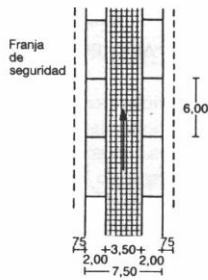
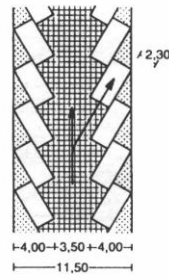


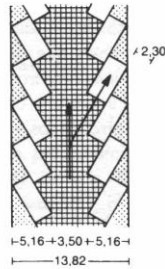
ERGONOMETRIA PARA APARCAMIENTOS



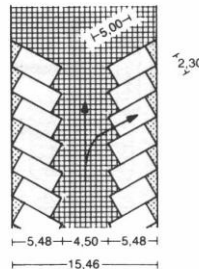
① Aparcamiento en paralelo



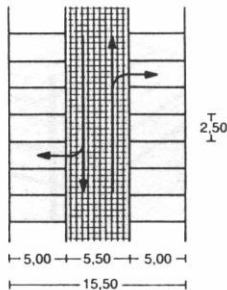
② Aparcamiento a 30°, la maniobra de entrada y salida es sencilla pero la circulación ha de ser en sentido único



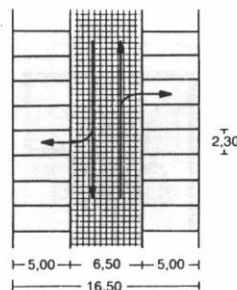
③ Aparcamiento a 45°, sólo desde un único sentido



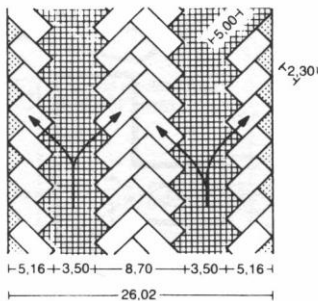
④ Aparcamiento a 60°, sólo desde un único sentido



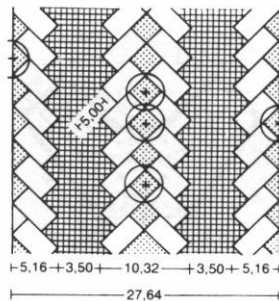
⑤ Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2,50 m



⑥ Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2,30 m



⑦ Aparcamiento a 45°, circulación en un único sentido



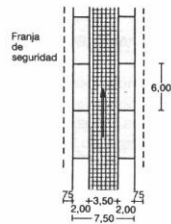
⑧ Aparcamiento sólo en el sentido de circulación (espacio para ajardinamiento)

Disposición de las plazas	Superficie necesaria por plaza	Número de plazas por cada 100 m ²	Número de plazas por cada 100 m ^l
→ ① 0° en paralelo. Es difícil entrar y salir. Adecuada para calles estrechas	22,7	4,4	17
→ ② 30° en diagonal. Es relativamente fácil entrar y salir. Óptimo aprovechamiento de la superficie	26,3	3,8	21
→ ③ 45° en diagonal. Es fácil entrar y salir. Aprovechamiento relativamente bueno de la superficie. Disposición más usual	20,3	4,9	31
→ ④ 60° en diagonal. Es fácil entrar y salir. Buen aprovechamiento de la superficie. Disposición bastante usual	19,2	5,2	37
→ ⑤ 90° en perpendicular (anchura de las plazas 2,50 m). Los vehículos han de girar con un radio muy pequeño	19,4	5,1	40
→ ⑥ 90° en perpendicular (anchura de las plazas 2,30 m). Las plazas ocupan menos superficie. Adecuado para instalaciones compactas; utilizado con mucha frecuencia	19,2	5,2	37

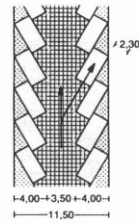
PLAZAS DE APARCAMIENTO

Las plazas de aparcamiento suelen delimitarse por franjas de 12 a 20 cm de anchura pintadas de color blanco o amarillo. Para una mayor visibilidad, en las plazas delimitadas por una pared, estas franjas se pintan a una altura de aprox. 1,0 m. Como delimitación también se pueden utilizar bordillos laterales de 50 a 60 cm de longitud, 20 cm de anchura y 10 cm de altura. En las plazas de aparcamiento que delimitan con paredes o pilares prever la colocación de protecciones de goma; en las plazas enfrentadas se han de colocar topes de delimitación de aprox. 10 cm de altura → 13.

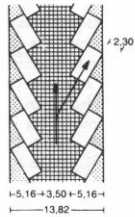
Plazas de aparcamiento para turismos $\geq 5,00$ m de longitud y 2,30 m de anchura; para turismos de minúsculos prever una anchura $\geq 3,50$ m.



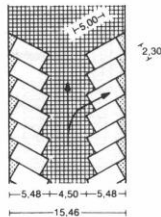
1 Aparcamiento en paralelo



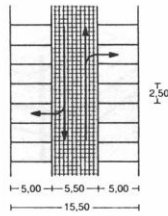
2 Aparcamiento a 30°, la maniobra de entrada y salida es sencilla pero la circulación ha de ser en sentido único



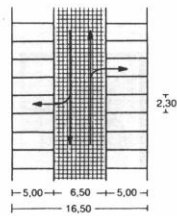
3 Aparcamiento a 45°, sólo desde un único sentido



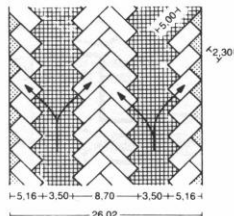
4 Aparcamiento a 60°, sólo desde un único sentido



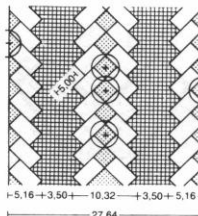
5 Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2,50 m



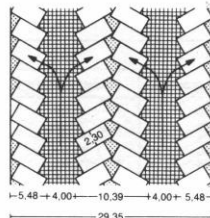
6 Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2,30 m



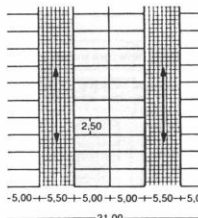
7 Aparcamiento a 45°, circulación en un único sentido



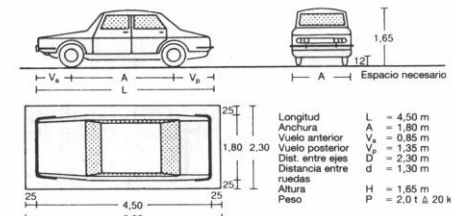
8 Aparcamiento sólo en el sentido de circulación (espacio para ajardinamiento)



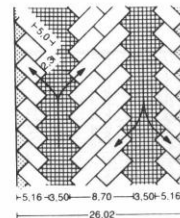
9 Aparcamiento a 60°, sólo en el sentido de circulación



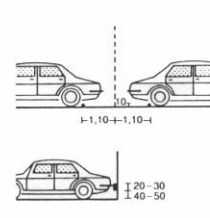
10 Aparcamiento a 90°, calle de 5,50 m de anchura. Plazas de aparcamiento de 2,50 m de anchura.



11 Turismo tipo



12 Disposición en diagonal



13 Topes y protecciones de goma

Aparcamientos
Garajes
Estaciones
de servicio

AUTOMÓVILES

GIROS →

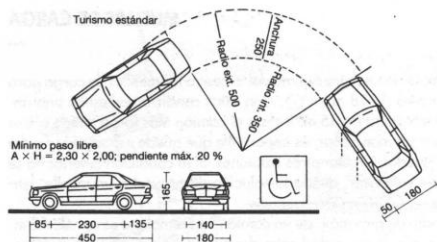
Información: Centro de Investigación del tráfico por carretera
5000 Colonia, Alfred-Schütte Allee 10

El tamaño y forma de un espacio para girar depende de los vehículos que lo utilicen y de su función en el tejido urbano. Es difícil dar recomendaciones de validez universal para elegir un determinado sistema de giro.

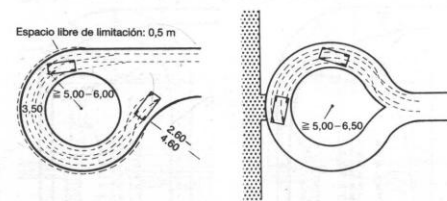
Se han de tener en cuenta también las necesidades de los coches de bomberos y los camiones de recogida de basuras. Algunos municipios no permiten construir calles sin salida en las que los camiones de basuras sólo pueden salir dando marcha atrás.

Los espacios para cambiar de sentido pueden tener forma de L o de T → ④ - ⑤, o circunscribir un círculo → ⑥ - ⑨. Los primeros exigen realizar maniobras. Mejor son las plazoletas de forma circular en las que puede cambiarse de sentido con un solo giro.

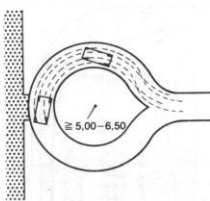
Los espacios destinados a cambiar de sentido deberían ser asimétricos con el círculo desplazado hacia la izquierda → ③ - ⑨. En el perímetro exterior debería observarse espacio suficiente para estacionar sin obstaculizar el giro. En algunos casos puede ajardinarse una isleta interior → ⑧. En los espacios con forma de L sólo pueden cambiar de sentido los turismos → ① y no deberían construirse en calles de más de 6 m de anchura, aunque puedan utilizarse vados o entradas a garaje para maniobrar.



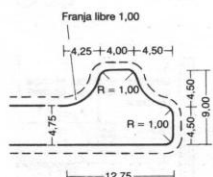
① Turismo estándar



② Plazoleta de cambio de sentido para turismos



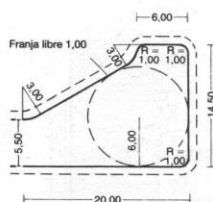
③ Plazoleta circular de cambio de sentido para turismos; radio de giro ≥ 5-6,50 m



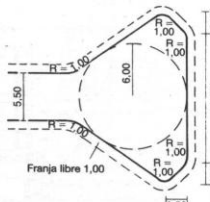
④ Plazoleta en forma de «L» de cambio de sentido para turismos



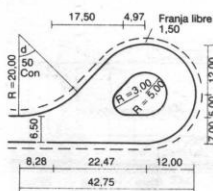
⑤ Plazoleta en forma de «T» de cambio de sentido para turismos y camiones hasta 8 m de longitud (camiones de basuras, coches de bomberos y camiones de 6 t)



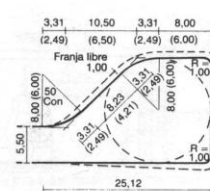
⑥ Plazoleta de cambio de sentido para camiones ≥ 10 m de longitud y 22 t, camiones de recogida de basuras de tres ejes



⑦ Igual que ⑥



⑧ Plazoleta de cambio de sentido para camiones y autobuses articulados



⑨ Plazoleta de cambio de sentido para camiones de basura de dos ejes o camionetas de 6 m

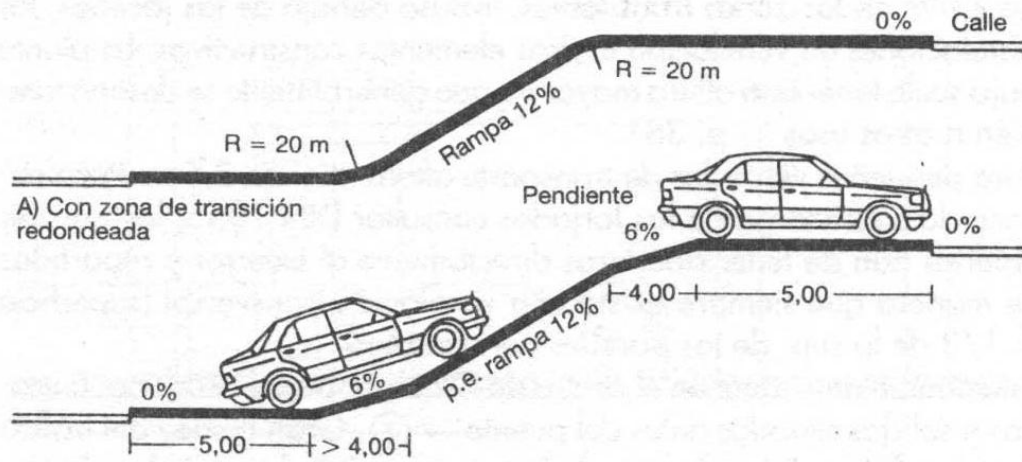
Tipo de vehículo	Long. (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Radio de giro (m)
Motos	2,20	0,70	1,00 ²	1,00
Turismos				
- Turismo medio	4,70	1,75	1,50	5,75
- Turismo pequeño	3,60	1,60	1,35	5,00
- Turismo grande	5,00	1,90	1,50	6,00
Camiones				
- Camioneta	4,50	1,80	2,00 ³	6,00
- Camión pequeño	6,00	2,10	2,20 ³	6,10
- Camión 7,5 t	7,00	2,50	2,40 ³	7,00
- Camión 16,0 t	8,00	2,50	3,00 ³	8,00
- Camión 22,0 t (> 16,0 t)	10,00	2,50	3,00 ³	9,30
Camiones de recogida de basura				
- Camión de dos ejes	7,64	2,50	3,30 ³	7,80
- Camión de tres ejes	1,54	2,50	3,30 ³	9,25
Coches de bomberos	6,80	2,50	2,80 ³	9,25
Camión de mudanzas (con remolque)	9,50	2,50	4,00 ³	9,75
Autobús convencional I	(18,00)	2,50 ³	2,95	10,25
Autobús convencional II	11,40	2,50 ³	3,05	11,00
Autobús de línea	11,00	2,50 ³	2,95	11,20
Autobús articulado	17,26	2,50 ³	2,95	10,50 + 11,25
Camión con remolque	18,00	2,50 ³	4,00	12,00 ²
Cabina con tracción		2,50 ³	4,00	
Remolque		2,50	4,00	
Valores máx. de vehíc. de transp. públ.				
Vehículo de 2 ejes	12,00			
Vehículo de más de 2 ejes	12,00	2,50 ³	4,00	12,00
Cabina a tracción con remolque	15,00			
Tránsito articulado	18,00			
Camiones con remolque	18,00			

Observaciones: ¹ Altura de la cabina del conductor; ² altura total con conductor aprox. 2,00 m; ³ con retrovisor exterior 2,95 m; ⁴ sin retrovisor exterior; ⁵ radio de giro ficticio en base a la mayor dimensión de vehículos de transporte público.

⑩ Datos básicos de vehículos

Tipo de calle	Uso del espacio	Vehículo tipo	R (m)	Observación
Camino vecinal, calle vecinal de poco tráfico	Vivienda	Turismo	6	• Radio de giro para turismos • para camiones de basura con normativa especial (p.e., conexión con camino de acceso restringido)
Calle vecinal	Mayoritariamente vivienda	Turismos, camiones basura de dos ejes	8	• Radio de giro para microbuses y la mayoría de camiones de basura • Posibilidad de cambiar de sentido maniobrando para todos los vehículos de transporte público
Calle vecinal	Vivienda y comercio	Turismos, camiones de basura, camiones de tres ejes, autobuses, autobuses articulados	10 11 12	• Radio de giro suficientemente grande para la gran mayoría de camiones y autobuses antiguos • Radio de giro para autobuses nuevos • Radio de giro para autobuses articulados
	Sobre todo uso industrial	Camión con remolque Autobús articul.	12	• Radio de giro para los vehículos de mayor tamaño admitidos

⑪ Recomendaciones para determinar el radio de giro (R)

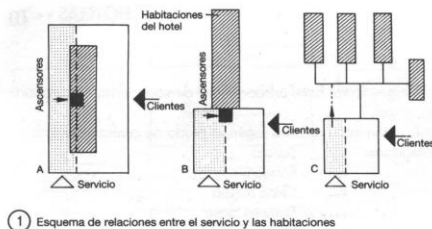


B) Más fácil con rectas intermedias

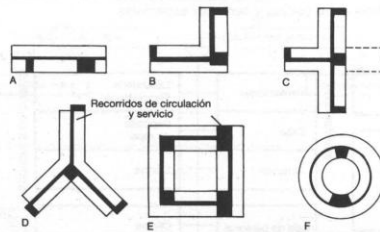
3 Cambios de pendiente en las rampas

ERGONOMETRIA HOTELES

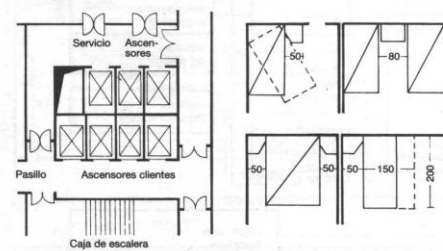
HOTELES



1 Esquema de relaciones entre el servicio y las habitaciones



2 Diferentes plantas de hoteles

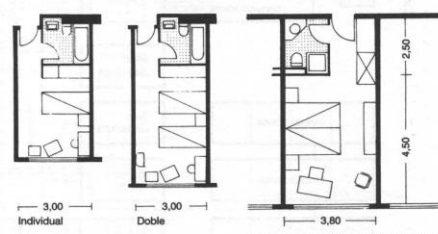


3 Circulación vertical en un hotel

4 Dimensiones mínimas de las camas de hotel

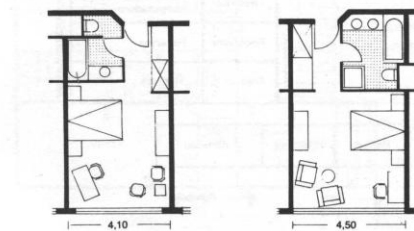


5 Distribución de los baños



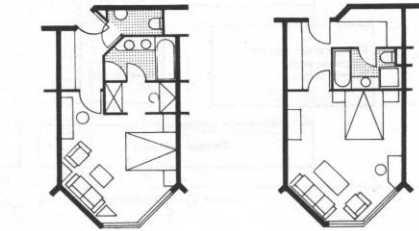
6 Habitación de hotel estrecha

7 Habitación doble de un hotel económico



8 Habitación estándar

9 Habitación confortable



10 Habitación de lujo, separación entre ejes superior a 5,0 m

11 Variante de → 10

Alojamiento: habitaciones de hotel, individuales y dobles → ⑤
 — ⑩; suites con salas de estar, o dos habitaciones con puerta de comunicación. Como las superficies de servicio y garaje de las plantas inferiores y del sótano necesitan una separación mayor entre pilares, a menudo se sitúan 1 1/2 o 2 habitaciones por crujía, separándolas mediante tabiques con aislamiento acústico.

Camas 100/200 cm, de matrimonio 165/200, o ancho especial de 200/200, en forma de cama doble desplazable o sobre un pedestal; grupo de sofás, mesa de trabajo y silla junto a la ventana. TV, nevera para bebidas, banco para las maletas. Aunque el 95 de los clientes se ducha, sigue siendo instalar una bañera con posibilidad de ducharse. Vestíbulo con armario empotrado y espejo de cuerpo entero.

En apartotel, cocina empotrada y lugar para comer.

Habitación de servicio de planta: 1 cada 15 habitaciones, punto de apoyo para el servicio de habitaciones. Desayuno en la habitación aprox. 35 % en Francia, 60 % en Estados Unidos, poco frecuente en Europa Central. Proporción de pasillo: aprox. 6 m² por habitación, al menos 1,50 m de anchura, mejor 1,80 m. En el hotel es importante: recorridos separados para los clientes, el servicio y las mercancías →

①. Entregas y envíos en la zona de servicios a cubierto (ruidos también por la noche) 4,35 m de altura libre, sobre todo debido a los camiones de recogida.

El antiguo concepto de comedor está desapareciendo, los clientes prefieren los restaurantes de especialidades del exterior. En grandes hoteles puede existir un restaurante principal interno (cafetería), abierto durante todo el día para bufet de desayuno y restaurante permanente, y además un pequeño restaurante a la carta abierto al exterior. Generalmente se dispone un bar en el vestíbulo. En los hoteles de 4 estrellas suele haber un bar adicional de aperitivos cerca del restaurante.

Hotel de convenciones: mayores necesidades de espacio. Hall central multifuncional, adecuado para celebrar conferencias, flexible, puesto de información, exposición, actividad durante las pausas, bebidas, bufet. Al lado, almacén de sillas y muebles. Salas de conferencias, eventualmente uniendo varias salas, con capacidad hasta 100 personas. Colocación de sillas por filas: 0,8–1,0 m²/persona, mesas alineadas: 1,5–2,0 m²/persona, pizarra, pantalla, medios de proyección.

Salas de seminarios para cada 15–20 personas, 2,5 m²/persona y 20 m² para zona de actividades = en total 70 m². Mesas modulares; sillas apilables con respaldo. Por cada sala de seminario 2 salas de trabajo en grupo de unos 15 m² para 5–10 personas. Luz de incandescencia neutra, 300–500 lux, dimmer. Extracción e impulsión de aire, preferible a través de ventanas. Mayor necesidad de plazas de aparcamiento.

COCINAS DE HOTEL



Las cocinas son una suma de puestos de trabajo individuales altamente tecnificados y sus medidas dependen del número necesario de puestos de trabajo, de las dimensiones de los correspondientes aparatos y del espacio ergonómico necesario para su utilización. A esto se le añaden factores de influencia como estructura de la oferta, demanda puntual, grado de elaboración, etc. Por consiguiente no es realista determinar la superficie de una cocina a partir del número de comidas servidas o de la capacidad del restaurante. 50 comidas puede exigir eventualmente el mismo equipamiento en la cocina que para 200.

En la planificación de una cocina se pueden distinguir 4 etapas:

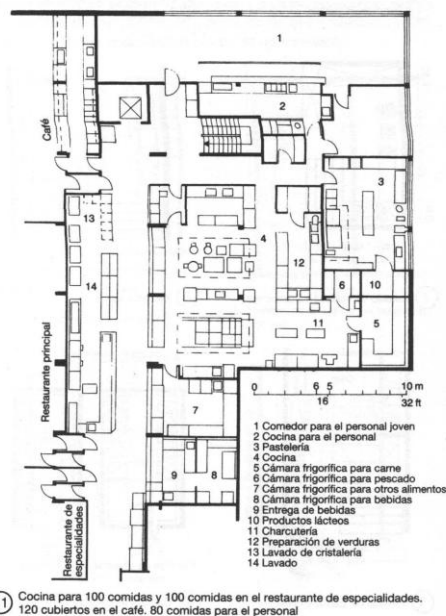
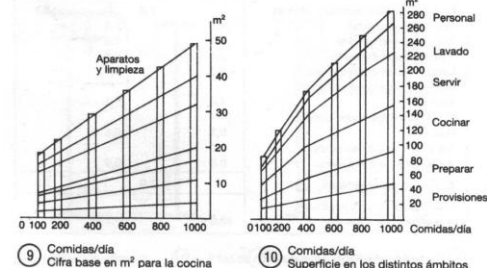
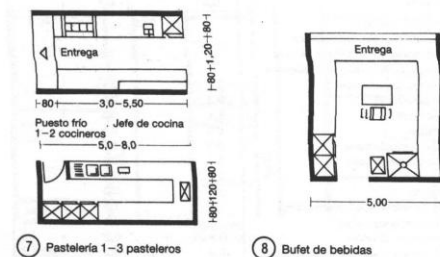
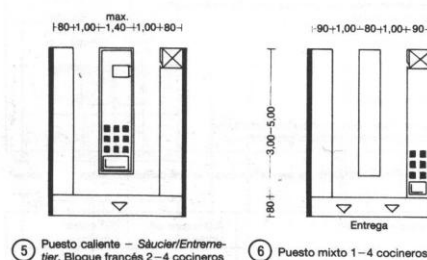
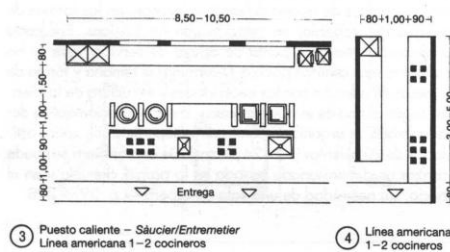
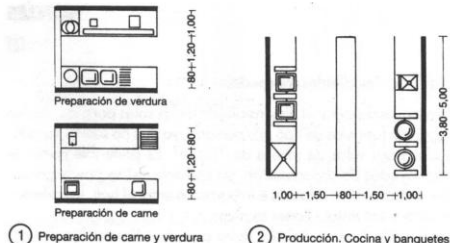
- establecer los ámbitos funcionales en el caso particular;
- averiguación del número máximo y mínimo de personal;
- fijar las necesidades de aparatos según el procedimiento de elaboración elegido y el rendimiento de la instalación;
- dimensionar y organizar las diferentes zonas de trabajo.

A continuación se puede proyectar la cocina como zona de producción de manera racional y económica. Es recomendable solicitar la colaboración de un especialista en planificación de cocinas.

Cocina: puesto caliente, puesto frío, pastelería, preparación de carne, preparación de verdura, zona de producción, cocina para banquetes, cocina satélite, cocina dietética, lavado de ollas.

Almacén: refrigeración de carne, verdura, productos lácteos, productos semielaborados, congelación, almacén para consumo durante el mismo día, almacén de productos secos, basura orgánica, envases, recepción de mercancías, bodega de cerveza, bodega de vino, almacén de licores, almacén para productos en cajas.

Servicio: antecocina de camareros, servicio de planta, cocina-café, bufet, lavado de platos, limpieza de plata. La antecocina de camareros es el punto central de intersección entre la zona de clientes, almacén y cuartos de servicio, así como de la zona de plantas. Entorno a este punto se agrupan las instalaciones para la entrega de comidas y bebidas, recogida según el proceso de trabajo: lavado de platos, puesto caliente, puesto frío, caja de camareros y utensilios para servir, bufet, bebidas, postres. El servicio de plantas se orienta hacia los recorridos a las habitaciones. Para una explotación rentable del establecimiento es imprescindible que el restaurante, la antecocina y las cocinas se encuentren al mismo nivel y la conexión entre la antecocina y el restaurante sea lo más corta posible. En caso de tener que situarlos a niveles diferentes se ha de prever la instalación de cocinas satélite.



CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Ubicación: ZONA LA
ANGOSTURA

DESCRIPCION	UNID.	DIMENSIONES			PARCIAL				N° PARTE S	CANT.	TOTAL	OBSERVAC IONES
		LARGO	ANCHO	ALTO	PERIM.	ÁREA1	ÁREA 2	VOL				
REPLANTEO Y TRAZADO	M2										13.447,49	
Bloque Hotel						1.721,96			1	1.721,96		
Bloque de administrativo						451,51			1	451,51		
Bloque de relajacion						316,90			1	316,90		
Bloque aprendizaje						295,29			1	295,29		
Cavaña simple de hospedaje						121,74			4	486,96		
Cavaña familiares de hospedaje						146,09			4	584,35		
Camino de ripio						6.944,00			1	6.944,00		
Pisos de ladrillo tipo pavid						570,70			1	570,70		
Piso de Ho tipo rejilla						2.075,81			1	2.075,81		
EXCAVACION SUELO DURO	M3										377,44	
Bloque Hotel								206,64	1	206,64		
Bloque de administrativo								36,12	1	36,12		
Bloque de relajacion								25,35	1	25,35		

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Bloque aprendizaje								23,62	1	23,62		
Cavaña simple de hospedaje								9,74	4	38,96		
Cavaña familiares de hospedaje								11,69	4	46,75		
COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	M3										136,25	
Bloque Hotel		0,30	0,30	9,20				0,83	64	52,99		64 columnas
Bloque de administrativo								14,13	1	14,13		1 bloque
Bloque de relajacion								9,42	1	9,42		1 bloque
Bloque aprendizaje								9,07	1	9,07		1 bloque
Cavaña simple de hospedaje								3,71	4	14,84		4 bloque
Cavaña familiares de hospedaje								8,95	4	35,80		4 bloque
VIGA DE H° A°	M3										236,56	
Bloque Hotel								132,48	1	132,48		
Bloque de administrativo								17,66	1	17,66		
Bloque de relajacion								11,78	1	11,78		
Bloque aprendizaje								11,34	1	11,34		
Cavaña simple de hospedaje								4,64	4	18,55		
Cavaña familiares de hospedaje								11,19	4	44,75		
DINTEL DE LADRILLO 6H ARMADO	ML.										289,15	
Bloque Hotel		129,15							1	129,15		
Bloque de administrativo		25,00							1	25,00		

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Bloque de relajacion		25,00						1	25,00		
Bloque aprendizaje		18,00						1	18,00		
Cavaña simple de hospedaje		10,50						4	42,00		
Cavaña familiares de hospedaje		12,50						4	50,00		
VIGA DE H°A° (SOBRECIMENTOS)	M3									96,20	
Bloque Hotel							44,16	1	44,16		
Bloque de administrativo							8,83	1	8,83		
Bloque de relajacion							5,89	1	5,89		
Bloque aprendizaje							5,67	1	5,67		
Cavaña simple de hospedaje							2,32	4	9,28		
Cavaña familiares de hospedaje							5,59	4	22,38		
LOSA ALIV. C/VIG. PRET.H=15CM C/PLASTOF	M2									4.807,54	
Bloque Hotel						3.099,53		1	3.099,53		
Bloque de administrativo						361,21		1	361,21		
Bloque de relajacion						253,52		1	253,52		
Bloque aprendizaje						236,23		1	236,23		
Cavaña simple de hospedaje						97,39		4	389,57		
Cavaña familiares de hospedaje						116,87		4	467,48		
LOSA LLENA DE H°A° DOSIF 1:2:3	M3									488,67	
Bloque Hotel						1.549,76	232,46	1	232,46		

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Bloque de administrativo						361,21		54,18	1	54,18		
Bloque de relajacion						253,52		38,03	1	38,03		
Bloque aprendizaje						236,23		35,43	1	35,43		
Cavaña simple de hospedaje						97,39		14,61	4	58,44		
Cavaña familiares de hospedaje						116,87		17,53	4	70,12		
MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	M2										6.160,20	
Bloque Hotel						2.744,00			1	2.744,00		
Bloque de administrativo						561,60			1	561,60		
Bloque de relajacion						550,00			1	550,00		
Bloque aprendizaje						561,60			1	561,60		
Cavaña simple de hospedaje						207,50			4	830,00		
Cavaña familiares de hospedaje						228,25			4	913,00		
MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	M2										273,85	
Bloque Hotel						137,20			1	137,20		
Bloque de administrativo						22,46			1	22,46		
Bloque de relajacion						22,00			1	22,00		
Bloque aprendizaje						22,46			1	22,46		
Cavaña simple de hospedaje						8,30			4	33,20		
Cavaña familiares de hospedaje						9,13			4	36,52		
PROV. Y COLOCADO DE VIDRIO REFLECTIVO TIPO BLINDEX	M2										554,00	

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Bloque Hotel					210,00			1	210,00		
Bloque de administrativo					75,00			1	75,00		
Bloque de relajacion					72,00			1	72,00		
Bloque aprendizaje					65,00			1	65,00		
Cavaña simple de hospedaje					15,00			4	60,00		
Cavaña familiares de hospedaje					18,00			4	72,00		
IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	M2									49,80	
Bloque Hotel					18,00			1	18,00		
Bloque de administrativo					6,00			1	6,00		
Bloque de relajacion					3,00			1	3,00		
Bloque aprendizaje					4,00			1	4,00		
Cavaña simple de hospedaje					2,50			4	10,00		
Cavaña familiares de hospedaje					2,20			4	8,80		
CIELO FALSO HOR. CON TUBO METALICO	M2									4.807,54	
Bloque Hotel					3.099,53			1	3.099,53		
Bloque de administrativo					361,21			1	361,21		
Bloque de relajacion					253,52			1	253,52		
Bloque aprendizaje					236,23			1	236,23		
Cavaña simple de hospedaje					97,39			4	389,57		
Cavaña familiares de hospedaje					116,87			4	467,48		

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

CIELO RASO SOBRE LOSA	M2										3.257,77	
Bloque Hotel						1.549,76			1	1.549,76		
Bloque de administrativo						361,21			1	361,21		
Bloque de relajacion						253,52			1	253,52		
Bloque aprendizaje						236,23			1	236,23		
Cavaña simple de hospedaje						97,39			4	389,57		
Cavaña familiares de hospedaje						116,87			4	467,48		
CUBIERTA DE VIDRIO FOTO VOLTAICO CON ESTERREO ESTRUCCT.	M2										1.058,40	
Bloque Hotel						516,59			1	516,59		
Bloque de administrativo						541,81			1	541,81		
REVOQUE INTERIOR CAL- CEMENTO-YESO	M2										11.581,29	
Bloque Hotel						5.186,16			1	5.186,16		
Bloque de administrativo						1.051,32			1	1.051,32		
Bloque de relajacion						1.029,60			1	1.029,60		
Bloque aprendizaje						1.051,32			1	1.051,32		
Cavaña simple de hospedaje						388,44			4	1.553,76		
Cavaña familiares de hospedaje						427,28			4	1.709,14		
REVOQUE EXTERIOR CAL- CEMENTO (FACHADA)	M2										4.573,35	
Bloque Hotel						1.008,00			1	1.008,00		
Bloque de administrativo						432,00			1	432,00		

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Bloque de relajacion					468,00			1	468,00		
Bloque aprendizaje					447,75			1	447,75		
Cavaña simple de hospedaje					252,00			4	1.008,00		
Cavaña familiares de hospedaje					302,40			4	1.209,60		
MESON DE A=80 CM DE Hª Aª INC/REVEST AZULEJO	ML									185,00	
REVESTIMIENTO CON AZULEJOS	M2									273,85	
Bloque Hotel					137,20			1	137,20		
Bloque de administrativo					22,46			1	22,46		
Bloque de relajacion					22,00			1	22,00		
Bloque aprendizaje					22,46			1	22,46		
Cavaña simple de hospedaje					8,30			4	33,20		
Cavaña familiares de hospedaje					9,13			4	36,52		
PISO DE CERAMICA ESMALTADA SOBRE LOSA	M2									8.664,51	
Bloque Hotel					4.821,49			1	4.821,49		
Bloque de administrativo					812,72			1	812,72		
Bloque de relajacion					570,42			1	570,42		
Bloque aprendizaje					531,52			1	531,52		
Cavaña simple de hospedaje					219,13			4	876,53		
Cavaña familiares de hospedaje					262,96			4	1.051,83		

GRADAS DE H° A°	M3										18,50	
ZOCALO DE CEMENTO H=15 CM.	ML.										585,00	
ZOCALO DE CERAMICA	ML.										468,00	
BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO	ML										285,00	
PINTURA LATEX INTERIOR	M2										11.581,29	
PINTURA LATEX EXTERIOR	M2										4.573,35	
VENTANA DE ALUMINIO INCLUYE VIDRIOS	M2										425,00	
PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO	M2										368,00	
PROV. Y COL.+ ACCES. DE LAVAPLATOS	PZA.										11,00	
PROV. Y COL. + ACCES. DE LAVAMANOS	PZA.										73,00	
PROV. Y COL. + ACCES. INODORO TANQUE BAJO	PZA.										42,00	
PROV. Y COLOC. URINARIO DE PARED	PZA										10,00	
PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=2"	ML.										435,00	
PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=4"	ML.										650,00	
TABLERO DE DISTRIBUCION	BLOQ										14,00	
TOMA CORRIENTE DOBLE	PTO.										580,00	
INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	PZA.										37,00	
ILUMINACION ELECTRICA FLUORESCENTE 2X40W	PTO.										281,00	
ILUMINACION ELECTRICA CON BOMBILLA 100 W	PTO.										41,00	
ILUMIN. DIRIGIDA, SPOT C/LUMINARIA	PTO										25,00	
INSTALACION PUNTO TELEFONO	PTO										39,00	
INSTALACION PUNTO DE INTERNET	PTO										4,00	

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

REJILLA DE PISO P/DESAGUE PLUVIAL	M2										5,40	
REJILLA DE PISO P/BAÑOS	PZA										23,00	
CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE	PZA.										24,00	
PROV.E INST.TERMOTANQUE	PZA										6,00	
PROV. E INST. BOMBA DE AGUA DE 5 HP	PZA										2,00	
TANQUE SEMIENTERRADO DE HO AO 6.000L	PZA.										1,00	
TANQUE SEMIENTERRADO DE HO AO 10.000L	PZA.										1,00	
CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA	ML.										180,00	
BAJANTES DE PVC ENPOTRADOS D 2"	ML										255,00	
REVESTIMIENTO DE PIEDRA P/FACHADA	M2										177,50	
MASETERO DE H° A°	PZA										85,00	
PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 1/2"	ML										521,00	
PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 3/4"	ML										320,00	
PROVIICION E INT. DE AEREO GENERADORES	PZA										63,00	
PERGOLADOS DE MADERA	PZA										25,00	
CUBIERTA AJARDINADA	M2										1.923,02	
PISO DE Ho TIPO REJILLA	M2										2.075,81	
					20.758,13				1	20.758,13		
PISO DE RIPIO	M2										6.944,00	
					225				1	225,00		
					3055				1	3.055,00		

CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

					608				1	608,00		
					744				1	744,00		
					110				1	110,00		
					175				1	175,00		
					92				1	92,00		
					100				1	100,00		
					1729				1	1.729,00		
					44				1	44,00		
					62				1	62,00		
PISO DE LADRILLO TIPO PAVID	M2										570,70	
					197				1,00	197,00		
					274				1,00	274,00		
					19				1,00	19,00		
					41				1,00	41,00		
					39,7				1,00	39,70		
MURO DE CONTENCIÓN DE H ² O 50% PD	M3										585,00	
LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	glb										1,00	

PRESUPUESTO POR ÍTEMES Y GENERAL DE LA OBRA
(En Bolivianos)

Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA

Item	Descripcion por Itemes	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (numeral)	Precio Unitario (literal)	Precio Total (literal)
1	REPLANTEO Y TRAZADO	M2	13447,49	5,26	Cinco Con 26/100 Bolivianos	70.733,77
2	EXCAVACION SUELO DURO	M3	377,44	74,5	Setenta y Cuatro Con 50/100 Bolivianos	28.118,99
3	COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	M3	136,25	2.506,76	Dos Mil Quinientos Seis Con 76/100 Bolivianos	341.551,06
4	VIGA DE H° A°	M3	236,56	2.407,92	Dos Mil Cuatrocientos Siete Con 92/100 Bolivianos	569.605,52
5	DINTEL DE LADRILLO 6H ARMADO	ML.	289,15	39,62	Treinta y Nueve Con 62/100 Bolivianos	11.456,00
6	VIGA DE H°A° (SOBRECIMENTOS)	M3	96,20	2.094,07	Dos Mil Noventa y Cuatro Con 7/100 Bolivianos	201.444,30
7	LOSA ALIV. C/VIG. PRET.H=15CM C/PLASTOF	M2	4807,54	201,34	Docientos Un Con 34/100 Bolivianos	967.949,62
8	LOSA LLENA DE H°A° DOSIF 1:2:3	M3	488,67	2.334,04	Dos Mil Trecientos Treinta y Cuatro Con 4/100 Bolivianos	1.140.566,08
9	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	M2	6160,20	103,44	Ciento Tres Con 44/100 Bolivianos	637.211,09
10	MURO LADRILLO 6 HUECOS	M2	273,85	95,42	Noventa y Cinco Con	26.130,58

	E=12 CM				42/100 Bolivianos	
11	PROV. Y COLOCADO DE VIDRIO REFLECTIVO TIPO BLINDEX	M2	554,00	670,03	Seiscientos Setenta Con 3/100 Bolivianos	371.196,62
12	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	M2	49,80	33,56	Treinta y Tres Con 56/100 Bolivianos	1.671,29
13	CIELO FALSO HOR. CON TUBO METALICO	M2	4807,54	101,46	Ciento Un Con 46/100 Bolivianos	487.772,76
14	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	3257,77	46,95	Cuarenta y Seis Con 95/100 Bolivianos	152.952,47
15	CUBIERTA DE VIDRIO FOTO VOLTAICO CON ESTERREO ESTRUCT.	M2	1058,40	1.084,13	Un Mil Ochenta y Cuatro Con 13/100 Bolivianos	1.147.443,19
16	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO	M2	11581,29	58,94	Cincuenta y Ocho Con 94/100 Bolivianos	682.601,02
17	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)	M2	4573,35	70,76	Setenta Con 76/100 Bolivianos	323.610,25
18	MESON DE A=80 CM DE Hª Aª INC/REVEST AZULEJO	ML	185,00	708,42	Setecientos Ocho Con 42/100 Bolivianos	131.057,70
19	REVESTIMIENTO CON AZULEJOS	M2	273,85	148,36	Ciento Cuarenta y Ocho Con 36/100 Bolivianos	40.628,09
20	PISO DE CERAMICA ESMALTADA SOBRE LOSA	M2	8664,51	116,99	Ciento Dieciseis Con 99/100 Bolivianos	1.013.660,98
21	GRADAS DE Hª Aª	M3	18,50	2.502,85	Dos Mil Quinientos Dos Con 85/100 Bolivianos	46.302,73
22	ZOCALO DE CEMENTO H=15 CM.	ML.	585,00	20,14	Veinte Con 14/100 Bolivianos	11.781,90
23	ZOCALO DE CERAMICA	ML.	468,00	43,77	Cuarenta y Tres Con 77/100 Bolivianos	20.484,36

24	BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO	ML	285,00	366,21	Trecientos Sesenta y Seis Con 21/100 Bolivianos	104.369,85
25	PINTURA LATEX INTERIOR	M2	11581,29	15,46	Quince Con 46/100 Bolivianos	179.046,69
26	PINTURA LATEX EXTERIOR	M2	4573,35	15,72	Quince Con 72/100 Bolivianos	71.893,06
27	VENTANA DE ALUMINIO INCLUYE VIDRIOS	M2	425,00	734,26	Setecientos Treinta y Cuatro Con 26/100 Bolivianos	312.060,50
28	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO	M2	368,00	552	Quinientos Cincuenta y Dos Con 0/100 Bolivianos	203.136,00
29	PROV. Y COL.+ ACCES. DE LAVAPLATOS	PZA.	11,00	1.035,55	Un Mil Treinta y Cinco Con 55/100 Bolivianos	11.391,05
30	PROV. Y COL. + ACCES. DE LAVAMANOS	PZA.	73,00	433,21	Cuatrocientos Treinta y Tres Con 21/100 Bolivianos	31.624,33
31	PROV. Y COL. + ACCES. INODORO TANQUE BAJO	PZA.	42,00	634,38	Seiscientos Treinta y Cuatro Con 38/100 Bolivianos	26.643,96
32	PROV. Y COLOC. URINARIO DE PARED	PZA	10,00	396,68	Trecientos Noventa y Seis Con 68/100 Bolivianos	3.966,80
33	PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=2"	ML.	435,00	40	Cuarenta Con 0/100 Bolivianos	17.400,00
34	PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=4"	ML.	650,00	37,16	Treinta y Siete Con 16/100 Bolivianos	24.154,00
35	TABLERO DE DISTRIBUCION	BLOQ	14,00	3.802,37	Tres Mil Ochocientos Dos Con 37/100 Bolivianos	53.233,18
36	TOMA CORRIENTE DOBLE	PTO.	580,00	170,66	Ciento Setenta Con 66/100 Bolivianos	98.982,80

37	INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	PZA.	37,00	316,12	Trecientos Dieciseis Con 12/100 Bolivianos	11.696,44
38	ILUMINACION ELECTRICA FLUORESCENTE 2X40W	PTO.	281,00	325,67	Trecientos Veinte y Cinco Con 67/100 Bolivianos	91.513,27
39	ILUMINACION ELECTRICA CON BOMBILLA 100 W	PTO.	41,00	147,08	Ciento Cuarenta y Siete Con 8/100 Bolivianos	6.030,28
40	ILUMIN. DIRIGIDA, SPOT C/LUMINARIA	PTO	25,00	182,83	Ciento Ochenta y Dos Con 83/100 Bolivianos	4.570,75
41	INSTALACION PUNTO TELEFONO	PTO	39,00	162,36	Ciento Sesenta y Dos Con 36/100 Bolivianos	6.332,04
42	INSTALACION PUNTO DE INTERNET	PTO	4,00	369,24	Trecientos Sesenta y Nueve Con 24/100 Bolivianos	1.476,96
43	REJILLA DE PISO P/DESAGUE PLUVIAL	M2	5,40	563,56	Quinientos Sesenta y Tres Con 56/100 Bolivianos	3.043,22
44	REJILLA DE PISO P/BAÑOS	PZA	23,00	39,99	Treinta y Nueve Con 99/100 Bolivianos	919,77
45	CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE	PZA.	24,00	568,21	Quinientos Sesenta y Ocho Con 21/100 Bolivianos	13.637,04
46	PROV.E INST.TERMOTANQUE	PZA	6,00	6.642,19	Seis Mil Seiscientos Cuarenta y Dos Con 19/100 Bolivianos	39.853,14
47	PROV. E INST. BOMBA DE AGUA DE 5 HP	PZA	2,00	4.435,10	Cuatro Mil Cuatrocientos Treinta y Cinco Con 10/100 Bolivianos	8.870,20
48	TANQUE SEMIENTERRADO DE HO AO 6.000L	PZA.	1,00	5.523,80	Cinco Mil Quinientos Veinte y Tres Con 80/100 Bolivianos	5.523,80
49	TANQUE SEMIENTERRADO	PZA.	1,00	8.119,94	Ocho Mil Ciento	8.119,94

	DE HO AO 10.000L				Diecinueve Con 94/100 Bolivianos	
50	CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA	ML.	180,00	51,67	Cincuenta y Un Con 67/100 Bolivianos	9.300,60
51	BAJANTES DE PVC ENPOTRADOS D 2''	ML	255,00	40,05	Cuarenta Con 5/100 Bolivianos	10.212,75
52	REVESTIMIENTO DE PIEDRA P/FACHADA	M2	177,50	186,98	Ciento Ochenta y Seis Con 98/100 Bolivianos	33.188,95
53	MASETERO DE H° A°	PZA	85,00	1.412,94	Un Mil Cuatrocientos Doce Con 94/100 Bolivianos	120.099,90
54	PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 1/2"	ML	521,00	41,94	Cuarenta y Un Con 94/100 Bolivianos	21.850,74
55	PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 3/4"	ML	320,00	51,22	Cincuenta y Un Con 22/100 Bolivianos	16.390,40
56	PROVIICION E INT. DE AEREO GENERADORES	PZA	63,00	3.207,11	Tres Mil Docientos Siete Con 11/100 Bolivianos	202.047,93
57	PERGOLADOS DE MADERA	PZA	25,00	8.530,48	Ocho Mil Quinientos Treinta Con 48/100 Bolivianos	213.262,00
58	CUBIERTA AJARDINADA	M2	1923,02	122,93	Ciento Veinte y Dos Con 93/100 Bolivianos	236.396,24
59	PISO DE H _o TIPO REJILLA	M2	2075,81	135,32	Ciento Treinta y Cinco Con 32/100 Bolivianos	280.899,07
60	PISO DE RIPIO	M2	6944,00	75,19	Setenta y Cinco Con 19/100 Bolivianos	522.119,36
61	PISO DE LADRILLO TIPO PAVID	M2	570,70	124,12	Ciento Veinte y Cuatro Con 12/100 Bolivianos	70.835,28
62	MURO DE CONTENCION DE	M3	585,00	646,08	Seiscientos Cuarenta y	377.956,80

	H°C° 50% PD				Seis Con 8/100 Bolivianos	
63	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	glb	1,00	5.553,49	Cinco Mil Quinientos Cincuenta y Tres Con 49/100 Bolivianos	5.553,49
PRECIO TOTAL						11.885.532,95

**ONCE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS
CON 95/100 BOLIVIANOS**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REPLANTEO Y TRAZADO	Unidad: m ²
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	KG	0,25	0,5	0,125
2	-	ESTACAS	PZA.	0,1	1,5	0,15
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,275
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	TOPOGRAFO	HR	0,04	7,5	0,3
2	-	ALARIFE	HR.	0,08	4,38	0,35
3	-	ALBAÑIL	HR	0,2	6,25	1,25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	1,045
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,44
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	3,386
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	EQUIPO TOPOGRAFICO	HR.	0,04	20	0,8
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,169
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,969
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	4,63
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	0,231
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	0,243
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	5,105
	N	IT		3,09% de	(M) =	0,158
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	5,262
>		PRECIO ADOPTADO:				5,26

Son: Cinco con 26/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: EXCAVACION SUELO DURO	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	0
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	8	4,38	35,04
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	19,272
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	8,114
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	62,426
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	3,121
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	3,121
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	65,548
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	3,277
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	3,441
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	72,266
	N	IT		3,09% de	(M) =	2,233
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	74,5
>		PRECIO ADOPTADO:				5,26

Son: Setenta y Cuatro con 50/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	322	1	322
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	110	7,5	825
3	-	ARENA COMUN	m³	0,48	90	43,2
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,72	90	64,8
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	55	5	275
6	-	CLAVOS	KG.	2	12	24
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,5	13	32,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	1586,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	18	6,25	112,5
2	-	AYUDANTE	HR	30	4,38	131,4
3	-	ARMADOR	HR	12	6,25	75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	175,395
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	73,848
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	568,143
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	HORMIGONERA Y VIBRADORA	HR.	0,5	45	22,5
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	28,407
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	50,907
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	2.205,55
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	110,277
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	115,791
	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	2.431,62
	N	IT		3,09% de	(M) =	75,137
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	2.506,76
>		PRECIO ADOPTADO:				2.506,76

Son: Dos Mil Quinientos Seis con 76/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: VIGA DE H° A°	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	322	1	322
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	80	7,5	600
3	-	ARENA COMUN	m³	0,48	90	43,2
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,72	90	64,8
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	68	5	340
6	-	CLAVOS	KG.	2	12	24
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2	13	26
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.420,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	HR	10	6,25	62,5
2	-	ALBAÑIL	HR	24	6,25	150
3	-	AYUDANTE	HR	34	4,38	148,92
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	198,781
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	83,694
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	643,895
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	HORMIGONERA Y VIBRADORA	HR.	0,5	45	22,5
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	32,195
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	54,695
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	2.118,59
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	105,929
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	111,226
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	2.335,75
	N	IT		3,09% de	(M) =	72,175
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	2.407,92
>		PRECIO ADOPTADO:				2.407,92

Son: Dos Mil Cuatrocientos Siete con 92/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: DINTEL DE LADRILLO 6H ARMADO	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	1,5	1	1,5
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,005	90	0,45
3	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	1,6	5	8
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	1,2	7,5	9
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	18,95
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,8	6,25	5
2	-	AYUDANTE	HR	0,8	4,38	3,504
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	4,677
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,969
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	15,15
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,758
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,758
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	34,858
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,743
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,83
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	38,431
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,188
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	39,618
>		PRECIO ADOPTADO:				39,62

Son: Treinta y Nueve con 62/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: VIGA DE H°A° (SOBRECIMENTOS)	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	FIERRO CORRUGADO	kg	70	7,5	525
2	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2	13	26
3	-	ARENA COMUN	m³	0,4	90	36
4	-	CLAVOS	KG.	2	12	24
5	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350	1	350
6	-	GRAVA COMUN	M3	0,8	90	72
7	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	60	5	300
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.333,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	11	6,25	68,75
2	-	AYUDANTE	HR	19	4,38	83,22
3	-	ENCOFRADOR	HR	8	5,63	45,04
4	-	ARMADOR	HR	10	6,25	62,5
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	142,731
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	60,095
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	462,335
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	HORMIGONERA	HR	0,8	20	16
2	-	VIBRADORA	HR	0,8	10	8
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	23,117
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	47,117
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	1.842,45
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	92,123
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	96,729
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	2.031,30
	N	IT		3,09% de	(M) =	62,767
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	2.094,07
>		PRECIO ADOPTADO:				2.094,07

Son: Dos Mil Noventa y Cuatro con 07/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: LOSA ALIV. C/VIG. PRET.H=15CM C/PLASTOF	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	23	1	23
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	1,8	7,5	13,5
3	-	ARENA COMUN	m ³	0,03	90	2,7
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,05	90	4,5
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	2	5	10
6	-	CLAVOS	KG.	0,04	12	0,48
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,04	13	0,52
8	-	VIGUETA PRETENSADA H=15 CM	ML.	2,1	18	37,8
9	-	PLASTOFORM P/LOSA EJE 50 1*.44*.1	PZA	2	18	36
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	128,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	HR	1	6,25	6,25
2	-	ALBAÑIL	HR	1,7	6,25	10,625
3	-	AYUDANTE	HR	1,7	4,38	7,446
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	13,377
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	5,632
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	43,33
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	HORMIGONERA Y VIBRADORA	HR.	0,07	45	3,15
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,166
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	5,316
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	177,146
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	8,857
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	9,3
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	195,304
	N	IT		3,09% de	(M) =	6,035
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	201,338
>		PRECIO ADOPTADO:				201,34

Son: Doscientos Uno con 34/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: LOSA LLENA DE H°A° DOSIF 1:2:3	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	322	1	322
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	70	7,5	525
3	-	ARENA COMUN	m³	0,48	90	43,2
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,72	90	64,8
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	70	5	350
6	-	CLAVOS	KG.	2	12	24
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2	13	26
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.355,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	HR	10	6,25	62,5
2	-	ALBAÑIL	HR	24	6,25	150
3	-	AYUDANTE	HR	34	4,38	148,92
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	198,781
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	83,694
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	643,895
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	HORMIGONERA Y VIBRADORA	HR.	0,5	45	22,5
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	32,195
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	54,695
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	2.053,59
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	102,679
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	107,813
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	2.264,08
	N	IT		3,09% de	(M) =	69,96
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	2.334,04
>		PRECIO ADOPTADO:				2.334,04

Son: Dos Mil Trescientos Treinta y Cuatro con 04/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	10	1	10
2	-	LADRILLO CERAMICO 6H 11.5X18X25 CM.	PZA.	30	1,2	36
3	-	ARENA FINA	M3	0,04	90	3,6
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	49,6
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	2	6,25	12,5
2	-	AYUDANTE	HR	2,2	4,38	9,636
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	12,175
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	5,126
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	39,437
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,972
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,972
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	91,009
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	4,55
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	4,778
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	100,337
	N	IT		3,09% de	(M) =	3,1
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	103,437
>		PRECIO ADOPTADO:				103,44

Son: Ciento Tres con 44/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	11	1	11
2	-	ARENA FINA	M3	0,04	90	3,6
3	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	23	1,2	27,6
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	42,2
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,1	6,25	13,125
2	-	AYUDANTE	HR	2,1	4,38	9,198
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	12,278
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	5,169
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	39,77
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,988
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,988
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	83,958
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	4,198
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	4,408
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	92,564
	N	IT		3,09% de	(M) =	2,86
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	95,424
>		PRECIO ADOPTADO:				95,42

Son: Noventa y Cinco con 42/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COLOCADO DE VIDRIO REFLECTIVO TIPO BLINDEX		Unidad: m ²
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA		Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	VIDRIO BLINDEX	m ²	1	560	560
2	-	SOPORTES Y ACCESORIOS	glb	1	15	15
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	575
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	0,3	4,38	1,314
2	-	ESPECIALISTA	HR	0,3	21,5	6,45
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	4,27
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,798
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	13,832
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,692
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,692
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				589,524
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	29,476
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	30,95
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				649,95
	N	IT		3,09% de	(M) =	20,083
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	670,033
>		PRECIO ADOPTADO:				670,03

Son: Seiscientos Setenta con 03/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	90	0,9
2	-	POLIETILENO DE 200 MCR.	M2	1,1	5	5,5
3	-	ALQUITRAN	KG.	0,8	14	11,2
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	17,6
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PEON	HR	0,6	4,38	2,628
2	-	ALBAÑIL	HR	0,6	6,25	3,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	3,508
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,477
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	11,363
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,568
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,568
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				29,531
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,477
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,55
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				32,558
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,006
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	33,564
>		PRECIO ADOPTADO:				33,56

Son: Treinta y Tres con 56/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CIELO FALSO HOR. CON TUBO METALICO	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	KG	15	0,5	7,5
2	-	PAJA	CARG.	0,2	10	2
3	-	MALLA DE ALAMBRE (GALLINERO)	M2.	1,05	4	4,2
4	-	TUBULAR 25X25	ML.	4	8,25	33
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,1	13	1,3
6	-	ELECTRODOS P/ SOLDADURA	KG	0,1	15	1,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	49,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	2	4,38	8,76
2	-	ALBAÑIL	HR	1,5	6,25	9,375
3	-	SOLDADOR	HR	0,5	6,25	3,125
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	11,693
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	4,923
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	37,876
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,894
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,894
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	89,27
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	4,463
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	4,687
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	98,42
	N	IT		3,09% de	(M) =	3,041
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	101,461
>		PRECIO ADOPTADO:				101,46

Son: Ciento Uno con 46/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CIELO RASO SOBRE LOSA	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	KG	15	0,5	7,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	7,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PEON	HR	1,7	4,38	7,446
2	-	ALBAÑIL	HR	1,7	6,25	10,625
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	9,939
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	4,185
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	32,195
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,61
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,61
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				41,304
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	2,065
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	2,168
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				45,538
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,407
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	46,945
>		PRECIO ADOPTADO:				46,95

Son: Cuarenta y Seis con 95/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CUBIERTA DE VIDRIO FOTO VOLTAICO C/ESTERREO ESTR.	Unidad: M2 Moneda Bolivianos
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	FIERRO LISO	KGS	15	7,5	112,5
2	-	ELECTRODOS P/ SOLDADURA	KG	1	15	15
3	-	VIDRIO BLINDEX	m²	1,2	560	672
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	799,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	4	4,38	17,52
2	-	SOLDADOR	HR	6,4	6,25	40
3	-	ALBAÑIL	HR	4	6,25	25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	45,386
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	19,109
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	147,015
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	7,351
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	7,351
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				953,866
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	47,693
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	50,078
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				1.051,64
	N	IT		3,09% de	(M) =	32,496
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	1.084,13
>		PRECIO ADOPTADO:				1.084,13

Son: Un Mil Ochenta y Cuatro con 13/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	KG	10	0,5	5
2	-	CEMENTO PORTLAND	KG	4	1	4
3	-	ARENA COMUN	m ³	0,05	90	4,5
4	-	CAL	KG.	9	1,5	13,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	27
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	1,25	4,38	5,475
2	-	ALBAÑIL	HR	1,25	6,25	7,813
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	7,308
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	3,077
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	23,673
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,184
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,184
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	51,856
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	2,593
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	2,722
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	57,172
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,767
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	58,938
>		PRECIO ADOPTADO:				58,94

Son: Cincuenta y Ocho con 94/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ARENA COMUN	m ³	0,05	90	4,5
2	-	CEMENTO PORTLAND	KG	4	1	4
3	-	CAL	KG.	8	1,5	12
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	20,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	2,1	4,38	9,198
2	-	ALBAÑIL	HR	2,1	6,25	13,125
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	12,278
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	5,169
				100,00% de	(B+E+F) =	
	H	TOTAL MANO DE OBRA				39,77
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,988
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,988
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				62,258
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	3,113
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	3,269
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				68,64
	N	IT		3,09% de	(M) =	2,121
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	70,761
>		PRECIO ADOPTADO:				70,76

Son: Setenta con 76/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: MESON DE Hª Aª INC/REVEST AZULEJO	Unidad: ML
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	50	1	50
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	6	7,5	45
3	-	ARENA COMUN	m³	0,2	90	18
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,2	90	18
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	10	5	50
6	-	CLAVOS	KG.	1	12	12
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1	13	13
8	-	AZULEJO BLANCO 1RA NAL 15X15	M2.	1,3	42	54,6
9	-	LADRILLO CERAMICO 6H 11.5X18X25 CM.	PZA.	30	1,2	36
10	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,1	75	7,5
11	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,4	2,6	1,04
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	305,14
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	HR	4	6,25	25
2	-	ALBAÑIL	HR	12	6,25	75
3	-	AYUDANTE	HR	16	4,38	70,08
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	93,544
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	39,385
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	303,009
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	15,15
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	15,15
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	623,3
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	31,165
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	32,723
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	687,188
	N	IT		3,09% de	(M) =	21,234
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	708,422
>		PRECIO ADOPTADO:				708,42

Son: Setecientos Ocho con 42/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REVESTIMIENTO CON AZULEJOS	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	4	1	4
2	-	ARENA FINA	M3	0,05	90	4,5
3	-	AZULEJO BLANCO 1RA NAL 15X15	M2.	1,05	42	44,1
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,6	0,65
5	-	CAL	KG.	8	1,5	12
6	-	CONCRETO	KG	3,75	1,5	5,625
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	70,875
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	3	4,38	13,14
2	-	ALBAÑIL	HR	3	6,25	18,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	17,54
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	7,385
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	56,814
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,841
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,841
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	130,53
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	6,526
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	6,853
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	143,909
	N	IT		3,09% de	(M) =	4,447
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	148,356
>		PRECIO ADOPTADO:				148,36

Son: Ciento Cuarenta y Ocho con 36/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PISO DE CERAMICA ESMALTADA SOBRE LOSA	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CERAMICA ESMALTADA NAC.	M2	1,05	55	57,75
2	-	CEMENTO PORTLAND	KG	7,5	1	7,5
3	-	ARENA COMUN	m ³	0,021	90	1,89
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	67,14
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	1,8	4,38	7,884
2	-	ALBAÑIL	HR	1,8	6,25	11,25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	10,524
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	4,431
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	34,089
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,704
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,704
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				102,933
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	5,147
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	5,404
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				113,484
	N	IT		3,09% de	(M) =	3,507
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	116,99
>		PRECIO ADOPTADO:				116,99

Son: Ciento Dieciseis con 99/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: GRADAS DE H° A°	Unidad: M3
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	325	1	325
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	85	7,5	637,5
3	-	ARENA COMUN	m³	0,48	90	43,2
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,72	90	64,8
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80	5	400
6	-	CLAVOS	KG.	2	12	24
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,5	13	32,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.527,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	24	4,38	105,12
2	-	ALBAÑIL	HR	28	6,25	175
3	-	ARMADOR	HR	11	6,25	68,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	191,879
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	80,788
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	621,536
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	HORMIGONERA Y VIBRADORA	HR.	0,5	45	22,5
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	31,077
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	53,577
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	2.202,11
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	110,106
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	115,611
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	2.427,83
	N	IT		3,09% de	(M) =	75,02
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	2.502,85
>		PRECIO ADOPTADO:				2.502,85

Son: Dos Mil Quinientos Dos con 85/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: ZOCCALO DE CEMENTO H=15 CM.	Unidad: ML.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	2	1	2
2	-	ARENA COMUN	m³	0,02	90	1,8
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	3,8
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,7	6,25	4,375
2	-	AYUDANTE	HR	0,7	4,38	3,066
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	4,093
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,723
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	13,257
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,663
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,663
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				17,719
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	0,886
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	0,93
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				19,536
	N	IT		3,09% de	(M) =	0,604
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	20,139
>		PRECIO ADOPTADO:				20,14

Son: Veinte con 14/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: ZOCALO DE CERAMICA	Unidad: ML.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ZOCALO CERAMICO	ML	1,1	20	22
2	-	CONCRETO	KG	0,4	1,5	0,6
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	22,6
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	0,8	4,38	3,504
2	-	ALBAÑIL	HR	0,8	6,25	5
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	4,677
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,969
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	15,15
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,758
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,758
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	38,508
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,925
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	2,022
	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	42,455
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,312
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	43,767
>		PRECIO ADOPTADO:				43,77

Son: Cuarenta y Tres con 77/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO	Unidad: ML
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	TUBO REDONDO 1 1/2	ml	6	9,33	55,98
2	-	TUBO REDONDO DE 2"	ML	3,1	8,86	27,466
3	-	PLATINO 2"X 3/16"	ML	0,133	13,5	1,796
4	-	TORNILLO 2 X 1/4" + TACO FISHER	PZA	2,7	1	2,7
5	-	SOLDADURA 6013 2.5MM	kg	0,25	15	3,75
6	-	PINTURA ANTICORROSIVA	GL	0,45	75	33,75
7	-	GASOLINA	LT	0,45	3,75	1,688
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	127,129
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	HR	8	6,25	50
2	-	AYUDANTE	HR	8	4,38	35,04
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	46,772
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	19,693
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	151,505
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	SOLDADORA	kr	3	12	36
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	7,575
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	43,575
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	322,209
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	16,11
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	16,916
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	355,235
	N	IT		3,09% de	(M) =	10,977
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	366,212
>		PRECIO ADOPTADO:				366,21

Son: Trescientos Sesenta y Seis con 21/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PINTURA LATEX INTERIOR	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	PINTURA LATEX	GAL	0,18	19,45	3,501
2	-	LIJAS N°100	HOJA	0,15	1,5	0,225
3	-	COLA	KG.	0,12	16	1,92
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	5,646
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PINTOR	HR	0,4	6,25	2,5
2	-	AYUDANTE	HR	0,4	4,38	1,752
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	2,339
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,985
				100,00% de	(B+E+F)	
	H	TOTAL MANO DE OBRA			=	7,575
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,379
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,379
					(G+H+I)	
>	J	PARCIAL ITEM			=	13,6
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	0,68
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	0,714
				100,00% de	(J+K+L)	
>	M	SUBTOTAL			=	14,994
	N	IT		3,09% de	(M) =	0,463
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	15,457
>		PRECIO ADOPTADO:				15,46

Son: Quince con 46/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PINTURA LATEX EXTERIOR	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	PINTURA LATEX	GAL	0,2	19,45	3,89
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	3,89
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PINTOR	HR	0,5	6,25	3,125
2	-	AYUDANTE	HR	0,5	4,38	2,19
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	2,923
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,231
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	9,469
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,473
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,473
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				13,832
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	0,692
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	0,726
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				15,25
	N	IT		3,09% de	(M) =	0,471
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	15,722
>		PRECIO ADOPTADO:				15,72

Son: Quince con 72/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: VENTANA DE ALUMINIO INCLUYE VIDRIOS	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	VIDRIO SEGURIDAD BLINDEX 4 MM	m2	1,05	150	157,5
2	-	VENTANA DE ALUMINIIO	M2	1,05	350	367,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	525
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	2,5	4,38	10,95
2	-	ESPECIALISTA	HR	2,5	21,5	53,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	35,585
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	14,983
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	115,268
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	5,763
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	5,763
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				646,031
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	32,302
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	33,917
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				712,249
	N	IT		3,09% de	(M) =	22,008
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	734,258
>		PRECIO ADOPTADO:				734,26

Son: Setecientos Treinta y Cuatro con 26/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	PUERTA DE MADERA TIPO TABLERO	M2	1	450	450
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	450
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	HR	1	6,25	6,25
2	-	AYUDANTE	HR	1,5	4,38	6,57
3	-	ALBAÑIL	HR	1	6,25	6,25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	10,489
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	4,416
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	33,975
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,699
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,699
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	485,673
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	24,284
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	25,498
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	535,455
	N	IT		3,09% de	(M) =	16,546
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	552
>		PRECIO ADOPTADO:				552

Son: Quinientos Cincuenta y Dos Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COL.+ ACCES. DE LAVAPLATOS	Unidad: PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	LAVAPLATOS C/2 DEPOS. Y 2 FREGADEROS	PZA	1	800	800
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	800
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	5	4,38	21,9
2	-	PLOMERO	HR	6	6,25	37,5
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	32,67
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	13,755
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	105,825
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	5,291
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	5,291
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	911,117
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	45,556
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	47,834
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	1.004,51
	N	IT		3,09% de	(M) =	31,039
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	1.035,55
>		PRECIO ADOPTADO:				1.035,55

Son: Un Mil Treinta y Cinco con 55/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COL. + ACCES. DE LAVAMANOS	Unidad: PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	PZA	1	15	15
2	-	LAVAMANOS FERRUM BLANCO C/PED.INC GRIFER	PZA	1	280	280
3	-	SIFON PVC 1 1/2" P/LAVAMANOS INC. SOPAPA	PZA	1	23	23
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	318
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	2	4,38	8,76
2	-	PLOMERO	HR	4	6,25	25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	18,568
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	7,818
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	60,146
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	3,007
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	3,007
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	381,153
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	19,058
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	20,011
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	420,221
	N	IT		3,09% de	(M) =	12,985
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	433,206
>		PRECIO ADOPTADO:				433,21

Son: Cuatrocientos Treinta y Tres con 21/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COL. + ACCES. INODORO TANQUE BAJO	Unidad: PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	INODORO BLANCO TANQUE BAJO C/ACCE	PZA	1	480	480
2	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	PZA	1	15	15
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	495
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	HR	4	6,25	25
2	-	AYUDANTE	HR	2	4,38	8,76
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	18,568
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	7,818
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	60,146
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	3,007
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	3,007
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	558,153
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	27,908
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	29,303
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	615,364
	N	IT		3,09% de	(M) =	19,015
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	634,379
>		PRECIO ADOPTADO:				634,38

Son: Seiscientos Treinta y Cuatro con 38/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COLOC. URINARIO DE PARED P/NIÑOS	Unidad: PZA
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	PZA	1	15	15
2	-	URINARIO DE PARED	PZA	1	280	280
3	-	TORNILLOS INOX. P/ URINARIO	PZA	2	6	12
4	-	LLAVE DE PASO GLOVO 1/2"	PZA	1	35	35
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	342
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	HR	0,6	6,25	3,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	2,063
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,868
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	6,681
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,334
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,334
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	349,015
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	17,451
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	18,323
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	384,789
	N	IT		3,09% de	(M) =	11,89
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	396,679
>		PRECIO ADOPTADO:				396,68

Son: Trescientos Noventa y Seis con 68/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=2"	Unidad: ML.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA PVC D=2"	ML.	1,05	21,66	22,743
2	-	ACCESORIOS PVC D=2"	GLB.	0,3	15	4,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	27,243
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	HR	0,4	6,25	2,5
2	-	AYUDANTE	HR	0,4	4,38	1,752
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	2,339
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,985
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	7,575
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,379
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,379
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				35,197
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,76
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,848
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				38,805
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,199
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	40,004
>		PRECIO ADOPTADO:				40

Son: Cuarenta Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=4"	Unidad: ML.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA PVC D=4"	ML.	1,05	15	15,75
2	-	ACCESORIOS PVC D=4"	GLB.	0,35	20	7
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	22,75
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	HR	0,5	6,25	3,125
2	-	AYUDANTE	HR	0,5	4,38	2,19
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	2,923
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,231
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	9,469
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,473
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,473
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				32,692
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,635
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,716
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				36,043
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,114
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	37,157
>		PRECIO ADOPTADO:				37,16

Son: Treinta y Siete con 16/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: TABLERO DE DISTRIBUCION						Unidad: GLB
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA						Moneda Bolivianos
#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	BARRA DE CU PINTADO 1"X 1/16"	ML	2	43,2	86,4
2	-	BARRA DE CU PINTADO 1"X1/8"	ML	3	56	168
3	-	CABLE CU UNIP TIPO ALAMBRE N° 10-600V-TW	ML	20	3,3	66
4	-	CABLE CU UNIP TIPO ALAMBRE N° 12-600V-T	ML	20	2,24	44,8
5	-	CABLE CU UNIP TIPO ALAMBRE N° 14-600V-T	ML	20	1,6	32
6	-	DISYUNTOR TERMOMAGNETICO D=1 10-40 AMP	PZA	8	18	144
7	-	INTERRUPTOR D=3 BREAKER 50 AMP-50KA	PZA	1	600	600
8	-	TABLERO HER.C/CHAPA LLAVE TRIAN40X60X80	PZA	1	881	881
9	-	TERMINAL N° 14	PZA	10	0,5	5
10	-	TERMINAL N° 12	PZA	2	0,75	1,5
11	-	TERMINAL N° 10	PZA	2	12	24
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.052,70
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE ELECTRICISTA	HR	10	3,75	37,5
2	-	ELECTRICISTA	HR	6,25	6,25	39,063
3	-	ING. ESPECIALISTA	HR.	40	14	560
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	350,109
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	147,409
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	1.134,08
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	MENGUER- MULTIMETRO	hr	5	17	85
2	-	TALADRO	hr	2	8,5	17
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	56,704
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	158,704
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	3.345,49
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	167,274
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	175,638
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	3.688,40
	N	IT		3,09% de	(M) =	113,971
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	3.802,37
>		PRECIO ADOPTADO:				3.802,37

Son: Tres Mil Ochocientos Dos con 37/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: TOMA CORRIENTE DOBLE	Unidad: PTO.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	TOMA CORRIENTE DOBLE	PZA.	1	15	15
2	-	CAJA PLASTICA P/CONEXION	PZA.	1	2	2
3	-	CINTA AISLANTE	ROLL	0,5	7	3,5
4	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	ML.	14	2,5	35
5	-	TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	ML.	7	5	35
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	90,5
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	3	4,38	13,14
2	-	ELECTRICISTA	HR	3	6,25	18,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	17,54
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	7,385
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	56,814
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,841
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,841
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	150,155
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	7,508
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	7,883
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	165,546
	N	IT		3,09% de	(M) =	5,115
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	170,661
>		PRECIO ADOPTADO:				170,66

Son: Ciento Setenta con 66/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	Unidad : PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	DUCHA ELECTRICA LORENZETTY	PZA	1	150	150
2	-	CODO GALVANIZADO 1/2"	PZA	3	3,6	10,8
3	-	TEE GALVANIZADA 1/2"	PZA	2	6,8	13,6
4	-	CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	ML.	0,5	32,4	16,2
5	-	NIPLE HEXAGONAL GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	2	4	8
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	198,6
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	4	4,38	17,52
2	-	PLOMERO	HR	4	6,25	25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	23,386
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	9,846
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	75,752
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	3,788
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	3,788
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	278,14
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	13,907
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	14,602
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	306,649
	N	IT		3,09% de	(M) =	9,475
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	316,125
>		PRECIO ADOPTADO:				316,12

Son: Trescientos Dieciseis con 12/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: ILUMINACION ELECTRICA FLUORESCENTE 2X40W	Unidad: PTO.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40 W	PZA	1	125	125
2	-	CAJA PLASTICA P/CONEXION	PZA.	1	2	2
3	-	TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	ML.	7	5	35
4	-	CAJA PLASTICA P/DERIVACION	PZA.	1	2	2
5	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	ML	14	2	28
6	-	INTERRUPTOR DOBLE	PZA.	1	15	15
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	207
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	4	4,38	17,52
2	-	ELECTRICISTA	HR	4	6,25	25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	23,386
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	9,846
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	75,752
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	3,788
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	3,788
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	286,54
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	14,327
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	15,043
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	315,91
	N	IT		3,09% de	(M) =	9,762
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	325,672
>		PRECIO ADOPTADO:				325,67

Son: Trescientos Veinticinco con 67/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: ILUMINACION ELECTRICA CON BOMBILLA 100 W	Unidad: PTO.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	ML	14	2	28
2	-	INTERRUPTOR DOBLE	PZA.	1	15	15
3	-	SOQUETE	PZA.	1	5	5
4	-	CAJA PLASTICA	PZA.	1	2	2
5	-	CINTA AISLANTE	ROLL	0,25	7	1,75
6	-	TUBO BERGMAN	ML.	3	5	15
7	-	BOMBILLA ELECTRICA DE 100 W	PZA	1	3	3
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	69,75
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	3	4,38	13,14
2	-	ELECTRICISTA	HR	3	6,25	18,75
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	17,54
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	7,385
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	56,814
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,841
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,841
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	129,405
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	6,47
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	6,794
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	142,669
	N	IT		3,09% de	(M) =	4,408
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	147,077
>		PRECIO ADOPTADO:				147,08

Son: Ciento Cuarenta y Siete con 08/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: ILUMIN. DIRIGIDA, SPOT C/LUMINARIA	Unidad: PTO
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ALAMBRE #14 (NAL.)	ML	14	1,37	19,18
2	-	LUMINARIA INCANDESCENTE(100 W)	PZA	1	3	3
3	-	INTERRUPTOR DE PLACA-SIMPLE	PZA	1	13	13
4	-	CONDUIT PVC D= 1/2*	ML	7	0,91	6,391
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	41,55
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	HR	6	6,25	37,5
2	-	AYUDANTE	HR	6	4,38	26,28
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	35,079
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	14,77
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	113,629
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	5,681
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	5,681
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	160,86
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	8,043
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	8,445
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	177,348
	N	IT		3,09% de	(M) =	5,48
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	182,828
>		PRECIO ADOPTADO:				182,83

Son: Ciento Ochenta y Dos con 83/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: INSTALACION PUNTO TELEFONO	Unidad: PTO
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CABLE PARA TELEFONO 2 X 22	ml	14	2	28
2	-	CAJA PLASTICA	PZA.	1	2	2
3	-	CAJA PLASTTICA CIRCULAR	pza	1	2,5	2,5
4	-	CINTA AISLANTE	ROLL	0,1	7	0,7
5	-	PLACA TELEFONO	pza	1	15	15
6	-	TUBO CONDUIT PVC 5/8	S/U	7	5	35
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	83,2
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	HR	3	6,25	18,75
2	-	AYUDANTE	HR	3	4,38	13,14
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	17,54
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	7,385
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	56,814
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,841
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,841
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	142,855
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	7,143
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	7,5
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	157,498
	N	IT		3,09% de	(M) =	4,867
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	162,364
>		PRECIO ADOPTADO:				162,36

Son: Ciento Sesenta y Dos con 36/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: INSTALACION PUNTO DE INTERNET	Unidad: PTO
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CAJAS RECTANGULARES	PZA	1	2,5	2,5
2	-	CABLE TELEFONICO 2X20 AWG	ML	20	1,14	22,84
3	-	CONDUIT PVC D= 1/2*	ML	10	0,91	9,13
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	34,4
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	HR	6	21,5	129
2	-	AYUDANTE	HR	6	4,38	26,28
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	85,404
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	35,958
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	276,642
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	13,832
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	13,832
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	324,874
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	16,244
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	17,056
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	358,174
	N	IT		3,09% de	(M) =	11,068
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	369,241
>		PRECIO ADOPTADO:				369,24

Son: Trescientos Sesenta y Nueve con 24/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REJILLA DE PISO P/DESAGUE PLUVIAL	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ACERO ALTA RESISTENCIA	KG	13,41	7,5	100,575
2	-	ANGULAR DE FIERRO 1" X 1/8"	ML	8,43	14	118,02
3	-	SOLDADURA DE ARCO	KG	3,9	15	58,5
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	277,095
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	HR	12,34	6,25	77,125
2	-	AYUDANTE	HR	9,09	4,38	39,814
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	64,317
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	27,08
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	208,335
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	10,417
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	10,417
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	495,847
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	24,792
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	26,032
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	546,671
	N	IT		3,09% de	(M) =	16,892
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	563,564
>		PRECIO ADOPTADO:				563,56

Son: Quinientos Sesenta y Tres con 56/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REJILLA DE PISO P/BAÑOS	Unidad: PZA
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	REJILLA DE PISO	pza	1	30	30
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	30
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	0,35	4,38	1,533
2	-	MAESTRO	HR	0,25	4,95	1,237
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	1,524
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,642
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	4,936
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,247
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,247
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	35,183
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,759
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,847
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	38,789
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,199
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	39,987
>		PRECIO ADOPTADO:				39,99

Son: Treinta y Nueve con 99/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE	Unidad: PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO	KG	130	1	130
2	-	LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	140	1,1	154
3	-	ARENA COMUN	m³	0,23	90	20,7
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	3,5	7,5	26,25
5	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,21	75	15,75
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	346,7
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,5	6,25	46,875
2	-	AYUDANTE	HR	8	4,38	35,04
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	45,053
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	18,969
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	145,937
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	7,297
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	7,297
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	499,934
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	24,997
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	26,247
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	551,177
	N	IT		3,09% de	(M) =	17,031
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	568,209
>		PRECIO ADOPTADO:				568,21

Son: Quinientos Sesenta y Ocho con 21/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV.E INST.TERMOTANQUE	Unidad: PZA
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	TERMOTANQUE	PZA	1	5.600,00	5.600,00
2	-	ACCESORIOS TANQUE AGUA FIBROCEMENTO	glb	1	85	85
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	5.685,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	8	6,25	50
2	-	AYUDANTE	HR	8	4,38	35,04
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	46,772
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	19,693
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	151,505
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	7,575
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	7,575
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	5.844,08
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	292,204
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	306,814
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	6.443,10
	N	IT		3,09% de	(M) =	199,092
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	6.642,19
>		PRECIO ADOPTADO:				6.642,19

Son: Seis Mil Seiscientos Cuarenta y Dos con 19/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. E INST. BOMBA DE AGUA DE 5 HP	Unidad: PZA
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	BOMBA DE AGUA 5 HP ITALIANA + ACCESORIOS	glb	1	3.500,00	3.500,00
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	3.500,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	HR	10	21,5	215
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	118,25
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	49,788
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	383,038
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	19,152
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	19,152
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	3.902,19
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	195,109
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	204,865
	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	4.302,16
	N	IT		3,09% de	(M) =	132,937
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	4.435,10
>		PRECIO ADOPTADO:				4.435,10

Son: Cuatro Mil Cuatrocientos Treinta y Cinco con 10/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: TANQUE SEMIENTERRADO DE HO AO 6.000L	Unidad: PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	GLOBAL DE TANQUE SISTERNA	glb	1	4.000,00	4.000,00
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	4.000,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	24	6,25	150
2	-	AYUDANTE	HR	26	4,38	113,88
3	-	ARMADOR	HR	18	6,25	112,5
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	207,009
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	87,158
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	670,547
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	VIBRADORA	HR	6	10	60
2	-	MEZCLADORA	Hr.	4	24	96
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	33,527
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	189,527
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	4.860,08
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	243,004
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	255,154
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	5.358,23
	N	IT		3,09% de	(M) =	165,569
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	5.523,80
>		PRECIO ADOPTADO:				5.523,80

Son: Cinco Mil Quinientos Veintitres con 80/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: TANQUE SEMIENTERRADO DE HO AO 10.000L	Unidad: PZA.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	GLOBAL DE TANQUE SISTERNA	glb	1,5	4.000,00	6.000,00
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	6.000,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	35	6,25	218,75
2	-	AYUDANTE	HR	35	4,38	153,3
3	-	ARMADOR	HR	25	6,25	156,25
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	290,565
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	122,338
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	941,203
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
1	-	VIBRADORA	HR	6	10	60
2	-	MEZCLADORA	Hr.	4	24	96
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	47,06
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	203,06
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	7.144,26
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	357,213
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	375,074
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	7.876,55
	N	IT		3,09% de	(M) =	243,385
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	8.119,94
>		PRECIO ADOPTADO:				8.119,94

Son: Ocho Mil Ciento Diecinueve con 94/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CANALETA Y BAJANTE DE CALAMINA	Unidad: ML.
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CALAMINA PLANA # 28	M2	0,5	55	27,5
2	-	SOLDADURA P/CALAMINA	KG.	0,2	10,28	2,056
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	29,556
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	0,8	4,38	3,504
2	-	SOLDADOR	HR	0,8	6,25	5
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	4,677
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	1,969
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	15,15
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,758
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,758
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				45,464
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	2,273
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	2,387
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				50,124
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,549
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	51,673
>		PRECIO ADOPTADO:				51,67

Son: Cincuenta y Uno con 67/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: BAJANTES DE PVC ENPOTRADOS D 2''	Unidad: ML
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	2,5	1	2,5
2	-	ARENA FINA	M3	0,02	90	1,8
3	-	TUBERIA PVC D= 2 (SANITARIA)	ML	1,1	6,32	6,948
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	11,252
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	1	6,25	6,25
2	-	AYUDANTE	HR	1,5	4,38	6,57
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	7,051
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	2,969
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	22,84
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,142
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,142
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	35,234
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,762
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,85
	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	38,845
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,2
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	40,045
>		PRECIO ADOPTADO:				40,05

Son: Cuarenta con 05/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: REVESTIMIENTO DE PIEDRA P/FACHADA	Unidad: M2
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO	KG	3	1	3
2	-	ARENA FINA	M3	0,02	90	1,8
3	-	PIEDRA TARIJA	m²	1,1	100	110
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	114,8
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,5	6,25	15,625
2	-	AYUDANTE	HR	2,5	4,38	10,95
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	14,616
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	6,154
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	47,345
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,367
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,367
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	164,512
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	8,226
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	8,637
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	181,375
	N	IT		3,09% de	(M) =	5,604
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	186,98
>		PRECIO ADOPTADO:				186,98

Son: Ciento Ochenta y Seis con 98/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: MASETERO DE H° A°	Unidad: pza
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO	KG	350	1	350
2	-	ARENA	M3	0,4	90	36
3	-	GRAVA	M3	0,8	90	72
4	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	10	5	50
5	-	FIERRO CORRUGADO	kg	54	7,5	405
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1	13	13
7	-	CLAVOS	KG.	0,5	12	6
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	932
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	14	6,25	87,5
2	-	AYUDANTE	HR	18	4,38	78,84
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	91,487
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	38,519
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	296,346
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	14,817
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	14,817
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	1.243,16
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	62,158
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	65,266
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	1.370,59
	N	IT		3,09% de	(M) =	42,351
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	1.412,94
>		PRECIO ADOPTADO:				1.412,94

Son: Un Mil Cuatrocientos Doce con 94/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 1/2"	Unidad: ML
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CINTA POLIGUARD E= 1"	ROLLO	0,8	10	8
2	-	FIBRA DE VIDRIO E=5CM	M2	0,15	28	4,2
3	-	PAPEL ESTAÑADO	M2	0,15	22	3,3
4	-	SELLADOR DE ROSCA DE TUBOS F°G°	LTS	0,03	70	2,1
5	-	TUBO CUADRICAPA DE 1/2"	ML	1,02	16	16,32
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	33,92
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	0,15	4,38	0,657
2	-	PLOMERO	HR	0,15	6,25	0,938
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	0,877
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,369
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	2,841
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,142
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,142
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	36,903
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	1,845
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	1,937
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	40,685
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,257
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	41,942
>		PRECIO ADOPTADO:				41,94

Son: Cuarenta y Uno con 94/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 3/4"	Unidad: ML
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CINTA POLIGUARD E= 1"	ROLLO	0,8	10	8
2	-	FIBRA DE VIDRIO E=5CM	M2	0,15	28	4,2
3	-	PAPEL ESTAÑADO	M2	0,15	22	3,3
4	-	SELLADOR DE ROSCA DE TUBOS F°G°	LTS	0,03	70	2,1
5	-	TUBO PVC CUADRICAPA 3/4"	ML	1,02	24	24,48
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	42,08
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	0,15	4,38	0,657
2	-	PLOMERO	HR	0,15	6,25	0,938
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	0,877
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	0,369
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	2,841
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	0,142
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	0,142
	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	45,063
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	2,253
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	2,366
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	49,682
	N	IT		3,09% de	(M) =	1,535
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	51,217
>		PRECIO ADOPTADO:				51,22

Son: Cincuenta y Uno con 22/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PROVICION E INT. DE AEREO GENERADORES	Unidad: PZA
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	AEREO GENERADORES	PZA	1	2.500,00	2.500,00
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.500,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	HR	8	21,5	172
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	94,6
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	39,83
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	306,43
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	15,322
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	15,322
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	2.821,75
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	141,088
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	148,142
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	3.110,98
	N	IT		3,09% de	(M) =	96,129
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	3.207,11
>		PRECIO ADOPTADO:				3.207,11

Son: Tres Mil Doscientos Siete con 11/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PERGOLADOS DE MADERA	Unidad: PZA
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	PERGOLADOS DE MADERA	GBL	1	6.500,00	6.500,00
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	6.500,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	HR	25	21,5	537,5
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	295,625
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	124,469
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	957,594
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	47,88
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	47,88
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	7.505,47
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	375,274
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	394,037
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	8.274,79
	N	IT		3,09% de	(M) =	255,691
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	8.530,48
>		PRECIO ADOPTADO:				8.530,48

Son: Ocho Mil Quinientos Treinta con 48/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CUBIERTA AJARDINADA	Unidad: m ²
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA PVC D=1"	ML	0,25	5	1,25
2	-	GRAVA	M3	0,12	90	10,8
3	-	ABONO PREPARADO	M3	0,03	72,72	2,182
4	-	TEPES	M2	1,1	50	55
5	-	TIERRA LAMA	M3	0,05	65	3,25
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	72,482
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	2	6,25	12,5
2	-	PEON	HR	1,5	4,38	6,57
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	10,489
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	4,416
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	33,975
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	1,699
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	1,699
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	108,155
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	5,408
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	5,678
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	119,241
	N	IT		3,09% de	(M) =	3,685
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	122,925
>		PRECIO ADOPTADO:				122,93

Son: Ciento Veintidos con 93/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PISO DE HO TIPO REJILLA	Unidad: m ²
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	2	1	2
2	-	ARENA	M3	0,01	90	0,9
3	-	BLOQUES DE HO TIPO REJILLA	PZA	4	15	60
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	62,9
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	2	6,25	12,5
2	-	AYUDANTE	HR	4	4,38	17,52
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	16,511
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	6,952
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	53,483
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,674
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,674
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				119,057
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	5,953
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	6,25
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				131,26
	N	IT		3,09% de	(M) =	4,056
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	135,316
>		PRECIO ADOPTADO:				135,32

Son: Ciento Treinta y Cinco con 32/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PISO DE RIPIO	Unidad: m ²
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	RIPEO LAVADO	m ³	0,1	100	10
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	10
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	2	6,25	12,5
2	-	AYUDANTE	HR	4	4,38	17,52
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	16,511
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	6,952
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	53,483
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,674
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,674
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				66,157
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	3,308
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	3,473
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				72,938
	N	IT		3,09% de	(M) =	2,254
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	75,192
>		PRECIO ADOPTADO:				75,19

Son: Setenta y Cinco con 19/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: PISO DE LADR. PAVIC ALTO TRAF. C/JUN ABI	Unidad: m ²
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	MATERIAL SELECCIONADO P/RELLENO	m ³	0,054	85	4,59
2	-	PISO DE LADRILLO PAVIC ALTO TRAF.	m ²	1,05	50	52,5
3	-	CEMENTO PORTLAND	KG	10	1	10
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	67,09
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	HR	3	4,38	13,14
2	-	ALBAÑIL	HR	1,5	6,25	9,375
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	12,383
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	5,214
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	40,112
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	2,006
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	2,006
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				109,208
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	5,46
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	5,733
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				120,401
	N	IT		3,09% de	(M) =	3,72
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	124,122
>		PRECIO ADOPTADO:				124,12

Son: Ciento Veinticuatro con 12/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: MURO DE CONTENCION DE H°C° 50% PD	Unidad: m ³
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	169	1	169
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,26	90	23,4
3	-	GRAVA COMUN	M3	0,36	90	32,4
4	-	PIEDRA BRUTA	m	0,5	75	37,5
5	-	MADERA DE CONSTRUCCIÓN	pie ²	30	5	150
6	-	CLAVOS	KG.	0,5	12	6
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,3	13	3,9
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	422,2
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ENCOFRADOR	HR	4	5,63	22,52
2	-	ALBAÑIL	HR	4	6,25	25
3	-	AYUDANTE	HR	7	4,38	30,66
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	42,999
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	18,104
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	139,283
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	6,964
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	6,964
>	J	PARCIAL ITEM			(G+H+I) =	568,447
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	28,422
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	29,843
>	M	SUBTOTAL		100,00% de	(J+K+L) =	626,713
	N	IT		3,09% de	(M) =	19,365
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	646,079
>		PRECIO ADOPTADO:				646,08

Son: Seiscientos Cuarenta y Seis con 08/100 Bolivianos

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	Unidad: glb
Proyecto: CENTRO TURISTICO DE AVENTURA	Moneda Bolivianos

#	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit.(Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	ESCOBAS Y OTROS	GL	1	2.500,00	2.500,00
	G	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.500,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	120	6,25	750
2	-	AYUDANTE	HR	120	4,38	525,6
	E	BENEFICIOS SOCIALES		55,00% de	(B) =	701,58
	F	IVA MANO DE OBRA		14,94% de	(B+E) =	295,391
	H	TOTAL MANO DE OBRA		100,00% de	(B+E+F) =	2.272,57
>	C	EQUIPO Y MAQUINARIA				
	D	HERRAMIENTAS MENORES		5,00% de	(H) =	113,629
	I	TOTAL EQUIPO			(C+D) =	113,629
					(G+H+I) =	
>	J	PARCIAL ITEM				4.886,20
	K	GASTOS GENERALES		5,00% de	(J) =	244,31
	L	UTILIDAD		5,00% de	(J+K) =	256,525
				100,00% de	(J+K+L) =	
>	M	SUBTOTAL				5.387,04
	N	IT		3,09% de	(M) =	166,459
>	Q	TOTAL ITEM			(M+N) =	5.553,49
>		PRECIO ADOPTADO:				5.553,49

Son: Cinco Mil Quinientos Cincuenta y Tres con 49/100 Bolivianos

REPLANTEO Y TRAZADO

1 DEFINICION

Esta sección se refiere a todos los trabajos de replanteo de las obras civiles del proyecto, también comprende alineamiento y trazado para la localización en general y en detalle de toda la obra en estricta sujeción a los planos de construcción y a las indicaciones de la SUPERVISION.

2 EJECUCION

2.1 ASPECTOS GENERALES

El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el replanteo y trazado de las zanjas y estructuras como para el mejoramiento de los puntos de referencia en planimetría y altimetría.

El CONTRATISTA al realizar el replanteo establecerá todas las estacas de referencia, ejes, puntos estructurales de referencia (mojones), con la suficiente anticipación para someter a la aprobación de la SUPERVISION, hayan sido o no comprobadas las estacas de construcción por el SUPERVISION. El contratista será responsable de la terminación de todas las partes de la obra, de acuerdo a las elevaciones, alineación y ubicación correcta, conforme se especifican en los planos de construcción

La zona de trabajo definida en este caso como la franja o área objeto del derecho de paso, deberá ser despejada de troncos, malezas, cercas y demás materiales u obstáculos.

Como quiera el trabajo de replanteo es de primordial importancia en el desarrollo posterior de los trabajos, el replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita de la SUPERVISION con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo.

El trazado de líneas correspondientes para las excavaciones, será realizado por el CONTRATISTA en estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes.

2.2 REPLANTEO DE OBRAS CIVILES

El contratista deberá realizar el replanteo de las obras civiles en base a un mojón establecido por el IGM y señalado en los planos de construcción del cual deberá arrancar toda la referenciación de la obra.

Ubicado el punto de referencia, deberá comunicar a la SUPERVISION para la verificación y aprobación de dicha referencia, posteriormente el CONTRATISTA procederá a definir los puntos de replanteo.

Las obras civiles deberán estar referenciadas en sus ejes, mediante la colocación de estacas fuera de los límites de la obra en si, a fin de evitar que las mismas sean removidas con la construcción. Las estacas tendrán una referenciación planialtimétrica, deberán estar marcadas con pintura y en forma visible para el respectivo control de obra. Las planillas del replanteo deberán ser entregadas a la SUPERVISION para su aprobación.

Es importante indicar que no se realizará ningún cobro adicional en el precio unitario por el replanteo de las obras civiles, los costos de su ejecución deberán estar consideradas en los costos presentados en la propuesta del CONTRATISTA

Cuarenta y ocho (48) horas antes de la apertura de cualquier frente de trabajo, como mínimo. El CONTRATISTA para su aprobación deberá presentar a la SUPERVISION la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación. Sin este requisito no se podrá empezar ningún trabajo.

3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El replanteo de la estructura y edificaciones de la obra será objeto de medición y se cancelará por metro cuadrado(M2) , cuyas cantidades están estipulados en el contrato de obra bajo la denominación:

ITEM

FORMA DE PAGO

REPLANTEO Y TRAZADO

M2

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

EXCAVACION SUELO DURO O ROCA

1 DEFINICION

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

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

2 EJECUCION

Para la evaluación de la excavación de los cimientos o de las zapatas cuadradas aisladas de Ho Ao del proyecto, deberá considerarse la excavación como para terreno semiduro, puesto que no se conoce el tipo de suelo con exactitud por seguir la estructura actual en uso.

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

Todo el personal del CONTRATISTA que realice las excavaciones deberá ser personal con mucha experiencia en la excavación de zanjas. Observándose que en caso de accidentes a los

trabajadores en la ejecución de la obra, por falta de la seguridad en el trabajo, los gastos del accidentado correrá por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, puesto que es obligación del CONTRATISTA brindar a sus trabajadores la seguridad en el trabajo.

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

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

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

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

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

3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

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

ITEM

FORMA DE PAGO

Excavación Suelo Duro O Roca

m3

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

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

Viga de Hormigón Armado, Columna de Hormigón Armado, Losa de Hormigón Armado, Gradas de Hormigón Armado y Sobre cimientos de Hormigón Armado, Masetero de Ho Ao, Tanque Semienterrado de Ho Ao de 6.000 y 10.000 ltr.

1 DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado de las estructuras de hormigón armado para las siguientes partes estructurales de una obra: zapatas, columnas, vigas, muros, losas, tanques elevados y otro elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

Todas las estructuras de hormigón armado deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos o en las presentes especificaciones, en estricta sujeción a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

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 este, previa aprobación del SUPERVISOR y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2 - Materiales.

Cemento

Se deberá emplear cemento portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo este 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 retiro del lugar de la obra.

Armaduras

El acero de las armaduras deberá ser corrugado de alta resistencia con un límite de fluencia de $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$ con diámetro establecidos en los planos estructurales correspondientes.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, estas se limpiarán adecuadamente, librándose de óxidos, sulfatos, polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a planos, cuidándose especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimiento mínimos especificados en los planos.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, cantos rodados o rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. La selección de estos materiales deberá tener la aprobación del SUPERVISOR

La arena o árido será aquel 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 armadura independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se tiene planificado hormigonear.
- 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.

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 substancia perjudicial para la obra.

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

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

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

Aditivos

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación escrita del CONTRATISTA y aprobación escrita del SUPERVISOR.

Características del Hormigón

El hormigón simple que se utilizara para la mayoría de las estructuras de hormigón del proyecto, será diseñado para obtener las resistencia características de $f^c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de compresión a los 28 días, su dosificación estará sujeta a lo estipulado en la Norma Boliviana de Hormigón.

La resistencia característica real de obra $F_{c.r}$ se obtendrá de la interpretación estadística de los resultados de ensayos antes y durante la ejecución de la obra, sobre resistencias cilíndrica de compresión a los 28 días, utilizando la siguiente relación:

$$F_{c.r} = F_{cm} (1 - 1,64 S)$$

donde:

F_{cm} = Resistencia media aritmética de una serie de resultados de ensayos

S = Coeficiente de variación de la resistencia expresado como número decimal

1.64 = Coeficiente correspondiente al cuadril 5%

Resistencia Mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica , estipulada en $f^c = 200 \text{ kg/cm}^2$ a la compresión a la edad de 28 días.

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

El CONTRATISTA deberá tener en obra como mínimo 6 probetas de las dimensiones especificadas.

Ensayos de control

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

El hormigón deberá transportarse directamente y lo antes posible de la mezcladora al lugar de su colocación, poniéndose especial cuidado de que no se produzca segregación alguna ni pérdida de materiales.

Al vaciar la caída libre del hormigón no deberá exceder 1.50 m, salvo el caso cuando se emplee un método especial que evite la segregación de los materiales, el cual deberá ser aprobado previamente por el SUPERVISOR

El CONTRATISTA propondrá los equipos y sistemas de colocación más apropiados para la obra, debiendo tener la aprobación del SUPERVISOR para proceder a su colocación.

Ensayos de consistencia

Mediante el Cono de Abrahams se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica cuyo asentamiento deberá ser comprendido entre 3 a 5 cm.

Ensayos de resistencia

Al iniciar la obra y durante los primeros días se tomarán cuatro probetas diarias, dos para ser ensayadas a los 7 días y dos a los 28 días. Los ensayos a los 7 días permitirán corregir la dosificación en caso necesario. Las fórmulas para estimar la resistencia a los 28 días serán aquellas que están estipuladas en las Normas Bolivianas de Hormigón Armado

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada día de vaciado y cada vez que así lo exija el SUPERVISOR, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menos a tres por cada 25 metros cúbicos de concreto vaciado.

Queda establecido que es obligación 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 el 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 las estructuras en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura. Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad, 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.

Si los resultados obtenidos en laboratorio son menores a la resistencia especificada se considerará los siguientes casos:

- a) Si la resistencia es del orden del 80 al 90% de la requerida

Se procederá a ensayos de carga directa de la estructura constituida con hormigón de menor resistencia; si el resultado es satisfactorio se aceptarán dichos elementos. Esta prueba deberá ser realizada por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

En el caso de las columnas, que por la magnitud de las cargas, resulte imposible efectuar la prueba de carga, la decisión de refuerzo quedará librada a la verificación del Proyectista de la estructura, sin embargo dicho refuerzo correrá por cuenta del CONTRATISTA.

- b) Si la resistencia está comprendida entre el 60 y 80 %

Se podrá conservar los elementos estructurales se la prueba de carga directa da resultados satisfactorios y si las sobrecargas de explotación pueden ser reducidas a valores compatibles con los resultados de los ensayos.

Para el caso de las columnas se procederá a un refuerzo adecuado que permita que alcancen el grado de seguridad deseado. La ejecución de los mencionados refuerzos se hará previa aprobación del Supervisor de Obra y por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

- c) La resistencia obtenida es inferior al 60% de la especificada

El CONTRATISTA procederá a la destrucción y posterior reconstrucción de los elementos estructurales que se hubieran construido con dichos hormigones, sin que por ello se reconozca pago adicional alguno o prolongación del plazo de ejecución.

EQUIPO

El equipo que se utilizará para la mezcla del hormigón será la de una mezcladora y para la compactación del hormigón se deberá utilizar vibradoras de inmersión, con dimensiones adecuadas para cada uno de los elementos estructurales de hormigón que existan en el proyecto.

El tiempo de mezclado que deberá realizar la mezcladora no debe ser inferior a 2 minutos para volúmenes de hasta 3 m³ de capacidad y 3 minutos para volúmenes de hasta 5 m³ de capacidad de la mezcladora.

3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en forma mecánica y en peso, de acuerdo a lo estipulado en las Normas Bolivianas de Hormigón Armado.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformar los pesos de los áridos 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 expresamente prohibido el uso de fracciones de bolsa.

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

La dosificación será para un hormigón $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, con un contenido mínimo de cemento de 250 kg/m³ de hormigón

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 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 al CONTRATISTA cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

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.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección de la obra, el CONTRATISTA deberá requerir la correspondiente autorización escrita del SUPERVISOR.

No se colocará hormigón mientras llueva, salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria del SUPERVISOR.

El espesor máximo de la capa de hormigón que se vaciarán nunca deberá exceder de 50 cm. en forma horizontal, exceptuando el vaciado de 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 altura mayores se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón.

Durante la colocación y compactación del hormigón, mediante la utilización de vibradoras de inmersión se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

La zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las columnas y muros, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar vigas y losas.

En las vigas la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud. En vigas siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente, Caso contrario se vaciará primero el nervio y después la losa, de acuerdo a lo que especifique el SUPERVISOR.

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 en fraguado.

Vibrado

Las vibraciones serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros calificados.

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.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de los efectos perjudiciales que puedan causar un mal fraguado.

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

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

Encofrados y Cimbras

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido, capaz de resistir las presiones y empujes producidos por la compactación del hormigón.

Los encofrados deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados y apuntalarlos.

En vigas de hormigón de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contraflechas en los encofrados, previa aprobación del SUPERVISOR.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, con la finalidad de que el encofrado no absorba el agua de la mezcla del hormigón

Si el CONTRATISTA desea utilizar aceites u otros materiales en los moldes del encofrado, con la finalidad de utilizar varias veces el mismo encofrado, dicha operación previamente deberá contar con la aprobación del SUPERVISOR y en caso de realizarse la colocación de la armadura debe evitarse que la misma este en contacto con estos aceites.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones, de acuerdo a un plan de desencofrado que deberá presentar oportunamente el CONTRATISTA y solamente se desencofrará con la aprobación del SUPERVISOR..

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes, salvo alguna disposición diferente que adopte el SUPERVISOR :

Elemento Estructural	Tiempo de desencofrado (días)	
	Desde	Hasta
Encofrados laterales de vigas y muros	2	3
Encofrado de columnas	3	7
Encofrado debajo de losas, dejando puntales de seguridad	7	14
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad		14
Retiro de puntales de seguridad		21

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos de construcción, se aplicarán los siguientes recubrimientos, salvo otra disposición que adopte el SUPERVISOR :

Características del elemento	Espesor de Recubrimiento (cm)	
Ambientes interiores protegidos	1.5	2.0
Elementos expuestos a la atmósfera normal	2.0	2.5
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	2.5	3.0
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva	3.0	5.0
Elementos expuestos al suelo	5.0	7.0

4 MEDICIÓN

Las estructuras de hormigón armado, sean estas vigas, columnas, losas, zapatas, etc del proyecto serán medidos por metro cúbico (M3), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el SUPERVISOR.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero corrugado se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

5 FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados serán cancelados conformen se describen en la sección anterior de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos y aprobados por el SUPERVISOR, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada, bajo las siguientes denominaciones :

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Viga de Hormigón Armado		M3
Columna de Hormigón Armado		M3
Viga de H°A° (sobrecimientos)		M3
Gradas de Hormigón Armado		M3
Sobre cimientos de Hormigón Armado		M3
Losa de Hormigón Armado		M3
Tanque semienterrado de Hormigón Armado		M3
Macetero de Hormigón Armado		M3

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.

De la misma manera que en el caso de la medición, si se encontrará especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, efectuándose su cancelación dentro del hormigón, por lo que el Contratista deberá considerar este aspecto en su análisis de precio unitario; pero, si se especificara "Hormigón Simple" la cancelación tanto del hormigón como de la armadura se efectuará en forma separada. En ambos casos el Contratista deberá considerar en su análisis de precio unitario de la armadura las pérdidas por recortes y empalmes, ya que estos dos aspectos no serán tomados en cuenta en la medición.

DINTEL DE LADRILLO 6H ARMADO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende la ejecución de elementos estructurales con madera, ladrillo gambote, ladrillo de seis huecos, ladrillos tubulares y otros armados, destinados a sostener muros o tabiques situados encima de vanos de puertas y ventanas tanto interiores como exteriores y

otros, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Dinteles de ladrillo

Los ladrillos gambote, de seis huecos, tubulares y otros serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. de variación en cualquiera de sus dimensiones.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, deberán presentar un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1 : 4 con un contenido mínimo de cemento de 375 kilogramos por metro cúbico de mortero.

El fierro de construcción a emplearse deberá tener una fatiga de fluencia de 4200 kg/cm².

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Dinteles de ladrillo

Los ladrillos serán colocados sobre un soporte de tablas adosadas al vano en la altura especificada. Su posición de "soga" o de "tizón" estará singularizada en los planos de detalle. El soporte de madera no podrá ser retirado hasta por lo menos 15 días de su colocación.

Los apoyos merecerán especial cuidado, debiendo entrar en los muros por lo menos 25 cm.

Los fierros se colocarán rigidizados con alambre de amarre, en los diámetros y cantidad señalada en los planos de detalle.

En el caso de utilizarse ladrillo gambote, se colocará la primera hilada de ladrillos sobre una capa de 2 cm. de mortero y ésta directamente sobre el encofrado; en la siguiente capa se pondrá el número de barras especificado (entre la primera y la segunda hilada de ladrillos), equidistantes entre sí, respetando el recubrimiento mínimo de 1.5 cm. hacia los laterales, todo de acuerdo a lo detallado en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso de utilizar ladrillo hueco o tubulares se pasarán las barras por los orificios inferiores de los ladrillos en la cantidad y diámetro señalado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra, llenándose luego dichos orificios con mortero de cemento con una dosificación 1 : 4.

4.- MEDICIÓN

Los dinteles serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas del trabajo ejecutado.

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.

En el caso de dinteles de ladrillo, el material ladrillo deberá estar considerado dentro del ítem muros de ladrillo.

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Dintel de ladrillo 6h armado	ML

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.

LOSAS ALIVIANADAS 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, 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 para la ejecución

Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas

a) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros. El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contraflecha de 3 a 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.

b) 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 distanciador.

c) Limpieza y mojado

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

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

d) Hormigonado

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo 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.

ITEM

FORMA DE PAGO

Losa aliviana

M2

MURO DE LADRILLO 6 HUECOS ESPESOR 18CM

Y MURO DE LADRILLO 6 HUECOS ESPESOR 12CM

1 Definición

Este ítem se refiere a la construcción de muros de albañilería con ladrillo de seis huecos y tres huecos (*solo para muros de baños*), de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se define como ladrillo cerámico, a aquel mampuesto o elemento de construcción constituido esencialmente por tierra arcillosa de características apropiadas, moldeado en forma de paralelepípedo rectangular y sometido a un adecuado proceso de secado y cocción. Los ladrillos cerámicos se debe adecuar en todo a las normas N.B. 065 - 74 y N.B. 066 - 74.

2 Materiales, herramientas y equipo

2.1 Bloques de ladrillo (Especificaciones adecuadas a la Norma Boliviana 065-74 y 066-74)

a) Características de las materias primas

Los ladrillos deberán fabricarse de arcilla o tierra arcillosa bien preparada, con o sin adición de materias áridas, de suficiente plasticidad y consistencia para que pueda tomar forma permanente y secarse sin que presente grietas, nódulos o deformaciones, no debe contener material alguno que pueda causar eflorescencia o manchas en el acabado.

b) Características del ladrillo terminado

Los ladrillos se fabricarán por el procedimiento de cocción al rojo y una vez terminados deben estar libres de grietas, sales o granos y de carbonato cálcico y otros defectos que puedan influir en su calidad, reducir su resistencia o limitar su uso.

Cuando se les golpea deben emitir un sonido metálico de campana, las superficies deben ser planas y los ángulos deben ser rectos.

c) Clasificación

Los ladrillos cerámicos se clasificarán por Tipo y Grados.

Tipos de ladrillo cerámico, se clasificarán según sus características estructurales en los tipos que se indican a continuación:

Tipo Macizo(TM), Son ladrillos sin huecos interiores, de las dimensiones que se establecen en la tabla 1.

Tipo Perforado (TP), Son ladrillos que tienen perforaciones paralelas a cualquiera de las aristas, de un volumen no mayor del 25 % del total aparente, sus dimensiones se establecen en la tabla 1.

Tipo Hueco (THN°), son ladrillos que tienen perforaciones paralelas a cualquiera de las aristas, de volumen mayor del 25 % del total aparente. Sus dimensiones se establecen en la tabla 1. N° significa el número de huecos.

Grado de los ladrillos cerámicos, se clasificarán desde el punto de vista de sus características generales, resistencia y durabilidad en los grados que se indican a continuación:

Grado 1 (G1), Alta resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño adecuado en condiciones de servicio normales.

Grado 2 (G2), Moderada resistencia y Durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño adecuado en condiciones de servicio normales.

Grado 3 (G3), Regular resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño aceptable en condiciones de servicio medios.

Grado 4 (G4), Baja resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos, solo para desempeño satisfactorio en condiciones de servicio sin exigencias.

c) Dimensiones, medidas y sus tolerancias

Las dimensiones nominales de los ladrillos cerámicos serán las indicadas en la tabla 1.

El espesor mínimo de los tabiques interiores será de 0.6 cm. y el de los tabiques exteriores 0.8 cm.

No se excluye la posibilidad de fabricar otros ladrillos de dimensiones distintas, pero el fabricante debe participar al comprador las condiciones del caso.

TABLA 1. Dimensiones de los ladrillos cerámicos

TIPO	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTO (cm)
TM	25	12	5
TP	25	12	5
TH3	25	18	8
TH4	2	12	7.5
TH6A	25	18	12
TH6B	25	15	10

NOTA: A y B es una variación del mismo tipo de ladrillo, se diferencia por las dimensiones.

TABLA 2. Requisitos especiales.

CLASIFICACION	TIPO	Maci zos				Perforados			Huecos	
	GRADO	1	2	3	4	2	3	4	3	4
Resistencia a la compresión kg./cm ²	Promedio de 5 muestras ensayadas.	200	150	80	45	120	80	45	60	40
	Muestra individual ensayada	160	120	80	35	90	60	35	50	30
Adherencia mínima	Promedio de 5 muestras ensayadas.	6	4	4	2.5	4	4	2.5	2	2.5
	Muestra individual ensayada	4	3	2	1.8	3	2	1.8	2	1.8
Absorción (2) de agua máximo % de peso.	Promedio de 5 muestras ensayadas.	10	12	14	18	12	14	18	14	18
	Muestra individual ensayada	12	14	16	20	14	16	20	16	20
Resistencia a la flexión kg/cm ²	Probeta individual ensayada	40	30	20	10					

NOTA: En zonas tropicales se aceptará para el tipo macizo grados 1 y 2 un porcentaje de absorción de agua máximo del 15 %. Para los tipos perforados y huecos se aceptará un porcentaje de absorción de agua máximo del 20 %.

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

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

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

3 Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

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

Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4 Medición

Los muros ladrillo de 6 h y 3 h serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo deberán ser descontados.

5 Forma de pago

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

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Muro de Ladrillo de 6 H esp. 18 cm	M2
Muro de Ladrillo de 6 H esp. 12 cm	M2

PROV. Y COLOCADO DE VIDRIO REFLECTIVO TIPO BLINDEX

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende a la provisión y colocación de vidrio templado de 10 mm. de acuerdo a los diseños establecidos en los planos de detalle del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará vidrio templado e = 10 mm. tipo blindex con cortes según cada diseño.

Los vidrios indicados anteriormente deber ser incoloros, transparentes, bien planos y totalmente traslúcidos.

El CONTRATISTA deberá garantizar la calidad de los materiales que se utilizarán en esta actividad, todo este material antes de su colocación deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El vidrio templado de 10 mm. se sujetará con una quincallería especial a los muros, columnas y al piso cerámico, este vidrio se utiliza principalmente para la entrada principal y fachada, también en el quincho con la finalidad de jerarquizar estos ambientes.

El CONTRATISTA antes de proceder a la provisión de los vidrios deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

4.- MEDICIÓN

El vidrio descrito en este Ítem se medirá por metro cuadrado (M2)

Es importante indicar que el vidrio templado de 10 mm. incluye su provisión y su colocación, incluyendo su quincallería y chapas adecuadas de primera calidad.

El vidrio descrito debe ser de primera calidad, para la medición se tomará en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

ITEM

FORMA DE PAGO

PROV. Y COLOCADO DE VIDRIO REFLECTIVO TIPO BLINDEX
M2

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

IMPERMEABILIZACIÓN SOBRECIMIENTO

1 DEFINICIÓN

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

- a) Entre el sobrecimientos y los muro, con el objetivo de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros.

2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

En los trabajos de los sobrecimientos de Ho Ao del muro perimetral, se emplearán: alquitrán diluido y polietileno de 200 micrones.

El CONTRATISTA antes de iniciar esta actividad deberá presentar al SUPERVISOR una metodología y un plan de trabajo, para su aprobación, la garantía de estos trabajos corre por cuenta del CONTRATISTA, en caso de observarse filtraciones antes de la recepción el CONTRATISTA esta en la obligación de corregir todas estas deficiencias, cuyos costos adicionales corren por cuenta del CONTRATISTA Todos los materiales deberán ser aprobados por el SUPERVISOR

3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Impermeabilización de los sobrecimientos

Una vez seca y limpia la superficie de los sobrecimientos, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán diluido mezclado con arena

fin. Sobre esta se colocará el polietileno cortado en un ancho igual a 0.15 m, extendiéndolo a lo largo de toda la longitud del sobrecimiento del muro.

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

4 MEDICIÓN

La impermeabilización de los sobrecimientos será medido por metro lineal (ML).

5 FORMA DE PAGO

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

ITEM

FORMA DE PAGO

Impermeabilización de Sobrecimientos

ML

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 trabajo adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CIELO RASO P/LOSA Y CIELO FALSO HORIZONTAL C/EST.METALICA

1.- DEFINICIÓN

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

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

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

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

Cielos rasos bajo losas

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

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

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

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

Cielos falsos horizontal con estructura metálica

Este tipo de cielo se lo realizara en los baños, oficinas y aulas

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante perfiles metálicos señalados según planos y sobre estos se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella procediéndose luego, por la parte inferior, a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones empleando mano de obra especializada.

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

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

4.- MEDICIÓN

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

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Cielos Raso bajo Losa	M2
Cielos Falsos horizontal C/Estruc. Metálica	M2

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

CUBIERTA DE VIDRIO FOTO VOLTAICO CON ESTEREO ESTRUCT.

1.- Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de policarbonato, incluyendo la estructura de soporte de dicha cubierta, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo

Los perfiles metálicos, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos metálicos no deberán presentar en la superficie impurezas o grietas

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos y/o señalados por el supervisor

El polietileno deberá ser de un grosor correspondiente aquél que se encuentre señalado en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

3.- Procedimiento para la ejecución

La estructura metálica de soporte de la cubierta de polietileno deberá fabricarse e instalarse en estricta sujeción a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas a la estructura de soporte y a la cubierta, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

En la colocación de la cubierta se deberá tener sumo cuidado de controlar adecuadamente su tesado.

4.- Medición

Las cubiertas de policarbonato se medirán en metros cuadrados de 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 pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

ÍTEM

FORMA DE PAGO

Cubierta de vidrio foto voltaico con estéreo estruct. M2

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

REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO

1.- DEFINICIÓN

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

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El revoque de los interiores es con un mortero en proporción 1:3 (cemento y arena) . El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada, posterior mente se dará un acabado final con estuco de yeso.

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

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

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

4.- MEDICIÓN

Los revoques interiores de los muros de ladrillos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados (M2) tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO	-YESO M2

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

REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficie exterior sobre muro de ladrillo, esta actividad solamente se utilizará en la fachada de las oficinas del proyecto; conforme se especifican en los planos del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El revoque exterior será con mortero 1:3 (cemento y arena), el cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua que se utilizará en la mezcla del mortero deberá ser limpia no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénegas.

El agregado fino deberá estar limpio y exentos de impurezas tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera, materias orgánicas, etc.

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

Todos los materiales que deberán ser utilizados en esta actividad, antes de ser usados deberán ser revisados y aprobados por la SUPERVISIÓN, sin embargo esta situación no exime al CONTRATISTA de la calidad de los materiales que deberá utilizar en la obra.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El revoque exterior en la fachada será piruleado; este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta metálica que se fabrica especialmente para conseguir este terminado.

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

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1:3, en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de manera que se obtengan superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

El acabado final del revoque exterior será del tipo piruleado, utilizando para este fin una herramienta que se fabrica en nuestro medio, llamado piruleador. El trabajo final debe ser realizado por mano de obra especializada, para lograr que todas las superficies queden completamente uniformes.

4.- MEDICIÓN

El revoque exterior se medirán en metros cuadrados (m²) tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas del trabajo ejecutado y aprobados por el SUPERVISOR, en la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros.

5.- FORMA DE PAGO

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

ITEM

FORMA DE PAGO

REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO**M2**

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

MESON DE H° A° INCLUYE REVESTIMIENTO DE AZULEJO**1.- DEFINICIÓN**

Este ítem comprende a la construcción del mesón y provisión de los materiales que lo componen entrando como parte del mesón el lavaplatos de acuerdo a los diseños establecidos en los planos de detalle del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se refiere este artículo a la construcción de un mesón en concreto de 2500 psi reforzado ((f'c = 175 K/Cm2) de resistencia con un e: 8 cms.

En las placas de los mesones, en la cara frontal y bordes laterales previamente limpias y niveladas, se extenderá una capa de mortero 1:3 sobre una lechada de cemento puro, apisonado hasta lograr una superficie compacta. Con un revestimiento de azulejo blanco común.

El remate del mesón contra las paredes se hará mediante una mediacaña del mismo material. Esta tendrá una altura mínima de 8.00cms.

Después de que la mezcla, apisonada y construida la media caña, se mantendrá húmeda por un período de ocho días después de colocado el revestimiento de azulejo con juntas de cemento, hasta que el cemento haya fraguado a tal punto que el roce no altere el agregado y adquiriera una resistencia mínima para sacar el encofrado que será de 8.días como mínimo.

3.- MEDICIÓN

La medida y el pago será el número de metros cuadrados realmente ejecutados de mesones contruidos de acuerdo a las especificaciones y a satisfacción del y aprobación del SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

El pago se hará a precios unitarios establecidos en el respectivo cuadro de propuesta. El precio unitario incluye los costos del concreto, hierro de refuerzo, granito, ácido muriático, herramientas, formaleta, desperdicios, ensayos, curado, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la obra.

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

ITEM**FORMA DE PAGO**

Mesón de H° A° Incluye Revestimiento de Azulejo

M2

REVESTIMIENTO DE AZULEJOS

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocación de azulejos blancos y/o colores en las superficies indicadas en los planos constructivos, estos se colocarán en los baños y en los laboratorios del proyecto, donde se especifica la altura o el número de hiladas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los azulejos que se utilizarán como revestimiento serán blancos y/o colores, de primera calidad, marca nacional, sus dimensiones serán 0.15 m x 0.15 m , su color debe ser homogéneo y su superficie debe estar bien pulida y esmaltada, no presentado ondulaciones ni rajaduras.

Los revestimientos con azulejos se colocarán con mortero de cemento en un proporción 1:3 (cemento y arena), puede también utilizarse cemento cola, previa aprobación del SUPERVISOR.

En los baños del proyecto, se colocarán randas con la finalidad de jerarquizar estos ambientes, sin embargo esta actividad deberá ser consultado y aprobado previamente a su colocación por el SUPERVISOR

Para las uniones de los azulejos se utilizará cemento blanco y/o colores, que debe ser fresco y de producción reciente, generalmente este acabado debe consultarse con el fabricante, con la finalidad de garantizar un buen acabado.

El CONTRATISTA deberá garantizar la calidad de los materiales que se utilizarán en esta actividad, todo este material antes de su colocación deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Para la colocación de lo revestimientos con azulejos se utilizará mortero de cemento en un proporción 1:3 (cemento y arena), puede también utilizarse el cemento cola, previamente a la colocación de los azulejos, éstos deberán recibir una capa de cemento puro , con la finalidad de permitir una mejor adherencia del mortero.

Posteriormente se colocará el azulejo con junta continua, debiendo existir una separación constante en cada junta de 2 mm entre piezas.

En cada junta se colocará el cemento blanco y/ colores debidamente enrasado.

No se admitirán piezas rajadas o rayadas, debiendo al final el terminado tener la aprobación del SUPERVISOR, cualquier deficiencia será rechazada.

4.- MEDICIÓN

Los revestimientos con azulejos se medirán en metros cuadrados (M2) y solamente se medirán y computarán el área neta del trabajo ejecutado y aprobado por el SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Revestimiento de azulejo	M2

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

PISO DE CERAMICA ESMALTADA SOBRE LOSA Y PISO DE CERAMICA ESMALTADA INC. CONTRAPISO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de piso cerámica esmaltada **sobre losa o sobre contrapiso**.

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

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las baldosas de cerámica que se utilizarán en el proyecto, deberán ser de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones son las que determine el SUPERVISOR

El CONTRATISTA deberá entregar muestras de los materiales al SUPERVISOR y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al CONTRATISTA sobre la calidad del producto.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Sobre la carpeta de hormigón ya vaciada y endurecida se colocará un mortero de cemento y arena para adherir el piso cerámico a la carpeta de hormigón, se recomienda utilizar en esta

actividad el cemento cola, cuyo acabado es más uniforme, de mejor calidad, es mucho más rendidor y eficiente que el mortero.

El CONTRATISTA deberá en primera instancia nivelar los pisos con el vaciado de la carpeta, cuyos niveles de terminación están indicados en los planos.

Cuando existan juntas, los bordes de éstas se redondearán con una sección de cuarto de 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.

El terminado final de esta actividad debe dejar los pisos con una superficie lisa y homogénea.

4.- MEDICIÓN

El piso cerámico y el piso de cemento enlucido se medirá en metros cuadrados (M2) y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Piso de cerámica esmaltada sobre losa	M2
Piso de cerámica esmaltada inc. Contrapiso	M2

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

ZOCALO DE CEMENTO H=0.15 M Y ZOCALO CERÁMICA

1.- DEFINICIÓN

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

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los zócalos cerámicos serán de 8 cm. de altura, de largo y espesor igual a la cerámica del piso. Los zócalo de cemento serán de 10 cm de altura y espesor según indique el SUPERVISOR

En todos los casos el CONTRATISTA deberá presentar muestras al SUPERVISOR para su aprobación.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los zócalos de altura $h = 8$ cm serán obtenidos mediante el cortado de una pieza de la cerámica, estos cortes de la cerámica deberán estar debidamente pulidos y esmerilados.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, se humedecerán los paramentos para posteriormente aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

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

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

Zócalos de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5.

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 mm., ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido o bruñido o con planchas de madera (frotacho) para obtener una superficie rugosa o frotachada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se especificara en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color, éste será incorporado a la última capa de acuerdo a los colores de los pisos o indicaciones del Supervisor de Obra.

Los zócalos de cemento podrán ser ejecutados con un resalto de 1 cm. en relación a los revoques y su acabado en el canto superior y las esquinas deberán ser redondeadas o a y recomendaciones del Supervisor de Obra.

4.- MEDICIÓN

Los zócalos cerámicos y de cemento se medirán en metros lineales (ML) tomando en cuenta, únicamente, las longitudes netas ejecutadas y aprobadas por el SUPERVISOR. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Zócalo de cemento	ML
Zócalo Cerámico	ML

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.

BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación y colocación de barandados metálicos en la escalera del proyecto, sus características técnicas están descritas en estas especificaciones y en los planos constructivos del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las dimensiones del barandado metálico se encuentran indicadas en los planos del proyecto, los pasamanos se fabricarán con tubo circular de 2", posteriormente en forma vertical se colocarán tubos circulares de diámetro ½" separados una cierta distancia en todo lo largo del barandado (diseño de barandado en planos)

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra con las indicadas en los planos, cualquier modificación de las dimensiones deberá consultarse previamente en forma escrita al SUPERVISOR.

Las uniones de los pasamanos y los tubos bajantes serán soldados, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, su terminado debe ser de primera calidad, sin rajaduras, hendiduras u otros defectos que den mal aspecto a los portones, de la misma manera no se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas u otro material.

La colocación de los barandados se realizará con la mayor exactitud posible, a plomada y niveladas en el emplazamiento definitivo fijado en los planos y con los materiales descritos anteriormente o los indicados en los planos.

Antes de aplicar la pintura, se limpiarán y lijaran prolijamente todas las piezas

Finalmente serán pintados con pintura al aceite, de primera calidad, con colores que serán definidos por el SUPERVISOR.

4.- MEDICIÓN

Los barandados metálicos serán fabricados y colocados en obra y serán medidos en (ML) incluyendo todos los materiales y mano de obra para su correcta instalación, para la medición se tomará en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
	BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO	ML

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

PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR LATEX

1.- DEFINICIÓN

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

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

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

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

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

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

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

En paredes, cielos rasos y falsos

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

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

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

4.- MEDICIÓN

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

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Pintura Interior	M2
Pintura Exterior	M2

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

VENTANA DE ALUMINIO C/VIDRIO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación de las ventanas de aluminio del proyecto incluyendo los vidrios, cuyos diseños y dimensiones se encuentran explicados en los planos del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las ventanas metálicas se fabricarán con perfiles de aluminio rectangulares de 56 mm de ancho para las rieles superior e inferior de las ventanas y de 1.6 – 1.9 cm de ancho para los zócalos y bordes.

Las ventanas corredizas incluyen riel superior e inferior con rodillo colocados en los zócalos, **vidrios triples** por el maño de las mismas, se arma con una batiente, un cabezal y un zócalo.

Las ventanas metálicas con perfiles de aluminio se arman con remaches y tornillos, en todos los paños de las ventanas se colocarán vidrios triples.

Todos los materiales que se utilizarán en esta actividad, deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El CONTRATISTA antes de proceder a la fabricación de los elementos de las ventanas (perfiles de aluminio) deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de muros y vigas cadena terminados.

Los perfiles de aluminio deberán cortarse en las escuadrías indicadas en los planos y medidas en obra, para los diferentes tipos de ventanas descritos.

El fabricante de este tipo de carpintería deberá entregar las piezas correctamente armadas, incluyendo los vidrios y las ventanas corredizas o batientes, no se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas, mastiques u otro material.

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

Todos los trabajos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR. Esto no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de garantizar una buena calidad de la carpintería metálica, así como del acabado de los mismos.

Deberán incluir en su precio unitario de la ventana metálica, la quincallería como ser: sujetadores, rieles y picaportes especiales para estas ventanas, cualquier otro elemento de la carpintería se regirán estrictamente a lo especificado en los planos del proyecto.

4.- MEDICIÓN

La ventana metálica será medida en metros cuadrados (M2) incluyendo la quincallería como sujetadores, rieles y picaportes especiales para este tipo de carpintería, para la medición se tomará en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas y aprobadas por SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Ventana de Aluminio c/vidrio	M2

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

PROV. Y COLOCADO DE PUERTAS TABLERO C/MARCO

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como marcos de puertas, la provisión y colocado de vidrios ,puertas de acuerdo a los diseños y dimensiones establecidos en los planos de detalle del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El tipo de madera a utilizar en los marcos, en las puertas tablero y en las puertas placa será de madera mada o roble de primera calidad, los vidrios deben ser dobles traslucidos y de primera calidad también.

En general la madera que se utilizará en la carpintería de madera deberá estar bien estacionada y seca, sin defectos como nudos, astilladuras, rajaduras y otras irregularidades.

El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15% y en el terminado final debe resaltarse el jaspe natural de la madera.

Para el terminado final de la carpintería de madera se utilizará barniz filtro solar de primera calidad, no se deberá utilizar colorantes, esto con la finalidad de destacar el jaspe natural de la madera.

Todos los materiales que se utilizarán en esta actividad, deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrias indicadas para los diferentes elementos considerando las dimensiones que figuran en los planos son las de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado. Conseguido este objetivo se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños de puertas serán de una sola piezas en toda su longitud. Los travesaños inferiores deberán tener uno o dos centímetros más en su ancho, con objeto de permitir su rebaje en obra.

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

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

Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle; cuando precisen el empleo de falsas espigas, estas se confeccionarán de madera dura, solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones.

- a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. como máximo.
- b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección las uniones serán con doble ranura.
- c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

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

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

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito. Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y unirse entre ellas o con partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm. una vez estabilizada la madera.

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

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

Previa aceptación del SUPERVISOR podrán utilizarse puertas placa fabricadas industrialmente de marca y calidad reconocidas. Esto no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de garantizar una buena calidad de la madera así como del acabado de los mismos

Los marcos de puertas serán de 2" x 6" de mara y/o roble de 1ra calidad, los cuales se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre estos y los muros.

Los marcos de madera irán sujetos a los muros de ladrillo con clavos de 4", cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. El número mínimo de empotramientos será de 6 con 3 clavos de 4" por empotramiento.

Las hojas de las puertas tablero y las placas será de e = 2" se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos.

Los picaportes serán de 3" y deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado estas a sus correspondientes marcos.

Para el terminado final de la carpintería de madera se utilizará barniz filtro solar, sin colorantes, con la finalidad de mostrar el jaspe natural de la mara y/o del cedro, puesto que la madera es de primera calidad.

En la parte superior de las puertas tablero, se colocará vidrio para aumentar la iluminación de los ambientes, estos vidrios estarán sujetos con junquillos de madera debidamente clavados.

Deberán incluir en su precio unitario de la puerta, los marcos de las puertas, la quincallería como bisagras, picaportes, incluyendo las chapas, cualquier otro elemento de la carpintería se regirán estrictamente a los especificado en los planos del proyecto

4.- MEDICIÓN

La carpintería de madera de puertas tablero y placa será medida en metros cuadrados (M2) incluyendo los marcos de madera, las bisagras los picaportes y las chapas, para la medición se tomará en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas y aprobadas por SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

ITEM

FORMA DE PAGO

PROV. Y COLOCADO DE PUERTAS TABLERO C/MARCO M2

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, marcos de madera (incluyendo el costo de las piezas de quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

PROVICION Y COLOCACION LAVAPLATOS**1. DEFINICIÓN**

Esta sección se refiere a los materiales, accesorios que debe realizar el CONTRATISTA para la colocación de lavaplatos; cuya ubicación están indicadas en los planos de construcción y se refieren a las conexiones de puntos sanitarios.

Las herramientas, materiales, equipos o accesorios que se necesiten para la instalación de los artefactos sanitarios serán suministrados por el CONTRATISTA, él cual pondrá a disposición el personal necesario con amplia experiencia en instalación de este tipo de accesorios.

2. EJECUCIÓN

Para la instalación de los artefactos sanitarios o hidráulicos, el CONTRATISTA deberá previamente tener la aprobación de la SUPERVISIÓN, la cual verificará en obra la calidad y tipo de accesorios a utilizar. Esta situación es importante cumplirla por si durante la ejecución de la obra hubiese alguna Orden de Cambio que modificaría el proyecto original. La SUPERVISIÓN, se reserva el derecho de rechazar la instalación de los artefactos sanitarios o hidráulicos que no cumplan con las pruebas hidráulicas de los mismos.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El punto sanitario se computará por punto, de acuerdo al requerimiento descrito en la propuesta del proyecto, en los planos de construcción o a requerimiento de la SUPERVISIÓN

Es importante indicar que solamente se cancelará los artefactos instalados y no así los artefactos que estén almacenados. De la misma manera se cancelará solamente aquellos artefactos que estén debidamente aprobados por la SUPERVISIÓN

En caso de ser necesario en obra, el empleo de algún accesorio no especificado en el proyecto original o en los planos, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por la SUPERVISIÓN, siguiendo los procedimientos establecidos para órdenes de cambio.

La forma de pago será por precio unitario de accesorio instalado, bajo la denominación de:

ITEM**FORMA DE PAGO**

Provisión y colocación de lava platos

Pto

PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS DE BAÑO**1.- Definición**

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.- **Procedimiento para la ejecución**

3.1 **Inodoros normales e inodoros para niños**

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

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

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

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

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

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

3.2 **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.

3.3 Urinarios (artefactos)

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios para niños 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.

3.4 Bases para ducha

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

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

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

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

3.5 Ducha

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

3.6 Accesorios Sanitarios

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

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Portapapel
- Toallero
- Portavaso
- Jabonera mediana
- Perchas y colgadores

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

4 Medición

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.

ÍTEM

FORMA DE PAGO

Prov. y col. de lavaplatos	Pza
Prov. y col. de lavamanos	Pza
Prov. y col. de inodoros	Pza
Prov. y col. de urinarios de pared	Pza

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

PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍAS DE PVC DE DESAGÜE Y AGUA POTBLE

1. DEFINICIÓN

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

La fabricación de las tuberías de PVC deberán ser construidas bajo las siguientes normas :

Norma Boliviana N.B. 213 – 77

Norma Americana ASTM - D 1785 - 68

Las tuberías serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia indicados en las presentes especificaciones, en los planos de construcción o en el formulario de propuesta del CONTRATISTA, las tuberías PVC que se utilizaran en el proyecto son las siguientes:

TUBERÍA		DIAM. EXT. Mm	DIAM. INT. mm	ESPESOR mm	LONGITUD M	PESO Kg	TIPO DE JUNTA
CLASE	DIAM (PULG)						
Clase 6	4	114.3	107.50	3.40	6	11.10	
Clase6	6	168.28	159.28	4.50	6	21.63	

Las superficies internas y externas deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo. Las juntas de las tuberías podrán ser del tipo campana-espiga, soldada o con junta elástica, según se especifique en el proyecto

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

2. EJECUCIÓN

2.1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

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

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

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

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

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

La SUPERVISIÓN se reserva el derecho de no aceptar las tuberías de PVC, si las mismas presentan defectos, rajaduras, deformaciones, etc. o cuando las mismas no cumplen los

requisitos establecidos por estas especificaciones o lo indicado en la Norma Boliviana NB 213 - 77

2.2. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA

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

La tubería será colocada con sumo cuidado y exactitud, encima de la capa de asiento, esta capa de asiento deberá estar uniformemente distribuida en toda la longitud de la tubería. Las tuberías antes de bajarlas a la zanja deberán ser limpiadas. Los tramos de diámetros mayores de la tubería ya tendida deberán limpiarse con escobilla para tubos, el cual se hará pasar por la tubería de acuerdo al avance del tendido. Además las extremidades de los tramos parciales de la tubería deberán cerrarse con tapones cuando no se trabaje en los mismos.

2.3. CAMBIO DE DIRECCIÓN DE LA TUBERÍA

En lugares donde existen cambios de dirección de la tubería PVC, se construirán cámaras de válvulas.

2.4. UNIONES

a) Unión elástica

Es una junta de goma de montaje deslizante. La estanqueidad de la junta se obtiene mediante la compresión del anillo de goma entre la espiga de un tubo y la campana del otro. La flexibilidad de la junta elástica permite obtener deflexiones una vez efectuada la conexión.

Para la unión de una tubería con la otra, a parte del anillo de goma, es necesaria la utilización de lubricante. El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse lubricantes vegetales, el cual deberá ser especificado por el fabricante y aprobado por la SUPERVISIÓN.

El procedimiento para realizar una junta elástica es el siguiente:

- 1.- Se limpiará cuidadosamente con un paño la hendidura donde se aloja el anillo de goma. En la campana se debe limpiar cualquier material extraño con una lima o raspador. Limpiar también la espiga y el anillo de goma a ser utilizado.
- 2.- Colocar el anillo de goma, en la hendidura comenzando por la parte inferior de la campana y presionar el anillo contra el fondo de la hendidura con los huecos en dirección al fondo del tubo.
- 3.- Verificar el buen estado del chanfle en la espiga del tubo, para evitar el rasgado del anillo de goma durante la operación de junta.
- 4.- Marcar con una tiza en la espiga del tubo un trazo de referencia a una distancia de la extremidad igual a la profundidad de la campana menos un centímetro.

5.- Aplicar el lubricante sobre la superficie expuesta del anillo de goma alojado en la campana y sobre la espiga del otro tubo aproximadamente dos centímetros del trazo marcado.

6.- Centrar bien la espiga en la campana del tubo ya instalado y mantener los tubos en esta posición.

7.- Empujar la espiga dentro la campana hasta el trazo de la referencia marcado. No se debe pasar esta posición a fin de garantizar la flexibilidad de la junta.

En esta fase para diámetros mayores o iguales a 8", se debe emplear el aparato Tillfort amarrado en el tubo a ser instalado, el Tillfort deberá tener una capacidad de 1.600 N

8.- Verificar si el anillo está en la posición correcta dentro de la campana, introduciendo una lámina hasta que toque el anillo uniformemente en todos los puntos de la circunferencia.

b) Unión Soldada

Es una junta espiga-campana que consiste en la unión de dos tuberías, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión tiene mayor seguridad, pero requiere mano de obra calificada y condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes, tales como tuberías superiores a 3"

Antes de proceder con la unión de las tuberías se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de fabricante con respecto al cortado, biselado, limpieza y la cantidad necesaria de pegamento a utilizar en la unión, esta operación deberá ser aprobada por la SUPERVISIÓN

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

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

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

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar la evaporación del solvente y el secado del pegamento

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

Esta operación deberá realizarse lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda

que la operación, desde la aplicación del pegamento y la inserción, no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde la unión, el cual deberá ser limpiado de inmediato así como cualquier mancha que quede sobre o dentro de la tubería y accesorios.

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

De 15°C a 40°C	30 minutos sin mover
De 5°C a 15°C	1 hora sin mover
De -7°C a 5°C	2 horas sin mover

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

Para las pruebas de presión, la tubería se tapaná parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión. Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas, después de haber concluido la soldadura de las uniones.

Cualquier fuga en la unión implicará cortar la tubería y rehacer la unión. No se deberán efectuar las uniones si las tuberías o accesorios se encuentren húmedos

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

2.5. MONTAJE DE LOS TUBOS

Se efectuará el tendido de la tubería, teniendo el cuidado de que la misma se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

En el transporte, traslado, acopiado y manipuleo de las tuberías, se deberá utilizar métodos apropiados para no dañarlos, preferentemente lo recomendado por el fabricante o lo especificado por la SUPERVISIÓN

Se recomienda al CONTRATISTA verificar el estado de las tuberías antes de ser colocadas, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías acopiadas o instaladas sufrieran daños o destrozos el CONTRATISTA será el único responsable y deberá reponer dicho material por su cuenta.

Para asegurar que las tuberías colocadas estén siempre limpias, se deberá jalar por el interior de las mismas una estopa, que arrastre consigo cualquier material extraño.

En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños

El CONTRATISTA deberá poner a disposición: el equipo y dispositivos adecuados para el tendido, personal con amplia experiencia en las instalaciones

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Para la medición y forma de pago del tendido de tuberías pluviales de PVC, se medirá por metro de longitud de tubería debidamente instalada, teniendo en cuenta el tipo de tubería (clase) , diámetro y tipo de junta, monto que deberá ser cancelado de acuerdo al precio unitario presentado por el CONTRATISTA en la propuesta del proyecto, debiendo para su cancelación contar con la aprobación de la SUPERVISIÓN

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Prov. y Colocado Tuberías de PVC de Desagüe D= 2"	ML
Prov. y Colocado Tuberías de PVC de Desagüe D= 4"	ML
PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 1/2"	ML
PROV. COLOC. DE TUB PVC CUADRICAPA 3/4"	ML

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

INSTALACIONES ELECTRICAS

1 Definición

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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.

2.1 Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

2.2 Conductores y cables

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida :	AWG 6 (10 mm ²)
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG10 (5 mm ²)
Circuitos de tomacorrientes:	AWG12 (3.5 mm ²)
Circuitos de iluminación :	AWG14 (2 mm ²)

2.3 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 iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

2.4 Interruptores y tomacorrientes

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 watios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

2.5 Accesorios y artefactos

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al Supervisor de Obra muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

2.6 Tableros de distribución (normales)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

2.7 Tableros para medidores

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

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

3 Procedimiento para la ejecución

3.1 Iluminación

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

3.2 Iluminación (accesorios y cableado)

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

3.3 Iluminación fluorescente

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

3.4 Tomacorriente

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

3.5 Tomacorriente (accesorios y cableado)

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

3.6 Tomafuerza

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

3.7 Instalación timbre

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

3.8 Tablero para medidor (sin provisión de medidor)

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

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido(puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x 80

cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

3.9 Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

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

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

3.10 Tablero de distribución (Instalaciones especiales)

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

3.11 Provisión y tendido de conductores o cables

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

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

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

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

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

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

3.12 Puesta a tierra

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

3.13 Acometida eléctrica

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

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

3.14 Accesorios para sistemas de emergencia

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

3.15 Instalaciones de iluminación especial

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

30.1.3.18 Otras instalaciones

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

4 Medición

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

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

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

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

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

FORMA DE PAGO

Prov y Col. De Tablero de Distribucion	Pza
Tomacorrientes	Pto
Inst. ducha Elec.	Pza
Ilum. Fluorescente C/2 luminarias	Pto
Ilum. Incandescente C/luminarias	Pto
Ilum. C/ Reflector de 400 W	Pto
Ilum. Dirigida Spot C/ luminaria	Pto

INSTALACION PUNTO TELEFONICO Y PUNTO DE INTERNET

1.- DEFINICIÓN

Este ítem comprende a la provisión y colocación de los puntos de comunicación (teléfono e internet). De acuerdo a los diseños establecidos en los planos de detalle del proyecto y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará cables de comunicación (UTP categoría 5 para la red de computadoras) para las conexiones indicadas en el plano arquitectónico.

El CONTRATISTA deberá garantizar la calidad de los materiales que se utilizarán en esta actividad, todo este material antes de su colocación deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los cables deberán ser introducidos en conductos especiales que se empotrarán en sus ubicaciones respectivas, utilizando para tal efecto mortero de yeso y de cemento Pórtland, en proporciones adecuadas.

El CONTRATISTA antes de proceder a la provisión de los cables deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

4.- MEDICIÓN

Toda la instalación descrita en este Ítem se medirá por puntos (Pto) y por metro lineal de ductos y cableado.

Todos los cables deben ser de primera calidad, para la medición se tomará en cuenta solamente los puntos, ductos netos ejecutados y aprobados por el SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Instalación Punto Telefónico	Pto
Instalación Punto de Internet	Pto

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 esta actividad

PROVISION Y COLOCACION DE REJILLA DE PISO P/ DESAGÜE PLUVIAL

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de rejillas de fierro y/o con angulares en canales de desagüe, sumideros y otro sectores de una obra, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle, formulado de presentación de propuesta y/o instrucciones del superviso de obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el contratista.

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 a los elementos soldados.

Todos los elementos fabricados en carpintería de fierro deberá salir de la maestranza con una mano de pintura anticorrosiva.

3.- PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCION

La rejilla deberá ser fabricada empleando angulares y aceros, en las secciones, espesores, diámetros y diseño establecidos en los planos de detalle.

La base o el brocal que alojara la rejilla será de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tendrá suficiente área de apoyo para transmitir las cargas hacia la estructura inferior.

el nivel de acabado de la rejilla colocada, deberá coincidir con el nivel del coronamiento de los canales o sumideros. No se admitirán diferentes de nivel.

La rejilla deberá ser protegida con dos manos de pintura antioxidante y otra capa de esmalte o pintura de aceite, previa una limpieza y lijada prolija.

4.- MEDICION

Las rejillas de fierro serán medidas en o metros cuadrados, de acuerdo a los señalado en el formulario de prestación de propuestas y tomando en cuenta únicamente las longitudes o superficies netas ejecutadas.

5.- FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado 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.

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Provisión y colocación de rejilla de piso p/ desagüe pluvial	M2

REJILLA DE PISO P/BAÑOS

1.- DEFINICION

Este trabajo comprende la provisión y colocación de las rejillas de piso de los baños de la construcción, de acuerdo a la forma y forma especificas en los planos.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipos serán suministrado por el Contratista. Para lo cuál se empleará rejillas de piso de fabrica para su debido control de calidad.

3.- PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCION

La ejecución se realizara estrictamente a los planos y a las instrucciones escritas por el Supervisor de Obra.

Es responsabilidad del Contratista comprobar la buena ejecución de la obra, debiendo corregir cualquier defecto, previa consulta con el Supervisor de Obra.

4.- MEDICION

Este ítem será medida por unidad ejecutado y colocado.

5.- FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obra y medidos 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 e indirectos que tengan incidencia en su costo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Rejilla de piso p/baños	pza.

CÁMARA DE INSPECCIÓN DE LADRILO GAMBOTE

1. DEFINICIÓN

Se refiere a la construcción de cámara de inspección de mampostería de ladrillo gambote y tapa de Ho Ao, de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y a las dimensiones, alineamientos, cotas establecidas en los planos de detalle del proyecto y/o instrucciones de la SUPERVISIÓN.

Una cámara de inspección es aquella estructura que, a través de una abertura existente en su parte superior, permite el acceso de personas o equipos para ejecutar trabajos de limpieza y mantenimiento.

El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos adecuados para efectuar este trabajo, previa autorización de la SUPERVISIÓN

2 EJECUCIÓN

Las cámaras de inspección se ubicaran en los puntos de concurrencia de alcantarillas y en puntos críticos por cambios de pendiente o alineamiento y de acuerdo a los planos del proyecto.

Los costos de la excavación y el relleno de las cámaras, deberán estar contempladas en los precios unitarios de las cámaras de inspección, puesto que estos trabajos no se cobraran por separado.

La base de la cámara estarán conformada por una base de Ho Co e = 0.20 m, posteriormente se levantarán los muros de ladrillos, debidamente revocados y finalmente se colocará una losa de hormigón armado e = 0.05 m con una dosificación 1:2:3 y un emparrillado de $\varnothing = 10$ mm cada 10 cm. en ambos sentidos, conforme a las dimensiones de los planos.

Prevía autorización de la SUPERVISIÓN, la losa puede ser prefabricada incluyéndose armadura adicional para su erección y transporte, la que correrá por cuenta del contratista. El CONTRATISTA proveerá una tapa de hormigón armado para cerrar provisionalmente la boca de inspección de acuerdo a planos.

Todos los extremos de las tuberías con diámetros mayores que terminan en las cámaras, deberán ser tapadas con muros de ladrillos de soguillo de carga. Para la colocación de estos ladrillos se usará mortero de cemento en la proporción de 1:3 en volumen de cemento y arena

respectivamente, o aquel que juzgue el Contratista para obtener una junta con suficiente impermeabilidad como para soportar las pruebas a las que serán sometidas las tuberías. Estos tapones de ladrillo quedarán en las cámaras hasta la realización de las pruebas y la aprobación de los tramos de los colectores por parte de la SUPERVISIÓN.

No se pagará ninguna operación de bombeo de las aguas de origen pluvial.

Después de la terminación de cada cámara de inspección se procederá a su limpieza total hasta la aceptación final de la obra, sin costo adicional.

3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las cámaras de inspección serán medidas por piezas, totalmente concluidas y aprobadas por la SUPERVISIÓN.

Este ítem deberá ser ejecutado en forma completa y detallada, de acuerdo con los planos y la presente especificación, y estas serán pagadas al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo la excavación y el relleno compactado)

El ítem se pagará bajo la siguiente denominación

<u>ÍTEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Cámara de Inspección de Ladrillo Gambote	pza

PROV. E INST. BOMBA DE AGUA DE .5 HP

1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de una bomba eléctrica, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obras.

2 Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, los mismos que deberán merecer la aprobación del Supervisor en forma escrita en el libro de ordenes.

El contratista será el único responsable de los materiales necesarios para efectuar la instalación debiendo protegerlos contra daños o perjuicios.

3 Procedimiento para la elección

Las bombas deberán ser instaladas ajustadas estrictamente a las especificaciones del fabricante.

El contratista deberá verificar las dimensiones de las válvulas, accesorios, piezas especiales, etc. De tal forma que el trabajo de plomero pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregulares en las instalaciones. Todo cambio de dirección o derivación deberá ser efectuado utilizando piezas especiales que se ajusten a los requerimientos de la instalación.

La bomba deberá instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándose firmemente mediante pernos de anclaje los elementos estructurales de acuerdo a planos de detalle.

A tiempo de instalarla, el contratista deberá verificar la verticalidad del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el contratista deberá efectuar las pruebas correspondientes, requisito sin el cual los trabajos no serán considerados concluidos.

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

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

4 Medición y Forma de pago

Las bombas se medirán y pagaran por pieza debidamente instaladas. Verificada y aprobada en forma escrita por el Supervisor.

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

FORMA DE PAGO

Prov. e inst. de bomba de agua de 5 hp

pza

PROVINCION E INSTALADO DE TANQUES SEMIENTERRADOS DE AGUA

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tanque elevado de fibrocemento y a la construcción del tanque cisterna en obra.

2 EJECUCIÓN

2.1 Tanques Elevados de Ho Ao y Semienterrados

Los tanques de almacenamiento, elevados, semienterrados o enterrados deberán ser contruidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos correspondientes, tomando en cuenta la calidad requerida del hormigón y el tipo de revoque impermeable que se señala en los capítulos correspondientes y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- a) Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- b) Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón armado, ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

En el caso de hormigón ciclópeo se empleará piedra desplazadora al 50% y hormigón simple también al 50% con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

- c) Construcción de la losa-tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.

- d) La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.

- c) El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y aditivo impermeabilizante de fraguado normal con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento mezclada igualmente con aditivo impermeabilizante de fraguado normal.

El Contratista deberá regirse estrictamente a lo señalado en el ítem "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado" para la construcción de las partes de los tanques, asimismo si se señalara la construcción con muros de ladrillo o de hormigón ciclópeo, deberá tomar en cuenta la especificaciones señaladas en los ítems " Mamposterías de ladrillo y Mamposterías de hormigón ciclópeo".

La porción enterrada de los tanques de hormigón armado y en contacto lateral con los suelos deberá ser impermeabilizada mediante dos capas de material bituminoso aplicado en caliente.

Todas la tuberías de entrada y salida del tanque deberán ubicarse de acuerdo a lo indicado en planos, utilizando pasamuros especiales, cuando ello sea indicado en los mismos.

Toda pieza metálica como tapas de inspección, peldaños, tuberías, pasamuros, etc. recibirá dos capas de pintura anticorrosiva.

2.2 Tanques de Asbesto-cemento

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques de asbesto-cemento, 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.

Con el objeto de impermeabilizar los tanques de asbesto - cemento, se revestirá con una capa de pintura impermeabilizante para piscinas.

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.

2.3 Tanques de fibra de vidrio

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques de fibra de vidrio, 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Medición

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.

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.

<u>ÍTEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Tanque cisterna de H° A° 6.000Ls	pza
Tanque cisterna de H° A° 10.000Ls	pza

CANALETAS, BAJANTES DE CALAMINA PLANA N° 28 Y BAJANTES DE PVC ENPOTRADOS D 2"

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas, bajantes de calamina plana No 28 y bajantes de pvc empotrados de 2" para drenaje de las aguas pluviales de acuerdo a las dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las canaletas y las bajantes serán fabricadas con planchas de calamina plana y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 28.

Las canaletas se fabricarán de forma rectangular de 8 x 10 cm, conforme se indican en los planos, las bajantes se fabricaran de forma circular con un diámetro D = 4" (10 cm).

Las canaletas se fijarán con soportes, los cuales se fabricarán con pletinas metálicas de 1/8 " de espesor por 1/2 " de ancho y 0.60 metros de largo

Las bajantes se fijarán con sujetadores, los cuales a su vez se fijarán mediante pletinas metálicas de 1/8" x 1/2" x 0.40 m a los muros mediante row-plugs (tarugos) y tornillos de encarne de 2 " de largo.

En la parte inferior de las bajantes se colocará codo 90 grados PVC y tuberías de desagüe PVC D = 2" en longitud que cubra la acera.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las dimensiones y forma de las canaletas, bajantes y limahoyas serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos, por ejemplo la canaleta será rectangular de 8 x 10 cm y se colocarán con una pendiente de 0.5 % . Sin embargo, no se aceptarán bajantes de sección rectangular lisa, debiendo emplearse secciones plegadas para obtener mayor rigidez.

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

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8" x 1/2" x 0.60 m y deberán sujetarse firmemente a la viga de madera de las cerchas, colocándose los soportes cada 1.60 m, o sea se colocará en forma alternativa con cada cercha colocada.

Las bajantes serán de calamina plana de D = 4" serán fijadas a los muros mediante soportes de pletinas de 1/8" x 1/2 " x 0.40 m, espaciadas a lo largo del muro, se deberán considerar por lo menos 3 sujetadores por bajante.

Las bajantes en muros de ladrillo gambote se sujetarán mediante pletinas metálicas y row-plugs (tarugos) y tornillos de 2 pulgadas de largo.

Las canaletas deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva, tanto interior como exteriormente, y en el caso de las bajantes exteriormente, posteriormente se colocará pintura apropiada que se adhiera al galvanizado, cuyo color y calidad serán señaladas por el SUPERVISOR.

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

En la parte inferior de la bajante se colocará un codo 90 grados de PVC D = 4" que juntamente con tuberías PVC de 2 " colocada bajo la acera nos servirá para desalojar las aguas pluviales sin problemas, de esta manera no se perjudica la circulación de los peatones por las aceras.

4.- MEDICIÓN

Las canaletas y bajantes se medirán en metros lineales (ML) tomando en cuenta, únicamente, las longitudes netas instaladas, previa aprobación del SUPERVISOR.

5.- FORMA DE PAGO

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

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.

<u>ÍTEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Canaletas y Bajantes de Calamina plana nº 28	MI
Bajando de Tubería Pvc empotrado D 2"	MI

REVESTIMIENTO DE PIEDRA P/FACHADA

1.- DEFINICIÓN

Este ítem contempla la provisión y colocación del revestimiento de piedra Tarija en la fachada, de acuerdo a lo señalado en los planos.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Para la ejecución de este ítem se hará uso de revestimiento de piedra. El mismo deberá estar libre de rajaduras, quebraduras e imperfecciones que afecten a la construcción.

Se colocara sobre la superficie del muro y para permitir la adherencia entre ambas superficies, se usará mortero de cemento y arena con una dosificación de 1:4.

Se podrá usar cualquier tipo de pegamento para colocar el revestimiento al muro, esto previa aprobación del Supervisor de obra.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material inservible que impida la adherencia entre el revestimiento y el muro.

El área donde se colocará el revestimiento se pondrá mortero con un espesor aproximado de 1 cm, luego se procederá a la colocación del revestimiento sobre este. Se debe verificar que el revestimiento se encuentre con el nivel adecuado sin irregularidades.

4.- MEDICIÓN MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada de acuerdo a planos; y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.

ÍTEM

FORMA DE PAGO

Revestimiento de piedra Tarija p/fachada

M2

CUBIERTA AJARDINADA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la siembra de grama y plantas ornamentales, tales como el preparado de la cubierta, colocación de tierra vegetal, turbia, abonos, semillas, sembrado, corte, etc., las mismas que se colocarán en las áreas indicadas en los planos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad existente en el mercado interno o en casos especiales en el mercado externo. Las herramientas y el equipo serán los más aconsejables y apropiados para este tipo de trabajo.

En caso de utilizar semillas, éstas deberán ser aprobadas en su calidad germinadora, debiendo sobrepasar en la prueba el 90% de la probeta.

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

En las flores, la planta de las mismas al ser trasplantada deberá ser podada adecuadamente.

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

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Para la colocación de césped (grama) o ray-grass, el contratista deberá preparar la base del terreno mediante la remoción y retiro de piedras de dimensiones grandes. El nivel de la

misma estará en función del espesor de la tierra vegetal, turba, abono y el nivel de piso acabado del ray-grass.

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

La semilla, previa aprobación del Supervisor de Obra, será utilizada en la siguiente proporción: 90% de semilla de ray-grass y 10% de semilla de trébol enano, las mismas que deberán ser adecuadamente mezcladas entre sí, antes de su colocación en el suelo. Sobre este sembrado se colocará una capa de protección para contrarrestar los cambios de temperatura, consistente en paja u otro material aislante.

El regado en esta etapa de siembra, deberá efectuarse en forma cuidadosa. Una vez germinado el ray-grass y cuando el tamaño lo permita, se realizará primero el retiro de la paja de después se efectuará un corte manual, resembrándose los puntos claros.

El contratista tendrá la responsabilidad del cuidado de las áreas verdes, hasta realizar el segundo corte y para su entrega el césped deberá presentar una superficie compacta y uniforme con un color verde intenso.

4. MEDICIÓN

Se medirá y pagará por metros cuadrados debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por el supervisor.

La medida será obtenida por cálculos realizados sobre los planos arquitectónicos y estudios inherentes y complementarios a la obra.

5. FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según lo antes indicada, será pagada a los precios del contrato por unidad de medición, como está abajo detallado.

Dicho precio y pago constituirán la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda mano de obra, equipo, herramienta, imprevisto, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.

LIMPIEZA GENERAL

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la limpieza general de toda la obra civil construida.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo para ejecución de la limpieza total de la obra civil construida.

2.- PROCEDIMIENTO PARA SU EJECUCION

Una vez concluida la obra deberá entregar la obra completamente limpia, todo el material sobrante deberá ser recogido, dejando las obras civiles exentas de basuras.

3.- MEDICION

La limpieza general será medida en forma global en metros cuadrados

4.- FORMA DE PAGO

Serán pagados a los precios de la propuesta aceptada.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

<u>ITEM</u>	<u>FORMA DE PAGO</u>
Limpieza general	Gbl