cemento portland	kg	48,75	1,04	50,70
4	membrana geotextil	m2	1,05	100	105,00
5	vegetacion de jardin	m2	1,05	150	157,50
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					336,8250
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	2	12,5	25
2	ayudante	hr	2	9	18
3	jardinero	hr	2	10	20
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					34,65
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					14,59
Total Mano de Obra:					112,2
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					5,612
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,612
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					22,734
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					23,870
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					15,490
Total Item Precio Unitario:					516,77

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 15		
Actividad : Escaleras de H°A°			Cantidad : 5,02		
Unidad : M3			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	325	1,04	338,00
2	fierro corrugado	kg	130	7	910,00
3	arena	m3	0,45	100	45,00
4	grava	m3	0,92	150	138,00
5	clavos	kg	2	16	32,00
6	alambre de amarre	kg	2	15	30,00
7	madera de encofrado	Pie2	40	4	160,00
8					
9					
Total Materiales:					1653,0000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	20	9	180
2	albañil	hr	10	12,5	125
3	armador	hr	12	12,5	150
4	encofrador	hr	20	9	180
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					250,25
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					105,36
Total Mano de Obra:					990,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	1	25	25
2	vibradora	hr	0,8	20	16
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					49,531
Total Eq, Maq. y Herr.:					90,531
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					136,707
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					143,543
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					93,145
Total Item Precio Unitario:					3107,54

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 16		
Actividad : Cubierta de tridilosa h=0,50			Cantidad : 2508,39		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	tridilosa	m2	1,05	300	315,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					315,0000
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	2,3	12,5	28,75
2	ayudante	hr	2,3	9	20,7
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					27,20
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					11,45
Total Mano de Obra:					88,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	0,05	25	1,25
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					4,405
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,655
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					20,438
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					21,460
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					13,925
Total Item Precio Unitario:					464,58

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 17		
Actividad : Traga luz de policarbonato			Cantidad : 505,10		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	plicarbonato	m2	1,05	100	105,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					105,0000
2 Mano de Obra					
1	especialista	hr	0,45	12,5	5,625
2	ayudante	hr	0,45	9	4,05
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					5,32
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					2,24
Total Mano de Obra:					17,2
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					0,862
Total Eq, Maq. y Herr.:					0,862
4 Gastos Generales y Adminsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					6,155
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					6,463
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					4,194
Total Item Precio Unitario:					139,91

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 18		
Actividad : Muro de ladrillo 6H e=12cm			Cantidad : 824,60		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	7,67	1,04	7,98
2	ladrillo 6 H (24x15x12cm)	Pza	21	1,8	37,80
3	arena	m3	0,022	100	2,20
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					47,9768
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	1,3	12,5	16,25
2	ayudante	hr	1,3	9	11,7
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					15,37
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					6,47
Total Mano de Obra:					49,8
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					2,490
Total Eq, Maq. y Herr.:					2,490
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					5,013
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					5,264
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					3,416
Total Item Precio Unitario:					113,95

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 19		
Actividad : Muro de ladrillo 6H e=18cm			Cantidad : 3309,12		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	15	1,04	15,60
2	ladrillo 6 H (11,5x18x25cm)	Pza	30	1,8	54,00
3	arena	m3	0,04	100	4,00
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					73,6000
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	1,5	12,5	18,75
2	ayudante	hr	1,5	9	13,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					17,74
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					7,47
Total Mano de Obra:					57,5
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					2,873
Total Eq, Maq. y Herr.:					2,873
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					6,696
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					7,031
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					4,563
Total Item Precio Unitario:					152,22

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 20		
Actividad : Muro de tridipanel			Cantidad : 4554,05		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	muro tridipanel	m2	1,05	150	157,50
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					157,5000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	1,6	9	14,4
2	albañil	hr	1,6	12,5	20
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					18,92
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					7,97
Total Mano de Obra:					61,3
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					3,064
Total Eq, Maq. y Herr.:					3,064
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					11,093
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					11,647
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1 + 2 + 3 + 4 + 5)					7,558
Total Item Precio Unitario:					252,15

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 21		
Actividad : Cielo falso tipo americano			Cantidad : 5456,72		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	alambre galvanizado	kg	0,02	26	0,52
2	placas de yeso c/textura	m2	1	30	30,00
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					30,5200
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	0,8	9	7,2
2	especialista	hr	1,6	12,5	20
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					14,96
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					6,30
Total Mano de Obra:					48,5
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					2,423
Total Eq, Maq. y Herr.:					2,423
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					4,070
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					4,274
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					2,773
Total Item Precio Unitario:					92,52

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 22		
Actividad : Piso de cemento c/contrapiso			Cantidad : 3772,88		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemnto portland	kg	19	1,04	19,76
2	arena	m3	0,03	100	3,00
3	grava	m3	0,045	150	6,75
4	pedra	m3	0,15	100	15,00
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					44,5100
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	1,3	12,5	16,25
2	ayudante	hr	1,5	9	13,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					16,36
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					6,89
Total Mano de Obra:					53,0
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	0,25	25	6,25
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					2,650
Total Eq, Maq. y Herr.:					8,900
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					5,321
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					5,587
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					3,625
Total Item Precio Unitario:					120,94

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 23		
Actividad : Acera de ingreso peatonal			Cantidad : 1698,60		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento	kg	14,5	1,04	15,08
2	arena	m3	0,04	100	4,00
3	grava	m3	0,05	150	7,50
4	piedra manzana	m3	0,12	100	12,00
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					38,5800
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	1,7	12,5	21,25
2	ayudante	hr	1,7	9	15,3
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					20,10
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					8,46
Total Mano de Obra:					65,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					3,256
Total Eq, Maq. y Herr.:					3,256
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					5,348
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					5,615
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					3,644
Total Item Precio Unitario:					121,56

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 24		
Actividad : Baranda Metalica de tubo redondo			Cantidad : 158,00		
Unidad : MI			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	tubo redondo 1 1/2"	m	6	9,33	55,98
2	tubo redondo de 2"	m	3,1	12	37,20
3	platino 2"x3/16"	m	0,133	20	2,66
4	tornillo 2x1/4"+taco figher	Pza	2,7	1	2,70
5	soldadura	kg	0,25	15	3,75
6	pintura anticorrosiva	l	0,45	35	15,75
7	gasolina	l	0,45	3,75	1,69
8					
9					
Total Materiales:					119,7275
2 Mano de Obra					
1	soldador	hr	8	12,5	100
2	ayudante	hr	8	9	72
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					94,60
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					39,83
Total Mano de Obra:					306,4
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	soldadura	hr	3	20	60
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					15,322
Total Eq, Maq. y Herr.:					75,322
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					25,074
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					26,328
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					17,084
Total Item Precio Unitario:					569,96

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 25		
Actividad : revoque exterior			Cantidad : 5264,60		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	arena	m3	0,05	100	5,00
2	cemento portland	kg	9	1,04	9,36
3	cal	kg	4	0,72	2,88
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					17,2400
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	1,8	9	16,2
2	albañil	hr	1,8	12,5	22,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					21,29
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					8,96
Total Mano de Obra:					68,9
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					3,447
Total Eq, Maq. y Herr.:					3,447
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					4,482
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					4,706
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					3,054
Total Item Precio Unitario:					101,88

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 26		
Actividad : Revoque interior con capsulas de parafina			Cantidad : 8267,44		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	arena	m3	0,05	100	5,00
2	cemento portland	kg	9	1,04	9,36
3	cal	kg	4	0,72	2,88
4	capsulas de parfina	kg	0,04	5	0,20
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					17,4400
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	1,8	9	16,2
2	albañil	hr	1,8	12,5	22,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					21,29
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					8,96
Total Mano de Obra:					68,9
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mezcladora	hr	1	25	25
2	vibradora	hr	0,8	20	16
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					3,447
Total Eq, Maq. y Herr.:					44,447
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					6,542
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					6,869
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					4,457
Total Item Precio Unitario:					148,70

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 27		
Actividad : Revestimiento de ceramico			Cantidad : 833,39		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	12	1,04	12,48
2	arena	m3	0,05	100	5,00
3	ceramica esmaltada gladymar 20x	m2	1,05	40	42,00
4	cemento blanco	kg	0,3	5	1,50
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					60,9800
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	2,6	9	23,4
2	albañil	hr	2,6	12,5	32,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					30,75
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					12,94
Total Mano de Obra:					99,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					4,979
Total Eq, Maq. y Herr.:					4,979
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					8,277
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					8,691
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					5,640
Total Item Precio Unitario:					188,16

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 28		
Actividad : Piso de ceramico alto trafico			Cantidad : 8900,22		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cemento portland	kg	17,7	1,04	18,41
2	arena fina	m3	0,04	100	4,00
3	ceramica	m2	1,03	35	36,05
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					58,4580
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	2,5	12,5	31,25
2	ayudante	hr	2,8	9	25,2
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					31,05
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					13,07
Total Mano de Obra:					100,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					5,028
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,028
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					8,203
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					8,613
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					5,589
Total Item Precio Unitario:					186,46

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 29		
Actividad : Zocalos de ceramica			Cantidad : 2571,30		
Unidad : ML			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	zocalo ceramico	m	1,05	10,5	11,03
2	cemento blanco	kg	0,03	5	0,15
3	arena	m3	0,01	100	1,00
4	cemento portland	kg	1,5	1,04	1,56
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					13,7350
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	0,46	9	4,14
2	albañil	hr	0,5	12,5	6,25
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					5,71
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					2,41
Total Mano de Obra:					18,5
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					0,926
Total Eq, Maq. y Herr.:					0,926
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					1,659
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					1,741
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					1,130
Total Item Precio Unitario:					37,70

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 30		
Actividad : Puerta metalica			Cantidad : 370,70		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	puerta metalica incl. Marco	m2	1	280	280,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					280,0000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	3	9	27
2	albañil	hr	3	12,5	37,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					35,48
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					14,94
Total Mano de Obra:					114,9
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					5,746
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,746
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					20,033
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					21,034
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					13,649
Total Item Precio Unitario:					455,37

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 31		
Actividad : ventanas de aluminio c/aluminio			Cantidad : 260,05		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	vidrio templado 10mm	m2	1,05	170	178,50
2	aluminio	m2	0,56	183,17	102,58
3	angular 1/8x3/4	ml	4	5,06	20,24
4	silicona	Pza	1	15,24	15,24
5	tornillo 1x5	Pza	10	0,57	5,70
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					322,2552
2 Mano de Obra					
1	especialista	hr	1	12,5	12,5
2	vidriero	hr	1	9	9
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					11,83
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					4,98
Total Mano de Obra:					38,3
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					1,915
Total Eq, Maq. y Herr.:					1,915
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					18,124
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					19,030
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					12,348
Total Item Precio Unitario:					411,98

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 32		
Actividad : Quincalleria			Cantidad : 1,00		
Unidad : Glob.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	chapa manivela	Pza	3	92	276,00
2	tarugos	Pza	8	0,52	4,16
3	tornillos de 2	Pza	12	0,37	4,44
4	bisagra doble de 4	Pza	12	6	72,00
5	picaporte	Pza	8	4,65	37,20
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					393,8000
2 Mano de Obra					
1	carpintero	hr	8	12,5	100
2	ayudante	hr	8	9	72
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					94,60
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					39,83
Total Mano de Obra:					306,4
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					15,322
Total Eq, Maq. y Herr.:					15,322
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					35,778
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					37,566
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					24,377
Total Item Precio Unitario:					813,27

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 33		
Actividad : Pintura latex exterior e interior			Cantidad : 18988,76		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	Pintura latex exterior e interior	l	0,41	25	10,25
2	lija de pared	m	0,15	3	0,45
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					10,7000
2 Mano de Obra					
1	pintor	hr	0,4	12,5	5
2	ayudante	hr	0,4	9	3,6
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					4,73
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					1,99
Total Mano de Obra:					15,3
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					0,766
Total Eq, Maq. y Herr.:					0,766
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					1,339
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					1,406
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					0,913
Total Item Precio Unitario:					30,45

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 34		
Actividad : Colocado de vidrios Blindex			Cantidad : 1338,35		
Unidad : M2			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	vidrio blindex	m2	1,1	58,973	64,87
2	masilla	kg	0,5	4,707	2,35
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					67,2238
2 Mano de Obra					
1	vidriero	hr	2,5	12,5	31,25
2	ayudante	hr	1,5	9	13,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					24,61
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					10,36
Total Mano de Obra:					79,7
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					3,986
Total Eq, Maq. y Herr.:					3,986
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					7,547
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					7,924
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					5,142
Total Item Precio Unitario:					171,55

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 35		
Actividad : Prov. E inst.postes metalicos dobles			Cantidad : 16,00		
Unidad : Pto.			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	poste de palma negra H=11m	SU	1	1000	1000,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					1000,0000
2 Mano de Obra					
1	tec electricista	hr	3	12,5	37,5
2	ayudante	hr	24	9	216
3	tec med	hr	3	10	30
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					155,93
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					65,65
Total Mano de Obra:					505,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					25,254
Total Eq, Maq. y Herr.:					25,254
4 Gastos Generales y Adminsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					76,516
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					80,342
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					52,134
Total Item Precio Unitario:					1739,32

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 36		
Actividad : Iluminacion fluorescente 2x40W			Cantidad : 404,00		
Unidad : Pto.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	luminaria fluorsente 2x40W	Pza	2	100	200,00
2	caja plastica	Pza	2	2	4,00
3	tubo condui p/elec 5/8"	ml	7	2	14,00
4	cable aislado mono polar #14	ml	14	2	28,00
5	cinta aislante	rollo	0,2	9	1,80
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					247,8000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	4	9	36
2	electricista	hr	4	12,5	50
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					47,30
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					19,92
Total Mano de Obra:					153,2
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					7,661
Total Eq, Maq. y Herr.:					7,661
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					20,434
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					21,455
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					13,922
Total Item Precio Unitario:					464,49

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 37		
Actividad : Punto de telefono			Cantidad : 11,00		
Unidad : Pto.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	cable para telefono 2x22	ml	14	2	28,00
2	caja plastica	Pza	1	2	2,00
3	cinta aislante	rollo	0,1	9	0,90
4	placa telefono	Pza	1	7	7,00
5	tubo conduit para elec. 5/8"	ml	7	4,8	33,60
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					71,5000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	3	9	27
2	electricista	hr	3	12,5	37,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					35,48
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					14,94
Total Mano de Obra:					114,9
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					5,746
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,746
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					9,608
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					10,088
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					6,546
Total Item Precio Unitario:					218,40

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 38		
Actividad : Tablero de distribucion electrica			Cantidad : 1,00		
Unidad : Pza.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	tablero general	pza	1	15	15,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					15,000
2 Mano de Obra					
1	electricista	hr	25	12,5	312,5
2	ayudante	hr	25	9	225
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					295,63
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					124,47
Total Mano de Obra:					957,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					47,880
Total Eq, Maq. y Herr.:					47,880
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					51,024
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					53,575
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					34,765
Total Item Precio Unitario:					1159,84

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 39		
Actividad : Toma corriente			Cantidad : 250,00		
Unidad : Pza.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	Toma corriente doble	Pza	1	20	20,00
2	caja plastica	Pza	1	2	2,00
3	cinta aislante	rrollo	0,5	9	4,50
4	cable aislado mono polar #12	m	14	2	28,00
5	tubo conduit p/elec 5/8"	m	7	2	14,00
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					68,5000
2 Mano de Obra					
1	electricista	hr	3	12,5	37,5
2	ayudante	hr	3	9	27
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					35,48
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					14,94
Total Mano de Obra:					114,9
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					5,746
Total Eq, Maq. y Herr.:					5,746
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					9,458
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					9,931
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					6,444
Total Item Precio Unitario:					214,99

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 40		
Actividad : Prov. Col. Tub. Desague P.V.C. 4"			Cantidad : 375,50		
Unidad : ML			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	tuberia PVC d=6"	m	1,05	46,67	49,00
2	accesorios PVC d=6"	glob	1	5,6	5,60
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					54,6035
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	0,45	9	4,05
2	plomero	hr	0,4	12,5	5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					4,98
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					2,10
Total Mano de Obra:					16,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					0,806
Total Eq, Maq. y Herr.:					0,806
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					3,577
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					3,755
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					2,437
Total Item Precio Unitario:					81,30

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 41		
Actividad : Prov. Col. Tub. P.V.C. rosca 1/2"			Cantidad : 145,00		
Unidad : ML			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	tub. PVC D=1/2" esq 40ec	m	1,05	6	6,30
2	accesorios PVC D=1/2"	glob	0,3	12	3,60
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					9,9000
2 Mano de Obra					
1	plomero	hr	0,35	12,5	4,375
2	ayudante	hr	0,35	9	3,15
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					4,14
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					1,74
Total Mano de Obra:					13,4
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					0,670
Total Eq, Maq. y Herr.:					0,670
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					1,199
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					1,259
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					0,817
Total Item Precio Unitario:					27,25

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 42		
Actividad : Camara de inspeccion de H°C°			Cantidad : 6,00		
Unidad : Pza.			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	cemento portland	GGGGG	130	1,04	135,20
2	arena comun	m3	0,3	100	
3	grava comun	m3	0,65	150	97,50
4	madera de encofrado	pie2	15	4	60,00
5	clavos	kg	1,2	16	19,20
6	alambre de amarre	kg	1	15	15,00
7	fierro corrugado	kg	2	7	14,00
8	pedra	kg	0,05	100	5,00
9					
10					
Total Materiales:					345,9000
2 Mano de Obra					
1	albañil	hr	12	12,5	150
2	ayudante	hr	12	9	108
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					141,90
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas)					59,75
Total Mano de Obra:					459,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					22,982
Total Eq, Maq. y Herr.:					22,982
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					41,426
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					43,498
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					28,226
Total Item Precio Unitario:					941,68

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 43		
Actividad : Tanque de H°A°			Cantidad : 1,00		
Unidad : Glob.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	madera de encofrado	pie2	868,95	4	3475,80
2	arena	m3	3,86	100	386,20
3	grava	m3	7,72	150	1158,60
4	cemento	kg	3.041,33	1,04	3162,98
5	clavos	kg	14,48	16	231,72
6	alambre de amarre	kg	19,31	15	289,65
7	fierro corrugado	kg	1.255,15	7	8786,05
8					
9					
Total Materiales:					17490,9980
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	30	9	270
2	albañil	hr	28	12,5	350
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					341,00
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					143,57
Total Mano de Obra:					1104,6
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	mescladora	hr	0,35	25	8,75
2	vibradora	hr	0,35	20	7
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					55,229
Total Eq, Maq. y Herr.:					70,979
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					933,328
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					979,994
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					635,918
Total Item Precio Unitario:					21215,79

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 44		
Actividad : Tanque elevado Duralit de c. 1000 Lts.			Cantidad : 1,00		
Unidad : Glob.			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	Tanque Duralit de c. 1000 Lts.	pza	1	1150	1150,00
2	accesorios para tanque elevado	glob	1	150	150,00
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					1300,0000
2 Mano de Obra					
1	plomero	hr	14	9	126
2	ayudante	hr	14	12,5	175
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					165,55
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					69,70
Total Mano de Obra:					536,3
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					26,813
Total Eq, Maq. y Herr.:					26,813
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					93,153
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					97,811
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					63,470
Total Item Precio Unitario:					2117,50

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 45		
Actividad : Prov. Col. juego de baño			Cantidad : 54,00		
Unidad : Pza.			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	arena comun	m3	0,01	100	1,00
2	chicotillo de 40cm plastico	pza	3	30	90,00
3	cemento blaco	kg	0,12	5	0,60
4	inodoro tanque bajo c/acc	pza	1	730	730,00
5	tornillos de 2"	pza	6	0,32	1,92
6	urinario de pared	pza	1	230	230,00
7	lavamanos rerrum c/pedestal co gr	pza	1	251	251,00
8	sifon PVC 1 1/2" P/lav inc/sop	pza	1	23	23,00
9					
Total Materiales:					1327,5200
2 Mano de Obra					
1	plomero	hr	7,5	12,5	93,75
2					
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					51,56
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					21,71
Total Mano de Obra:					167,0
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					8,351
Total Eq, Maq. y Herr.:					8,351
4 Gastos Generales y Adminsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					75,145
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					78,902
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					51,199
Total Item Precio Unitario:					1708,14

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 46		
Actividad : Area verde en jardines			Cantidad : 1,00		
Unidad : Glob.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1	jardineras	glb	1	30524	30524,00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					30524,0000
2 Mano de Obra					
1	jardinero	hr	60	12,5	750
2					
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					412,50
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					173,68
Total Mano de Obra:					1336,2
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					66,809
Total Eq, Maq. y Herr.:					66,809
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					1596,349
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					1676,167
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					1087,665
Total Item Precio Unitario:					36287,17

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 47		
Actividad : Canaletas y bajantes			Cantidad : 468,00		
Unidad : ML			Moneda : Bs		
Descripcion		Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total
1 Materiales					
1	soldadura	kg	0,7	15	10,50
2	calamina plana #26	m2	0,5	67,5	33,75
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					44,2500
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	1	9	9
2	soldador	hr	1	12,5	12,5
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					11,83
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas					4,98
Total Mano de Obra:					38,3
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1					
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					1,915
Total Eq, Maq. y Herr.:					1,915
4 Gastos Generales y Admnsitrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					4,223
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					4,435
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					2,878
Total Item Precio Unitario:					96,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto: Centro de Tratamiento Integral Para Alcoholicos			Actividad N° 48		
Actividad : Limpieza y retiro de escombros			Cantidad : 1,00		
Unidad : Glob.			Moneda : Bs		
Descripcion	Unidad	Cantidad o Rendimient	Precio Unitario	Costo Total	
1 Materiales					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Total Materiales:					0,0000
2 Mano de Obra					
1	ayudante	hr	500	9	4500
2					
3					
4					
5					
Cargas Sociales 55% del sub total M. O.					2475,00
Impuestos IVA M.O. = 14,94% (del Sub Total de M. O. + Cargas)					1042,07
Total Mano de Obra:					8017,1
3 Equipo, Maquinaria y Herramientas					
1	volqueta	hr	150	100	15000
2					
3					
4					
5					
Herramientas Menores 5 % de la mano de obra					400,853
Total Eq, Maq. y Herr.:					15400,853
4 Gastos Generales y Admistrativos					
Gastos Generales 5% (1+2+3)					1170,896
5 Utilidad					
Utilidad 5% (1+2+3+4)					1229,441
6 Impuestos					
Impuestos I. T. 3,09% (1+2+3+4+5)					797,784
Total Item Precio Unitario:					26616,04

1.- COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL PARA ALCOHOLICOS

UBICACIÓN: COMUNIDAD DE SAN MATEO

N°	DESCRIPCION	UND.	N° de Partes	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
1	Instalacion de faenas	GLB						1,00	
			1				1,00		
2	Replanteo	Glob.						1,00	
			1				1,00		
3	Excavacion terreno semiduro 2m	M3						821,78	
	Zapatas		74	1,50	1,50	2,00	333,00		zapatas
			53	1,20	1,20	2,00	152,64		
	del pilar Z1 - Z10		1	10,90	0,40	0,40	1,74		cimientos
	del pilar Z4 - Z11 - Z19		1	26,40	0,40	0,40	4,22		
	del pilar Z5 - Z11 - Z20		1	47,80	0,40	0,40	7,65		
	del pilar Z6 - Z13		1	14,00	0,40	0,40	2,24		
	del pilar Z13 - Z14 - Z21		1	43,70	0,40	0,40	6,99		
	del pilar Z8 - Z15 - Z22 - Z23		1	30,50	0,40	0,40	4,88		
	del pilar Z45 - Z46		1	10,00	0,40	0,40	1,60		
	del pilar Z46 - Z53 - Z68		1	10,40	0,40	0,40	1,66		
	del pilar Z78 - Z77		1	18,50	0,40	0,40	2,96		
	del pilar Z86		1	6,90	0,40	0,40	1,10		
	del pilar Z60 - Z61 - Z79		1	42,60	0,40	0,40	6,82		
	del pilar Z62 - Z79 - Z80		1	14,80	0,40	0,40	2,37		
	del pilar Z80 - Z88 - Z89		1	25,00	0,40	0,40	4,00		
	del pilar Z94 - Z95 - Z96 - Z104 - Z105 - Z106		1	66,40	0,40	0,40	10,62		
	del pilar Z70 - Z97		1	12,50	0,40	0,40	2,00		
	del pilar Z73 - Z100		1	11,00	0,40	0,40	1,76		
	del pilar Z37 - Z38 - Z39		1	26,00	0,40	0,40	4,16		
	del pilar Z38 - Z49		1	4,20	0,40	0,40	0,67		
	del pilar Z39 - Z50		1	4,20	0,40	0,40	0,67		
	del pilar Z37 - Z55		1	31,50	0,40	0,40	5,04		

del pilar Z49 - Z51	1	10,60	0,40	0,40	1,70	
del pilar Z56 - Z57	1	14,70	0,40	0,40	2,35	
del pilar Z74 - Z75	1	5,10	0,40	0,40	0,82	
del pilar Z101 - Z102 - Z108 - Z109	1	24,50	0,40	0,40	3,92	
del pilar Z100 - Z107	1	31,50	0,40	0,40	5,04	
del pilar Z110 - Z114	1	20,00	0,40	0,40	3,20	
del pilar Z111 - Z112	1	5,00	0,40	0,40	0,80	
del pilar Z11 - Z115	1	4,50	0,40	0,40	0,72	
del pilar Z115 - Z116	1	5,00	0,40	0,40	0,80	
del pilar Z114 - Z115	1	5,30	0,40	0,40	0,85	
del pilar Z116 - Z117	1	8,40	0,40	0,40	1,34	
del pilar Z114 - Z118	1	11,20	0,40	0,40	1,79	
del pilar Z118 - Z119- Z120	1	13,50	0,40	0,40	2,16	
del pilar Z118 - Z122	1	6,60	0,40	0,40	1,06	
del pilar Z121 - Z122	1	27,00	0,40	0,40	4,32	
del pilar Z119 - Z123	1	6,80	0,40	0,40	1,09	
del pilar Z120 - Z124	1	9,00	0,40	0,40	1,44	
del pilar Z122 - Z123	1	8,50	0,40	0,40	1,36	
del pilar Z123 - Z126	1	7,00	0,40	0,40	1,12	
del pilar Z122 - Z125	1	10,50	0,40	0,40	1,68	
del pilar Z31 - Z32 - Z41 - Z42 - Z43	1	31,00	0,40	0,40	4,96	
del pilar Z1 - Z7	1	31,00	0,60	0,60	11,16	ciimientos corridos
del pilar Z6 - Z8	1	24,50	0,60	0,60	8,82	
del pilar Z8 - Z9	1	10,50	0,60	0,60	3,78	
del pilar Z9 - Z54	1	34,50	0,60	0,60	12,42	
del pilar Z54 - Z 70	1	5,00	0,60	0,60	1,80	
del pilar Z69 - Z73	1	15,00	0,60	0,60	5,40	
del pilar Z37 - Z55	1	16,00	0,60	0,60	5,76	
del pilar Z37 - Z39	1	21,50	0,60	0,60	7,74	
del pilar Z39 - Z40	1	5,00	0,60	0,60	1,80	
del pilar Z40 - Z58	1	12,00	0,60	0,60	4,32	
del pilar Z57 - Z58	1	5,00	0,60	0,60	1,80	
del pilar Z57 - Z127	1	54,00	0,60	0,60	19,44	
del pilar Z125 - Z127	1	14,50	0,60	0,60	5,22	
del pilar Z122 - Z125	1	6,30	0,60	0,60	2,27	
del pilar Z121 - Z122	1	9,00	0,60	0,60	3,24	
del pilar Z113 - Z121	1	13,00	0,60	0,60	4,68	
del pilar Z113 - Z114	1	8,70	0,60	0,60	3,13	

	del pilar Z114 - Z100		1	15,50	0,60	0,60	5,58		
	del pilar Z96 - Z100		1	15,50	0,60	0,60	5,58		
	del pilar Z96 - Z106		1	10,00	0,60	0,60	3,60		
	del pilar Z104 - Z106		1	16,60	0,60	0,60	5,98		
	del pilar Z94 - Z104		1	8,00	0,60	0,60	2,88		
	del pilar Z86 - Z93		1	35,10	0,60	0,60	12,64		
	del pilar Z59 - Z86		1	19,50	0,60	0,60	7,02		
	del pilar Z59 - Z66		1	40,20	0,60	0,60	14,47		
	del pilar Z66 - Z21		1	29,00	0,60	0,60	10,44		
	del pilar Z16 - Z21		1	35,50	0,60	0,60	12,78		
	del pilar Z1 - Z16		1	15,50	0,60	0,60	5,58		
	del pilar Z24 - Z27		1	25,00	0,60	0,60	9,00		
	del pilar Z27 - Z44		1	12,00	0,60	0,60	4,32		
	del pilar Z41 - Z44		1	29,50	0,60	0,60	10,62		
	del pilar Z24 - Z41		1	20,00	0,60	0,60	7,20		

4 Relleno y compactado	M3						456,76		
suma de excavacion de zapatas		1					485,64	Zapatas	
descuento por zapata de H° A°		-74	1,50	1,50	0,30		-49,95		
		-53	1,20	1,20	0,30		-22,90		
despiece o inicio de columna		-127	0,40	0,20	1,70		-17,27		
total se cimientos corridos		1					220,46	cimientos corridos	
descuento por seccion del cimiento		-1	612,40	0,20	0,40		-48,99		
		-1	612,40	0,60	0,30		-110,23		

5 Zapatas H°A°	M3						72,85		
		74	1,5	1,5	0,3		49,95		
		53	1,2	1,2	0,3		22,90		

6 Cimientos de H°C° 60% P.D.	M3						115,68		
igual a la suma de computos item 3 solo cimientos		1		0,40	0,40		115,68		

7 Sobrecimientos de H°C° 50% P.D.	M3						57,84		
long adoptada de la suma de todos los cimientos item 3		1	723,00	0,20	0,40		57,84		

--	--	--	--	--	--	--	--	--

8 Impermeabilizacion de sobrecimientos	M2						137,14	
adoptamos la longitud del item 7		1	685,70	0,20			137,14	

9 Cimientos corridos de H°A°	M3						159,22	
long adoptada de la suma de todos los cimientos corridos item 3		1	612,40	0,40	0,20		48,99	alma
		1	612,40	0,60	0,30		110,23	ala

10 Columnas de H°A°	M3						90,83	
numero de columnas adoptado igual al numero de zapatas		107	9,70	0,20	0,40		83,03	
		20	6,50	0,20	0,30		7,80	

11 Vigas de H°A°	M3						144,88	
del pilar Z1 - Z9		2	57,50	0,20	0,40		9,20	
del pilar Z10 - Z15		1	49,00	0,20	0,40		3,92	
del pilar Z16 - Z23		2	58,00	0,20	0,40		9,28	
del pilar Z1 - Z16 (Z2-Z17)=(Z3-Z18)=(Z4-Z19)=(Z5-Z20)		5	15,50	0,20	0,40		6,20	
del pilar Z6-Z104		1	66,00	0,20	0,40		5,28	
del pilar Z7-Z105		2	63,00	0,20	0,40		10,08	
del pilar Z8-Z106		2	61,80	0,20	0,40		9,89	
del pilar Z9-Z54		1	34,00	0,20	0,40		2,72	
del pilar Z28-Z30		2	15,50	0,20	0,40		2,48	
del pilar Z33-Z36		1	18,60	0,20	0,40		1,49	
del pilar Z45-Z47		2	15,50	0,20	0,40		2,48	
del pilar Z52-Z54		1	15,50	0,20	0,40		1,24	
del pilar Z37-Z40		2	18,50	0,20	0,40		2,96	
del pilar Z48-Z51		1	18,50	0,20	0,40		1,48	
del pilar Z55-Z58		2	18,50	0,20	0,40		2,96	
del pilar Z73-Z76		1	17,50	0,20	0,40		1,40	
del pilar Z76-Z103		2	9,00	0,20	0,40		1,44	
del pilar Z107-Z109		1	13,50	0,20	0,40		1,08	
del pilar Z110-Z112		2	13,50	0,20	0,40		2,16	
del pilar Z113-Z116		1	21,00	0,20	0,40		1,68	
del pilar Z117-Z120		2	21,00	0,20	0,40		3,36	

	del pilar Z121-Z124		1	21,00	0,20	0,40	1,68		
	del pilar Z125-Z127		2	13,50	0,20	0,40	2,16		
	del pilar Z104-Z106		1	15,50	0,20	0,40	1,24		
	del pilar Z59-Z73		2	69,00	0,20	0,40	11,04		
	del pilar Z77-Z84		1	34,00	0,20	0,40	2,72		
	del pilar Z96-Z103		2	81,00	0,20	0,40	12,96		
	del pilar Z71-Z98		2	12,00	0,20	0,40	1,92		
	del pilar Z72-Z99		1	11,50	0,20	0,40	0,92		
	del pilar Z60-Z87		2	17,50	0,20	0,40	2,80		
	del pilar Z61-Z88		2	16,50	0,20	0,40	2,64		
	del pilar Z62-Z80		1	16,00	0,20	0,40	1,28		
	del pilar Z63-Z90		2	15,50	0,20	0,40	2,48		
	del pilar Z64-Z91		1	15,30	0,20	0,40	1,22		
	del pilar Z65-Z92		2	14,50	0,20	0,40	2,32		
	del pilar Z66-93		1	14,00	0,20	0,40	1,12		
	del pilar Z59-86		2	18,50	0,20	0,40	2,96		
	del pilar Z41-44		2	22,50	0,20	0,40	3,60		
	del pilar Z24-41		2	17,00	0,20	0,40	2,72		
	del pilar Z27-44		1	11,00	0,20	0,40	0,88		
	del pilar Z24-27		2	21,50	0,20	0,40	3,44		

12	Juntas de dilatacion	ML					26,80		
			1	14,10			14,10		
			1	12,70			12,70		

13	Losa alivianada H=20 vigueta pretensada	M2					5127,34		
	rectangular		1	15,60	57,80		901,68		1º piso
	en forma triangular		2	5,10	15,70		80,07		tambie 2º piso
	en forma triangular		2	5,50	20,00		110,00		tambie 2º piso
	rectangular		2	15,60	45,50		1419,60		tambie 2º piso
	rectangular		1	18,70	11,50		215,05		tambie 2º piso
	rectangular		1	13,50	8,00		108,00		1º piso
	rectangular		1	33,50	11,00		368,50		1º piso
	rectangular		1	13,50	36,00		486,00		1º piso
	rectangular		1	11,90	7,80		92,82		1º piso
	rectangular		2	31,00	16,00		992,00		tambie 2º piso
	triangular		2	6,20	17,30		107,26		tambie 2º piso

	rectangular		1	18,00	11,00		198,00		1º piso
	triangular		1	5,20	18,60		48,36		1º piso

14	Losa ajardinada	M2						329,38	
			1	42,50	15,50		329,38		

15	Escaleras de H°A°	M3						5,02	
			152	0,30	0,20	0,20	1,82		Gradas
			4	2,00	2,00	0,17	2,72		Descanso
			4	2,00	0,20	0,30	0,48		Viga apoyo

16	Cubierta de tridilosa h=0,50	M2						2508,39	
			1	88,50	15,50		1371,75		
			-1	16,00	13,00		-208,00		
			-1	34,50	3,00		-103,50		
			1	22,40	14,00		313,60		
			1	7,56	11,50		86,94		
			-1	22,50	0,30		-6,75		
			1	9,00	12,30		110,70		
			1	14,00	37,50		525,00		
			-1	36,50	2,90		-105,85		
			1	10,00	16,00		160,00		
			1	27,00	16,50		445,50		
			-1	27,00	3,00		-81,00		

17	Traga luz de policarbonato	M2						505,10	
			1	16,00	13,00		208,00		
			1	34,50	3,00		103,50		
			1	22,50	0,30		6,75		
			1	36,50	2,90		105,85		
			1	27,00	3,00		81,00		

18	Muro de ladrillo 6H e=12cm	M2						824,60	
	Z1-Z10		1	12,80		3,50	44,80		
	puertas		-2	0,70		2,20	-3,08		
			-1	0,90		2,20	-1,98		
	Z10-16		1	11,70		3,50	40,95		

	Z12-20		1	7,70		3,50	26,95		
	Puertas		-2	0,70		2,20	-3,08		
			-1	0,90		2,20	-1,98		
	Z5-12		1	16,40		3,50	57,40		
	Z13-21		1	17,60		3,50	61,60		
	Puertas		-2	0,90		2,20	-3,96		
	Z60-79		1	12,50		3,50	43,75		
	Puertas		-3	0,70		2,20	-4,62		
	Z80-89		1	9,70		3,50	33,95		
	Puertas		-2	0,70		2,20	-3,08		
			-2	0,90		2,20	-3,96		
	Z94-104		1	7,00		3,50	24,50		
	Puertas		-2	0,70		2,20	-3,08		
	Z95-105		1	16,60		3,50	58,10		
	Puertas		-4	0,70		2,20	-6,16		
	Z37-38		1	8,40		3,50	29,40		
	Puertas		-2	0,70		2,20	-3,08		
			1	0,90		2,20	1,98		
	Z38-39		1	8,40		3,50	29,40		
			-2	0,70		2,20	-3,08		
			1	0,90		2,20	1,98		
	Z110-114		1	14,80		3,50	51,80		
			-4	0,70		2,20	-6,16		
			-2	0,90		2,20	-3,96		
	Z114-118		1	6,90		3,50	24,15		
			-1	0,70		2,20	-1,54		
	Z123-124		1	3,30		3,50	11,55		
			-1	0,70		2,20	-1,54		
	Z125-126		1	3,80		3,50	13,30		
			-1	0,70		2,20	-1,54		
	Z121-122		1	10,80		3,50	37,80		
			-4	0,70		2,20	-6,16		
	Z104-106		20	1,60		2,50	80,00		SEGUNDA
			7	5,60		2,50	98,00		
			-20	0,70		2,20	-30,80		
			1	4,50		2,50	11,25		
	Z37-39		2	2,20		2,50	11,00		
			-2	0,70		2,20	-3,08		

	Roperos		11	2,80		2,50	77,00	
	Empotrar		11	0,70		3,50	26,95	planta duplex
				2,00		3,50	7,00	
	Z65-66			5,00		3,50	17,50	
				-0,70		2,20	-1,54	

19	Muro de ladrillo 6H e=18cm	M2					3309,12	
	Z11-19		1	25,90		3,50	90,65	Planta Baja
	puertas		-1	0,90		2,20	-1,98	
			-1	3,00		2,20	-6,60	
	Z20-12		1	16,30		3,50	57,05	
	Puertas		-1	0,90		2,20	-1,98	
	Z5-12		1	1,60		3,50	5,60	
	Z6-13		1	14,4		3,50	50,40	
	Z13-21		1	33,00		3,50	115,50	
	Puertas		-2	1,20		2,20	-5,28	
	Z8-22		1	25,30		3,50	88,55	
	Puertas		-1	1,50		2,20	-3,30	
			-1	1,10		2,20	-2,42	
	Z45-46		1	10,00		3,50	35,00	
	Z46-68		1	11,50		3,50	40,25	
	Puerta		-1	1,50		2,20	-3,30	
	Z67-68		1	10,00		3,50	35,00	
	Z79-80		1	8,00		3,50	28,00	
	Puerta		-1	0,90		2,20	-1,98	
	Z60-79		1	29,00		3,50	101,50	
	Puerta		-2	0,70		2,20	-3,08	
			-2	0,90		2,20	-3,96	
	Z78-86		1	27,70		3,50	96,95	
	puertas		-1	1,50		2,20	-3,30	
			-1	0,90		2,20	-1,98	
	Z80-89		1	7,90		3,50	27,65	
	Z95-105		1	25,70		3,50	89,95	
	Puertas		-1	1,20		2,20	-2,64	
			-2	1,10		2,20	-4,84	
	Z94-104		1	17,60		3,50	61,60	
	Puertas		-1	1,10		2,20	-2,42	
	Z55-56		1	13,90		3,50	48,65	

	Puertas		-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z48-49		1	12,30		3,50	43,05		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z37-48		1	14,80		3,50	51,80		
			-1	2,00		2,20	-4,40		
	Z38-40		1	7,60		3,50	26,60		
	Puerta		-1	0,90		2,20	-1,98		
	Z49-50		1	5,40		3,50	18,90		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z50-51		1	9,50		3,50	33,25		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z56-57		1	14,40		3,50	50,40		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z73-75		1	11,00		3,50	38,50		
	Z101-108		1	24,90		3,50	87,15		
			-2	1,10		2,20	-4,84		
	Z100-107		1	20,10		3,50	70,35		
	Puerta		-2	1,10		2,20	-4,84		
	Z107-114		1	26,10		3,50	91,35		
	Z111-115		1	14,60		3,50	51,10		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z113-117		1	8,60		3,50	30,10		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z118-120		1	13,50		3,50	47,25		
			-1	2,00		2,20	-4,40		
			-1	1,30		2,20	-2,86		
	Z119-123		1	12,00		3,50	42,00		
			-2	1,30		2,20	-5,72		
	Z123-126		1	6,40		3,50	22,40		
	Z122-123		1	8,00		3,50	28,00		
			-1	2,00		2,20	-4,40		
			-1	1,30		2,20	-2,86		
	Z117-121		1	17,10		3,50	59,85		
			-2	0,90		2,20	-3,96		
			-1	1,10		2,20	-2,42		
	Z28-29(33-34)(28-29)(45-46)(52-53)(67-68)		6	10,00		3,50	210,00		planta alta
	Z29-68		1	21,00		3,50	73,50		
			-4	1,10		2,20	-9,68		

Z70-97		1	12,60		3,50	44,10	
		-1	2,00		2,20	-4,40	
Z59-66		7	10,00		3,50	245,00	
Z77-84		1	36,50		3,50	127,75	
		-1	0,70		0,20	-0,14	
Z77-86		1	9,90		3,50	34,65	
		-2	0,90		2,20	-3,96	
Z94-96		1	16,00		3,50	56,00	
		-1	2,00		2,20	-4,40	
Z73-100		1	24,30		2,50	60,75	
		-2	1,10		2,20	-4,84	
Z74-75		1	4,00		2,50	10,00	
Z74-104		1	4,30		2,50	10,75	
Z56-57		1	14,80		2,50	37,00	
		-1	1,10		2,20	-2,42	
Z55-56		1	13,80		2,50	34,50	
		-1	1,10		2,20	-2,42	
Z48-55		1	20,00		2,50	50,00	
		-2	1,10		2,20	-4,84	
Z37-48		1	11,40		2,50	28,50	puertas
		-1	0,90		2,20	-1,98	ventanas
		-1	1,10		2,20	-2,42	Planta Alta
Z38-49		1	11,60		2,50	29,00	
		-1	0,90		2,20	-1,98	
		-1	1,10		2,20	-2,42	
Z77-84		1	35,50		3,50	124,25	planta duplex
(60-78)(61-79)(62-80)(63-81)(64-82)(65-83)(66-84)		7	10,00		3,50	245,00	
Z77-86		1	8,80		3,50	30,80	
Z28-29 (33-34)(45-46)(52-53)(67-68)		5	10,00		3,50	175,00	
Z29-68			20,80		3,50	72,80	

20	Muro de tridipanel	M2				4554,05	
	del pilar Z1 - Z7		1	31	11,00	341,00	en todo el perimetro
	del pilar Z6 - Z8		1	24,5	11,00	269,50	
	del pilar Z8 - Z9		1	10,5	11,00	115,50	
	del pilar Z9 - Z54		1	34,5	11,00	379,50	
	del pilar Z54 - Z 70		1	5	11,00	55,00	
	del pilar Z69 - Z73		1	15	11,00	165,00	

del pilar Z37 - Z55		1	16		11,00	176,00	
del pilar Z37 - Z39		1	21,5		11,00	236,50	
del pilar Z39 - Z40		1	5		11,00	55,00	
del pilar Z40 - Z58		1	12		10,00	120,00	
del pilar Z57 - Z58		1	5		10,00	50,00	
del pilar Z57 - Z127		1	54		10,00	540,00	
del pilar Z125 - Z127		1	14,5		10,00	145,00	
del pilar Z122 - Z125		1	6,3		10,00	63,00	
del pilar Z121 - Z122		1	9		10,00	90,00	
del pilar Z113 - Z121		1	13		10,00	130,00	
del pilar Z113 - Z114		1	8,7		10,00	87,00	
del pilar Z114 - Z100		1	15,5		10,00	155,00	
del pilar Z96 - Z100		1	15,5		10,00	155,00	
del pilar Z96 - Z106		1	10		10,00	100,00	
del pilar Z104 - Z106		1	16,6		10,00	166,00	
del pilar Z94 - Z104		1	8		10,00	80,00	
del pilar Z86 - Z93		1	35,1		10,00	351,00	
del pilar Z59 - Z86		1	19,5		10,00	195,00	
del pilar Z59 - Z66		1	40,2		10,00	402,00	
del pilar Z66 - Z21		1	29		8,00	232,00	
del pilar Z16 - Z21		1	35,5		8,00	284,00	
del pilar Z1 - Z16		1	15,5		8,00	124,00	
del pilar Z24 - Z27		1	25		8,00	200,00	
del pilar Z27 - Z44		1	12		8,00	96,00	
del pilar Z41 - Z44		1	29,5		8,00	236,00	
del pilar Z24 - Z41		1	20		8,00	160,00	
puerta P1		-12		2,00	2,20	-52,80	planta baja
puerta P10		-2		2,00	2,20	-8,80	planta baja
ventana V1		-50		1,00	4,10	-205,00	planta baja
ventana V2		-23		2,00	4,10	-188,60	planta baja
ventana V3		-32		1,50	4,10	-196,80	planta baja
ventana V4		-15		2,50	4,10	-153,75	planta baja
ventana V1		-29		1,00	2,70	-78,30	planta alta
ventana V2		-17		2,00	2,70	-91,80	planta alta
ventana V3		-26		1,50	2,70	-105,30	planta alta
ventana V4		-12		2,50	2,70	-81,00	planta alta
ventana V1		-13		1,00	4,10	-53,30	planta duplex
ventana V2		-12		2,00	4,10	-98,40	planta duplex

	ventana V3		-9		1,50	4,10	-55,35		planta duplex
	ventana V4		-3		2,50	4,10	-30,75		planta duplex

21	Cielo falso tipo americano	M2						5456,72	
	rectangular		1	15,60	57,80		901,68		1º piso
	en forma triangular		2	5,10	15,70		80,07		tambie 2º piso
	en forma triangular		2	5,50	20,00		110,00		tambie 2º piso
	rectangular		2	15,60	45,50		1419,60		tambie 2º piso
	rectangular		1	18,70	11,50		215,05		tambie 2º piso
	rectangular		1	13,50	8,00		108,00		1º piso
	rectangular		1	33,50	11,00		368,50		1º piso
	rectangular		1	13,50	36,00		486,00		1º piso
	rectangular		1	11,90	7,80		92,82		1º piso
	rectangular		2	31,00	16,00		992,00		tambie 2º piso
	triangular		2	6,20	17,30		107,26		tambie 2º piso
	rectangular		1	18,00	11,00		198,00		1º piso
	triangular		1	5,20	18,60		48,36		1º piso
	losa ajardinada		1	42,50	15,50		329,38		

22	Piso de cemento c/contrapiso	M2						3772,88	
	rectangular		1	15,60	57,80		901,68		1º piso
	en forma triangular		1	5,10	15,70		40,04		1º piso
	en forma triangular		1	5,50	20,00		55,00		1º piso
	rectangular		1	15,60	45,50		709,80		1º piso
	rectangular		1	18,70	11,50		215,05		1º piso
	rectangular		1	13,50	8,00		108,00		1º piso
	rectangular		1	33,50	11,00		368,50		1º piso
	rectangular		1	13,50	36,00		486,00		1º piso
	rectangular		1	11,90	7,80		92,82		1º piso
	rectangular		1	31,00	16,00		496,00		1º piso
	triangular		1	6,20	17,30		53,63		1º piso
	rectangular		1	18,00	11,00		198,00		1º piso
	triangular		1	5,20	18,60		48,36		1º piso

23	Acera de ingreso peatonal	M2						1698,60	
	En toda la estructura		1	438,30	3,00		1314,90		
	capilla		1	72,30	3,00		216,90		
	ingreso		1	55,60	3,00		166,80		

24	Baranda Metalica de tubo redondo	MI						158,00	
			4	25,00				100,00	
			4	7,50				30,00	
			4	7,00				28,00	

25	revoque exterior	M2						5264,60	
	idem muro tridipanel							4554,05	en todo el perimetro
			1	16,5	16,50			272,25	esteroestructura
	laterales		2	18	7,50			270,00	
	laterales		1	10	14,00			140,00	
	laterales		1	29	10,50			304,50	
	laterales		2	29	2,50			145,00	
	frontal		2	10,5	2,50			52,50	
	descuento por espacios abiertos		-1					-473,70	

26	Revoque interior con capsulas de parafina	M2						8267,44	
	iden muro e=12 cm							1649,20	Planta Alta
	iden muro e=18 cm							6618,24	

27	Revestimiento de ceramico	M2						833,39	
	Baños planta baja		6	2,60	2,20			34,32	
			6	2,00	2,20			26,40	
	descuento por puerta P1		-3	1,00	2,20			-6,60	
	descuento por puerta V1		-3	0,70	0,70			-1,47	
	Baños planta baja		4	1,50	2,20			13,20	
			4	2,20	2,20			19,36	
	descuento por puerta P1		-2	1,00	2,20			-4,40	
	descuento por puerta V1		-2	0,70	0,70			-0,98	
	Baños planta baja		5	1,50	2,20			16,50	
			1	5,30	2,20			11,66	
			1	5,20	2,20			11,44	
			1	2,50	2,20			5,50	
			1	4,50	2,20			9,90	
			2	5,00	2,20			22,00	
	descuento por puertas		-4	0,70	2,20			-6,16	
			-4	0,90	2,20			-7,92	

	descuento por ventanas		-1	2,00		0,70	-1,40	
			-1	1,00		0,70	-0,70	
	Baños planta baja		36	1,40		2,20	110,88	
			12	5,20		2,20	137,28	
			12	3,20		2,20	84,48	
			12	3,00		2,20	79,20	
	descuento por puertas		-36	0,70		2,20	-55,44	
			-6	0,90		2,20	-11,88	
	descuento por ventanas		-6	1,00		0,70	-4,20	
			1	16,00		2,20	35,20	planta alta
			1	16,50		2,20	36,30	
			1	7,00		2,20	15,40	
			1	9,00		2,20	19,80	
			2	4,50		2,20	19,80	
			40	1,60		2,20	140,80	
			7	5,60		2,20	86,24	
	puertas		-40	0,70		2,20	-61,60	
	ventana		-3	1,00		0,70	-2,10	
			-2	1,50		0,70	-2,10	
	puertas		-1	2,00		2,20	-4,40	
	Baños planta alta		2	1,70		2,20	7,48	
			2	3,30		2,20	14,52	
	descuento por puerta P1		-1	1,00		0,70	-0,70	
	descuento por puerta V1		-1	0,90		2,20	-1,98	
	Baños planta alta		2	2,20		2,20	9,68	
			2	1,00		2,20	4,40	
	descuento por puerta P1		-1	1,00		0,70	-0,70	
	descuento por puerta V1		-1	0,70		2,20	-1,54	
	Baños planta alta		4	1,60		2,20	14,08	
			4	2,20		2,20	19,36	
	descuento por puerta P1		2	0,70		2,20	3,08	
	descuento por puerta V1		2	1,00		0,70	1,40	

28	Piso de ceramico alto trafico	M2					8900,22	
	rectangular		1	15,60	57,80		901,68	1° piso
	en forma triangular		2	5,10	15,70		80,07	tambie 2° piso
	en forma triangular		2	5,50	20,00		110,00	tambie 2° piso
	rectangular		2	15,60	45,50		1419,60	tambie 2° piso

rectangular		1	18,70	11,50		215,05	tambie 2° piso
rectangular		1	13,50	8,00		108,00	1° piso
rectangular		1	33,50	11,00		368,50	1° piso
rectangular		1	13,50	36,00		486,00	1° piso
rectangular		1	11,90	7,80		92,82	1° piso
rectangular		2	31,00	16,00		992,00	tambie 2° piso
triangular		2	6,20	17,30		107,26	tambie 2° piso
rectangular		1	18,00	11,00		198,00	1° piso
triangular		1	5,20	18,60		48,36	1° piso
rectangular		1	15,60	57,80		901,68	1° piso
en forma triangular		1	5,10	15,70		40,04	1° piso
en forma triangular		1	5,50	20,00		55,00	1° piso
rectangular		1	15,60	45,50		709,80	1° piso
rectangular		1	18,70	11,50		215,05	1° piso
rectangular		1	13,50	8,00		108,00	1° piso
rectangular		1	33,50	11,00		368,50	1° piso
rectangular		1	13,50	36,00		486,00	1° piso
rectangular		1	11,90	7,80		92,82	1° piso
rectangular		1	31,00	16,00		496,00	1° piso
triangular		1	6,20	17,30		53,63	1° piso
rectangular		1	18,00	11,00		198,00	1° piso
triangular		1	5,20	18,60		48,36	1° piso

29 Zocalos de ceramica	ML					2571,30	
idem a la log de muro de e=12						503,00	doble cara
idem a la log de muro de e=18						1855,40	doble cara
idem a log tridipanel						212,90	una cara

30 Puerta metalica	M2					370,70	
p1		19	2		2,20	83,60	
p2		31	1,1		2,20	75,02	
p3		21	0,9		2,20	41,58	
p4		54	0,7		2,20	83,16	
p5		11	1,3		2,20	31,46	
p6		2	2		2,20	8,80	
p7		1	0,9		2,20	1,98	
p8		5	1,5		2,20	16,50	
p9		5	1,2		2,20	13,20	

p10		2	2		2,20	8,80	
p11		1	3		2,20	6,60	

31	ventanas de aluminio c/aluminio	M2					260,05
	ventana V1	50		1,00	0,70	35,00	planta baja
	ventana V2	23		2,00	0,70	32,20	planta baja
	ventana V3	32		1,50	0,70	33,60	planta baja
	ventana V4	15		2,50	0,70	26,25	planta baja
	ventana V1	29		1,00	0,70	20,30	planta alta
	ventana V2	17		2,00	0,70	23,80	planta alta
	ventana V3	26		1,50	0,70	27,30	planta alta
	ventana V4	12		2,50	0,70	21,00	planta alta
	ventana V1	13		1,00	0,70	9,10	planta duplex
	ventana V2	12		2,00	0,70	16,80	planta duplex
	ventana V3	9		1,50	0,70	9,45	planta duplex
	ventana V4	3		2,50	0,70	5,25	planta duplex

32	Quincalleria	Glob.					1,00
		1	1,00			1,00	

33	Pintura latex exterior e interior	M2					18988,76
	idem a revoque interior					8267,44	
	idem a revoque exterior					5264,60	
	idem tridipanel					5456,72	
	idem cielo falso tipo americano						

34	Colocado de vidrios Blindex	M2					1338,35
	ventana V1	50		1,00	4,10	205,00	planta baja
	ventana V2	23		2,00	4,10	188,60	planta baja
	ventana V3	32		1,50	4,10	196,80	planta baja
	ventana V4	15		2,50	4,10	153,75	planta baja
	ventana V1	29		1,00	2,70	78,30	planta alta
	ventana V2	17		2,00	2,70	91,80	planta alta
	ventana V3	26		1,50	2,70	105,30	planta alta
	ventana V4	12		2,50	2,70	81,00	planta alta
	ventana V1	13		1,00	4,10	53,30	planta duplex
	ventana V2	12		2,00	4,10	98,40	planta duplex
	ventana V3	9		1,50	4,10	55,35	planta duplex

	ventana V4		3		2,50	4,10	30,75		planta duplex
35	Prov. E inst.postes metalicos dobles	Pto.						16,00	
							16,00		
36	Iluminacion fluorescente 2x40W	Pto.						404,00	
							404,00		
37	Punto de telefono	Pto.						11,00	
							11,00		
38	Tablero de distribucion electrica	Pza.						1,00	
							1,00		
39	Toma corriente	Pza.						250,00	
							250,00		
40	Prov. Col. Tub. Desague P.V.C. 4"	ML						375,50	
							375,50		
41	Prov. Col. Tub. P.V.C. rosca 1/2"	ML						145,00	
							145,00		
42	Camara de inspeccion de H°C°	Pza.						6,00	
							6,00		
43	Tanque de H°A°	Glob.						1,00	
							1,00		
44	Tanque elevado Duralit de c. 1000 Lts.	Glob.						1,00	
							1,00		
45	Prov. Col. juego de baño	Pza.						54,00	
	planta baja						29,00		
	planta alta						25,00		
46	Area verde en jardines	Glob.						1,00	
							1,00		

3.- PRESUPUESTO TOTAL

PROYECTO: CENTRO DE TRATAMIENTO INTEGRAL PARA ALCOHOLICOS

ITEM N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. U. Total	COSTO P/ITEM
1	Instalacion de faenas	GLB	1,00	1864,61	1864,61
2	Replanteo	Glob.	1,00	1331,85	1331,85
3	Excavacion terreno semiduro 2m	M3	821,78	47,84	39312,22
4	Relleno y compactado	M3	456,76	59,88	27351,76
5	Zapatas H°A°	M3	72,85	2199,08	160194,29
6	Cimientos de H°C° 60% P.D.	M3	115,68	533,78	61747,99
7	Sobrecimientos de H°C° 50% P.D.	M3	57,84	1555,77	89985,75
8	Impermeabilizacion de sobrecimientos	M2	137,14	43,91	6021,43
9	Cimientos corridos de H°A°	M3	159,22	2062,10	328336,55
10	Columnas de H°A°	M3	90,83	3339,64	303346,18
11	Vigas de H°A°	M3	144,88	3251,86	471129,49
12	Juntas de dilatacion	ML	26,80	139,59	3741,07
13	Losa alivianada H=20 vigueta pretensada	M2	5127,34	268,89	1378705,23
14	Losa ajardinada	M2	329,38	516,77	170211,02
15	Escaleras de H°A°	M3	5,02	3107,54	15612,28
16	Cubierta de tridilosa h=0,50	M2	2508,39	464,58	1165337,59
17	Traga luz de policarbonato	M2	505,10	139,91	70668,42
18	Muro de ladrillo 6H e=12cm	M2	824,60	113,95	93966,35
19	Muro de ladrillo 6H e=18cm	M2	3309,12	152,22	503709,78
20	Muro de tridipanel	M2	4554,05	252,15	1148293,67
21	Cielo falso tipo americano	M2	5456,72	92,52	504846,74
22	Piso de cemento c/contrapiso	M2	3772,88	120,94	456307,19
23	Acera de ingreso peatonal	M2	1698,60	121,56	206479,05
24	Baranda Metalica de tubo redondo	MI	158,00	569,96	90054,42
25	revoque exterior	M2	5264,60	101,88	536332,07
26	Revoque interior con capsulas de parafina	M2	8267,44	148,70	1229382,79
27	Revestimiento de ceramico	M2	833,39	188,16	156808,88
28	Piso de ceramico alto trafico	M2	8900,22	186,46	1659541,20
29	Zocalos de ceramica	ML	2571,30	37,70	96940,88
30	Puerta metalica	M2	370,70	455,37	168806,93
31	ventanas de aluminio c/aluminio	M2	260,05	411,98	107134,42
32	Quincalleria	Glob.	1,00	813,27	813,27
33	Pintura latex exterior e interior	M2	18988,76	30,45	578129,41
34	Colocado de vidrios Blindex	M2	1338,35	171,55	229591,46
35	Prov. E inst.postes metalicos dobles	Pto.	16,00	1739,32	27829,15
36	Iluminacion fluorescente 2x40W	Pto.	404,00	464,49	187652,95
37	Punto de telefono	Pto.	11,00	218,40	2402,39
38	Tablero de distribucion electrica	Pza.	1,00	1159,84	1159,84
39	Toma corriente	Pza.	250,00	214,99	53747,36
40	Prov. Col. Tub. Desague P.V.C. 4"	ML	375,50	81,30	30528,87
41	Prov. Col. Tub. P.V.C. rosca 1/2"	ML	145,00	27,25	3951,40
42	Camara de inspeccion de H°C°	Pza.	6,00	941,68	5650,06
43	Tanque de H°A°	Glob.	1,00	21215,79	21215,79
44	Tanque elevado Duralit de c. 1000 Lts.	Glob.	1,00	2117,50	2117,50
45	Prov. Col. juego de baño	Pza.	54,00	1708,14	92239,52
46	Area verde en jardines	Glob.	1,00	36287,17	36287,17
47	Canaletas y bajantes	ML	468,00	96,00	44930,17
48	Limpieza y retiro de escombros	Glob.	1,00	26616,04	26616,04
PRECIO TOTAL (numeral) Bs.				12598364,44 Bs	