

ESPECIFICACIONES TECNICAS

N°	MODULO
A	OBRAS PRELIMINARES
B	OBRA GRUESA
C	OBRA FINA
D	INSTALACION ELECTRICA GENERAL Y EQUIPOS
E	INSTALACION HIDROSANITARIA GENERAL
F	CARPINTERIA GENERAL

A. OBRAS PRELIMINARES

INSTALACION DE FAENAS

UNIDAD: GLB

DESCRIPCION

Este ítem comprende la realización de las obras previas y la ejecución de las construcciones provisionales necesarias para el correcto desarrollo de la obra, donde el contratista tendrá un lugar para depositar los materiales y el equipo de Construcción, así como, una oficina para realizar los trabajos de gabinete.

Comprende la Construcción de instalaciones mínimas provisionales que sea necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la Construcción.

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

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

PROCEDIMIENTO

Los materiales no deberán acopiarse en las zonas marginales, correspondientes al derecho de vía, excepto en los casos en que el Supervisor lo autorice.

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

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

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

Finalmente, al concluir las obras, comprende la demolición de las construcciones provisionales, salvo en casos especificados por el Supervisor, y la remoción y retiro

de todos los materiales de desecho y escombros, limpiando perfectamente todas las áreas y los diferentes ambientes y elementos de la construcción.

MEDICIÓN.

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

FORMA DE PAGO.

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

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

REPLANTEO Y TRAZADO DE SUPERFICIE

UNID: GLB

DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos de replanteo y trazado necesario para la localización de la superficie de construcción y los elementos que componen la misma, también comprende el replanteo de redes de agua potable, alcantarillado, tubos de energía eléctrica u otros que pudieran existir, así como los trabajos topográficos necesarios para definir y mensurar los volúmenes de movimiento de tierras. El edificio debe quedar correctamente orientado y cumplirse con precisión las distancias acotadas en los planos

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de obras.

PROCEDIMIENTO

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

El Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1,00 m de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse. Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones, se definirán con alambre o lienza firmemente tesada y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

El Contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada. El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

MEDICIÓN

El replanteo de las obras será medido en forma global, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

FORMA DE PAGO

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

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

LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD GLB

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la limpieza y retiro de escombros dentro el área de intervención, remoción de todo material producto de la obra; arena residual, escombros de demolición, tierra y otros, quedando la superficie limpia 24 horas antes de la entrega de la obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Debe emplearse maquinaria y equipo adecuado para este fin. El equipo a emplearse para este ítem es un Cargador Frontal, Volquetas y herramientas menores (escobas, palas y otros), para el traslado.

PROCEDIMIENTO

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra. Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

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

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

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

MEDICIÓN

Se medirá en forma global de acuerdo al trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado de este ítem y medido de acuerdo a lo previsto será pagado según el precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por el suministro de mano de obra, equipo, herramientas, combustible, y los imprevistos que pudieran requerirse para completar el trabajo.

PROV. Y COLOC. DE LETRERO DE OBRA

UNID: PZA

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de un letrero referente a la construcción de obras, de acuerdo al diseño establecido en la imagen, el cual deberá ser instalado en el lugar que sea definido por el Supervisor de Obra.

Este letrero deberá permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción del mismo.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. El diseño gráfico del letrero será entregado por la unidad solicitante (Unidad

Técnica de Proyectos), y deberá imprimirse o platearse en lona starlet de 200 gramos con tinta Ultra Violeta.

Parantes de madera construcción de 4”*4”, de soporte para el letrero.

Bastidor de 4*2 metros en madera de construcción de listones de 4”*2”, para sujeción de la lona.

Entramado de listones de madera cada 2*2”.

La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuará mediante tornillos, clavos, tarugos, etc.

PROCEDIMIENTO

Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas, cuyas caras vistas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas, así mismo las sujeciones entre piezas podrán realizar a con caja y espiga, cola de carpintero, tarugos, tornillos y/o clavos, teniendo la debida seguridad de obtener una fijación solida entre piezas.

Primero deberá realizar el armado de los Parantes y el bastidor de soporte de la lona, así mismo se hace notar que se realizará un entramado de listones de madera de 2”*2”, interiores al bastidor que se ubicaran cada 50 cm como mínimo, tanto vertical como horizontalmente.

Una vez secas las capas de pintura y/o barniz en la estructura, se procederá al colocado y sujeción de la lona con el bastidor, teniendo el debido cuidado de obtener un tensado, que evite formaciones de ondas futuras en la tela.

Las tablas debidamente pintadas y con la lona tensada al bastidor, y a los listones del entramado interior, serán posteriormente empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

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

Entrega, bodegaje y manipuleo.- La forma de entrega será el lugar de la obra, o lugar destinado para su instalación, en ninguna caso se admitirá letreros que no estén debidamente instalados y previamente al inicio mismo de obras

MEDICION

El letrero será medido por pieza instalada, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo. Esto a la ejecución total de la actividad.

B) OBRA GRUESA

EXCAVACION

UNID: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean éstas corridas, aisladas o losa radier, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Clasificación de Suelos

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo Clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo Clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de pala y picota.

c) Suelo Clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

d) Roca

Suelos que requieren para su excavación el uso de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

PROCEDIMIENTO

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

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

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

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

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas radier o cimentaciones aisladas hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

MEDICIÓN

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a 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.

Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

Asimismo deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem Retiro de escombros.

RELLENO Y COMPACTADO MANUAL

UNID: M3

DESCRIPCION

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

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

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

Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra de palas cargadoras, volquetas, vibro-compactadoras y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

PROCEDIMIENTO

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

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

MEDICIÓN

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra. La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

En caso de ser necesario el empleo de material de préstamo, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por el Supervisor de Obra, siguiendo los procedimientos establecidos para órdenes de cambio.

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u otro del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

HORMIGÓN SIMPLE (H0.08)

UNIDAD: M3

DESCRIPCION

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 200 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

PROCEDIMIENTO

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en un espesor o altura $e \leq 5$ cm.

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

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

MEDICION

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes ejecutados.

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.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

ITEM: ZAPATAS DE H°A° (H20)

ITEM: VIGA DE AMARRE DE H°A° H-20

ITEM: COLUMNA DE H°A° H-20

ITEM: MURO DE H°A|°

TANQUE BAJO DE H°A°

UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos de Hormigón Armado para la construcción de: Zapatas, vigas de amarre, losas casetonadas, columnas, tapas de cámara, muros de hormigón armado, etc.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Todos los materiales, herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista y usados por éste, previa aprobación del Supervisor.

Como norma general se empleará el Cemento Pórtland del tipo normal, de calidad aprobada, previamente autorizados por el Supervisor de Obra.

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

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

Los agregados se dividirán en dos grupos separados:

Arenas de 0.02 mm. a 7.00 mm.

Gravas de 7.00 mm. a 50.00 mm.

Los agregados empleados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera, hojas y materias orgánicas.

La grava no debe tener arcilla o barro adherido.

Se emplearán agregados de procedencia natural o productos obtenidos por el chancado.

El agua que se emplee en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

En general las mezclas del Hormigón serán dosificadas en volumen con el fin de obtener las resistencias a los 28 días especificadas en los planos de construcción,

El acero de refuerzo a utilizarse será proporcionado por el Contratista, así como las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado.

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

PROCEDIMIENTO

Los métodos para medir materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

La dosificación se efectuará en volumen.

La relación agua - cemento, para la mezcla será proporcionada por el supervisor antes de cada hormigonado.

Antes de comenzar la preparación y hormigonado del concreto, todo el equipo necesario tanto para el mezclado como para el transporte debe estar limpio, los encofrados y las partes de mampostería que estarán en contacto con el Hormigón deberán ser convenientemente humedecidos y protegidos para que no exista adherencia entre encofrado y hormigón.

Para el Hormigón mezclado en obra, se utilizará una mezcladora, permitiéndose a criterio y aprobación previa del Supervisor el mezclado a mano con el correspondiente control, en cuyo caso se mezclarán en seco los agregados con el cemento hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta obtener para la mezcla una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

El Contratista deberá proporcionar el equipo para transportar la mezcla, hasta el lugar del vaciado, de tal manera que se prevenga la segregación o pérdidas del material y en general la alteración de la mezcla, la distancia mayor deberá ser de 25 m. tomando en cuenta que el terreno por donde se trasladara este completamente nivelado.

Se compactará el hormigón en su totalidad teniendo especial cuidado en esquinas y alrededor de refuerzos e ítems empotrados, mediante vibradora.

Antes del vaciado del Hormigón, en cualquier sección el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización del Supervisor de Obras.

No se lanzará el Hormigón a distancias mayores de 2.0 m. ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el proceso del hormigonado, éste será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirá juntas de trabajo, por lo cual el hormigonado será previamente planeado.

Una vez realizado el hormigonado y estando en condiciones favorables de temperatura se realizará el curado, manteniendo mojadas continuamente todas las superficies, vaciadas por un tiempo de por lo menos 14 días, de no existir prescripción contraria del Supervisor.

Si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 5 grados centígrados y de no existir disposición contraria de parte del Supervisor, se suspenderán completamente las operaciones de hormigonado hasta que la temperatura en ascenso haya llegado a dicho límite.

En caso de presentarse lluvias fuertes en el momento del hormigonado, éste será suspendido hasta que pase la precipitación pluvial. El Contratista deberá proveer polietileno u otro material impermeable para proteger los volúmenes de vaciado.

El Contratista, podrá usar encofrados de madera o metálicos según su elección, excepto donde esté indicado de otra forma, previa verificación y aprobación del supervisor.

Los encofrados pueden volverse a usar solamente si guardan su forma original y no estén dañados.

Las vigas de amarre, pisos, muros, etc., serán apuntalados convenientemente y será aprobado por el Supervisor antes del hormigonado. No se permitirá puntales empalmados.

Los encofrados serán retirados con cuidado evitando vibraciones o cualquier movimiento mecánico que pueda dañar la superficie del hormigón.

El tiempo mínimo para desarme del encofrado después de la colocación del hormigón es:

Zapatas, 48 horas

Paredes laterales de vigas 7 días.

Columnas 7 días

Muro de H°A°, 48 horas

Se dejarán puntales de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.

Para las losas se dejarán puntales, y los encofrados de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.

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

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

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

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

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

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos especificados en los planos.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada y considerando la longitud mínima de acuerdo a normas o disposiciones del supervisor.

Antes de proceder al vaciado, el contratista deberá recabar por la orden del Supervisor, el mismo que procederá a verificar cuidadosamente las armaduras.

Los recubrimientos serán los indicados en los planos. En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si resultara absolutamente necesario hacer empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La cantidad total de Hormigón Armado de los diferentes elementos de las estructuras que intervienen en la ejecución (hasta la conclusión de las estructura) será expresada en metros cúbicos cantidad que tomará en cuenta sólo aquellas que hayan merecido aprobación por parte del Supervisor.

La cantidad de Hormigón determinada en la sección anterior será cancelada al precio unitario de la propuesta aceptada, precio que comprenderá pago por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros utilizados en la correcta ejecución.

IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGA DE AMARRE

UNID: M2

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la impermeabilización debajo de los muros de ladrillo, a fin de proteger los muros contra los efectos de la humedad.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. En los trabajos de impermeabilización se empleará alquitrán, cemento y arena fina.

PROCEDIMIENTO

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

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

El contratista cuidará que la colocación de la capa impermeabilizadora se ejecute con esmero y sin interrupciones de manera de evitar toda filtración de agua o humedad, a efectos de conseguir una aislación perfecta.

MEDICION

La medición se realizará en metros cuadrado.

FORMA DE PAGO

El pago de este trabajo será efectuado en base al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por herramientas, mano de obra, equipo y todas las actividades necesarias para completar el trabajo.

MURO DE LADRILLO 6H, E=12CM

MURO DE LADRILLO 6H E=18CM

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de muros de ladrillo de seis huecos, en muros 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 deben adecuar en todo a las normas N.B. 065 - 74 y N.B. 066 - 74.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina con una dosificación 1:4 en volumen de materiales sueltos y con un contenido mínimo de cemento de 375

kilogramos por metro cúbico de mortero. Esta dosificación podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad se especificara en los planos una proporción con mayor contenido de cemento.

PROCEDIMIENTO

- Requisitos Previos

- Previamente a su ejecución, se verificará en planos la distribución de las paredes que se ejecutarán con este rubro, sus espesores, los vanos de puertas, ventanas y demás requeridos, realizando el replanteo y ajuste en obra. Igualmente se obtendrán previamente los resultados de resistencias de los ladrillos especificados y del mortero a utilizarse, con muestras realizadas de los materiales a utilizar en obra.
- Deberá definirse a falta de especificación en planos, en dibujos de taller de ser necesario, la distribución y utilización de:
 - Riostras de hormigón armado vertical y horizontal.
 - Refuerzos de hierro embebidos en las juntas del mortero
 - Dinteles en vanos y apoyos mínimos sobre las mamposterías.
 - Juntas entre paredes y con la estructura soportante.
 - Amarre con la estructura soportante.
- Es de primordial importancia en las mamposterías de ladrillo visto (expuesto) determinar con detalle la distribución de hiladas (aparejo), tipo de trabazón de los ladrillos y acabado de las juntas de mortero, para lo que se realizarán todos los detalles requeridos, con la finalidad prever una mampostería perfectamente acabada, en la que no se permitirán arreglos o modificaciones posteriores.
- La secuencia de ejecución conjunta de las paredes y los trabajos de instalaciones mecánicas, eléctricas, sanitarias o de otra clase.
- Colocación de guías de control de alineamiento, nivel y verticalidad de la pared y las hiladas.

- Ubicación en sitio del trabajo de varillas de hierro o tuberías de PVC de 15 mm. de espesor o según el ancho de la junta de mortero, para guía de asentamiento del ladrillo y rehundido de las juntas de mortero.
- Espesor uniforme de 15 mm. de las juntas de mortero; definición de su acabado aparente: cóncava (½ caña), rehundida plana interior, enrasada plana.
- Verificación del sistema de ejecución posterior de puertas, ventanas y similares: previsión de los trabajos requeridos para impedir correcciones o modificaciones en la mampostería a ejecutar.
- El mortero, de cemento - arena, de 100 kg./cm², será medido en volumen y preparado para una jornada de trabajo como máximo.
- 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.
- Para paredes de planta baja, se comprobará la ejecución de las bases portantes de las mismas, como pueden ser muros de piedra, cadenas de amarre, losas de cimentación y similares, las que deberán estar perfectamente niveladas, antes de iniciar la ejecución de paredes, permitiendo como máximo una variación en su nivel igual al espesor de la junta de mortero.
- Selección, pruebas y aprobación del producto o sistema a utilizarse en el lavado de la mampostería y fachada de ladrillo. Coordinar con la colocación de ventanas y vidrios, que de preferencia será luego de la limpieza de la mampostería con ácidos.
- El Supervisor aprobará estos requerimientos previos y aquellos que estime necesarios antes de iniciar la construcción. De requerirlo, el contratista a su costo, deberá realizar muestras de las paredes a ejecutar, en las que se verificará principalmente su consistencia, la apariencia visual de la mampostería, la calidad de la mano de obra, los procedimientos de limpieza y acabado de las paredes.

- Durante la Ejecución

- Verificar del estado y calidad de los ladrillos que ingresan a obra: de conformidad con las muestras aprobadas, en perfecto estado, sin rajaduras, de dimensiones

uniformes y caras vistas, sin defecto visual alguno, coloración similar y de la resistencia especificada.

- Los ladrillos y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales.

Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (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 soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

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

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

- Control de la calidad de la mano de obra, la que deberá ser planamente calificada para este tipo de trabajos.
- Pruebas concurrentes: determinación de la resistencia a la compresión de morteros en cubos de 50 mm. de arista, uno por día o por cada 200 m² de mampostería a decisión de

Supervisión; pruebas de ladrillos: al menos de 5 por cada lote de producción o no menos de uno por cada 200 m².

- Verificación del mezclado, estado plástico y consistencia del mortero. Éste adicionado con agua, será utilizado dentro de dos horas y media de su mezclado

original y no permanecerá en reposo más de una hora. Se permitirá su premezclado, solo en el recipiente del albañil, añadiendo el agua dentro de un cuenco formado por el mortero. No se deberá verter el agua desde lo alto sobre el mortero. Son recomendables los recipientes de los morteros hechos de materiales no absorbentes y que no permitan el chorreado del agua (balde de albañilería).

- Colocación de un listón de madera, tubería de PVC o varilla de acero lisa en sentido horizontal, que sirve de guía para mantener el espesor de la junta y el acanalado de ésta.

Colocación de éstas guías por uno o ambos lados de la mampostería, dependiendo del acabado de la pared.

- Las juntas deberán terminarse rehundidas con respecto a la plomada de la pared, en una profundidad mínima equivalente a la mitad del espesor de la junta. Conjuntamente con el armado de la mampostería, se realizará el acabado de las juntas.
- Las instalaciones a ser empotradas, se realizarán simultáneamente con la mampostería. Las perforaciones serán realizadas al interior de los ladrillos, los que se prepararán de forma que cubran totalmente las mismas, sin lastimar las caras vistas de los ladrillos.
- Verificación de la calidad de los materiales, juntas, refuerzos, amarres y de la calidad del trabajo en ejecución. Aprobaciones o rechazo de las etapas de trabajo cumplido.
- En general ningún elemento que pueda producir discontinuidad o planos de falla deberá ser alojado dentro de las paredes, a menos que se realice un diseño especial para tomar en cuenta su presencia.
- Control de la trabazón uniforme en cada hilera horizontal.
- Cuando se requiera ladrillo visto el lavado de las superficies terminadas de la mampostería, mediante el uso y mezcla de los ácidos: muriático, de concentración entre 32 y 35% en peso y ácido oxálico en polvo de concentración industrial mayor de 95%.

Mezcla 1 1 litro de ácido muriático - 0,3 kg. de ácido oxálico - 7 litros de agua.

Mezcla 2 1 litro de ácido muriático - 7 litros de agua.

Limpieza y restregado con cepillo plástico únicamente del ladrillo, no del mortero.

- Con la aprobación del Supervisor el lavado se podrá realizar mediante un chorro de agua caliente a presión, siempre que el ladrillo presente las características de resistencia mecánica adecuada para este tipo de lavado.
- 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 contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.
- Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos o los bloques de cemento correspondientes a la hilada superior final.
- 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.

- Posterior a la Ejecución

- Obtención de los resultados de los ensayos de resistencia del mortero utilizado y solucionar o rechazar las paredes cuyos resultados no cumplan con las de diseño.
- Realizar el curado de las juntas de mortero, mediante la aspersion de agua, hasta asegurar su total fraguado y obtención de la resistencia deseada. Realizar la limpieza de las eflorescencias producidas por sales solubles.
- Luego de realizar la limpieza del ladrillo, verificar el estado final de las juntas y proceder a su resanado conforme a la apariencia requerida. Verificación de la limpieza total de los trabajos terminados.
- A falta de una especificación, se deberá tomar una decisión conjunta entre el constructor, el supervisor y el fiscal de obras, para un posterior tratamiento de

protección de la fachada, para que presente características que repela el agua, alta resistencia contra la formación de hongos y eflorescencias.

- Protección de la mampostería vista acabada, de otros trabajos posteriores, mediante su recubrimiento con papel cartón y plástico reprocesado de 150 micrones.
- Una vez concluida la mampostería, el Supervisor efectuará la última verificación de que éstas se encuentran perfectamente aplomadas y niveladas, sin errores en las juntas de trabe, su distribución y uniformidad.

MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

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

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

DINTEL DE H° A° 20 x10 cm (H20)

UNID: ML

DESCRIPCION

Se refiere a la construcción de los dinteles necesarios para salvar vanos en mampostería.

El ancho del dintel debe ser igual al espesor del muro sin revestir en el caso en que éste lleve revoque y debe permitir un enchape en el caso de muros vistos, su altura será definida de acuerdo al cálculo estático correspondiente.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, deberán ser ejecutadas en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

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.

PROCEDIMIENTO

Los dinteles se construirán con hormigón con un contenido mínimo de cemento de 250 Kg/m³.

El acero de refuerzo cumplirá con las tensiones asumidas para el cálculo que realizara el contratista antes de la construcción del dintel, y que deberá ser aprobado por la Supervisión.

La longitud de apoyo a los laterales no será inferior a 10 cm y será la necesaria para que las tensiones sobre la mampostería sean admisibles.

Se deberá emplear Cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de rocas trituradas y que resulte aconsejable y merezcan la aprobación del Supervisor de Obra.

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

El tipo de acero será corrugado con aprobación el supervisor.

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

Se utilizara madera para el encofrado de los dinteles.

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa por el Supervisor de Obra.

MEDICION

Los dinteles de hormigón armado se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

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 del trabajo, incluyendo los muros de apoyo.

EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE H°

UNID: M2

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como en exteriores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

La piedra que se empleará en los contrapisos será la conocida como piedra manzana.

El hormigón de cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de pisos en planta baja será de proporción 1:3:4. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad.

El mortero para frotachado será de cemento Pórtland - arena fina en proporción 1:3.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

PROCEDIMIENTO

Sobre el terreno debidamente compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada en las aceras exteriores.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, de una dosificación 1:3:4, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de 1:3. La superficie se alisará con frotacho con rayado especial para las aceras exteriores y pulidas para los ambientes interiores.

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Los pisos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Sobre el terreno debidamente compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada en las aceras exteriores.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, de una dosificación 1:3:4, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de 1:3. La superficie se alisará con frotacho con rayado especial para las aceras exteriores y pulidas para los ambientes interiores.

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del Supervisor de Obra.

LOSA PRENOVA

UNID: M2

DESCRIPCION

Es una losa que se crea utilizando esferas plásticas para alivianar las losas mediante el reemplazo del hormigón por esferas de aire, permitiendo un ahorro en contrapisos, carpetas, cielorrasos, membranas, etc., además que es mas liviano que las losas convencionales.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las losas con esferas se componen de dos mallas que encierran esferas plasticas separadas entre sí ordenadamente y de distintos diámetros de acuerdo a la luz a cubrir. Estas abarcan desde 6m a 35m. se usan esferas inflables o infladas, de acuerdo a la localización de la obra. Un conjunto de tabiques portantes dobles termina de conformar un conjunto sismo resiste de gran flexibilidad de uso y sin límites de altura, con una económica del 40% de concreto y 30%de acero.

PROCEDIMIENTO

Se fabricaran pre losas de 35cm de espesor con las mallas y espeferas de plastico, montadas con una sola grúa. Se vierte hormigón de segunda etapa sobre las pre losas y los pórticos, sienta el espesor total de 35cm con esferas de 0.23cm de diámetro en medio de la estructura y/o parrilla de acero, el comportamiento estructural y el método de cálculo usado para las losas prenova será idéntico al de una losa maciza comprobándose por pruebas de deformación in situ una mayor resistencia a la flexión y deformación comparada a la losa maciza esto se ve a la reducción del peso propio.

MEDICION

Las losas pre nova se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Los pisos construidos deberán ser aprobados y medidos según lo prescrito, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

ESCALERA DE H°A° (H20)

UNID: M3

DEFINICIÓN.-

Este ítem se refiere a la construcción de la grada de H°A° tipo A, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Todos los materiales, 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 el Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

El cemento será tipo portland, fresco y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

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

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

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

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

PROCEDIMIENTO

Dosificación de materiales.

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

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

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

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:

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

2 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.

3 La grava

4 El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 m³, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

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.

Colocación

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

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

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.

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

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

Vibrado

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

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

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

Protección y curado

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

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

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

Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En luces mayores a 6 metros se dispondrán contraflechas en los encofrados.

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

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

Armaduras

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

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

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

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

Para sostener y para que las armaduras tengan el recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con ataduras metálicas (galletas) que se fabricarán con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

MEDICIÓN. -

Las cantidades de hormigón armado que componen las escaleras serán medidas en

metros cúbicos. En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

El acero de refuerzo se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en todo de acuerdo a los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obras será pagado de acuerdo a la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo u otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

LOSA FERROCEMENTO

UNID: M2

DESCRIPCION

Este tipo de losa tendrá un espesor delgado con concreto reforzado con capas de malla continua de diámetro relativamente pequeño, es una losa que permitirá variación de diseño en la construcción

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales que se utilizarán con el:

Cemento .- tendrá que ser un material con propiedades de adherencia basada en las normas bolivianas

Agregados.- el agregado será la arena y grava en dimensiones mínimas

Armadura de refuerzo.- será el refuerzo total del sistema permitirá la resistencia de la estructura

Malla de refuerzo.- esta constituida de alambres delgados, y poco espaciados entre si entretejidos y soldados, dispuestos al interior de la estructura en capas continuas y superpuestas

PROCEDIMIENTO

Los encofrados deberán ser seguros capaces de soportar cargas de la losa, el acero de armazón puede ser barras, tubos, malla electro soldada al cual se le coloca la malla de refuerzo para cada lado, a esta estructura de acero se le aplica mortero por un lado forzando a salir hacia el otro lado.

Para la colocación de la armadura debe seguirse las siguientes recomendaciones

La preparación de la armadura debe ser realizada con el uso de equipos y aditamentos que posibiliten una buena conformación de las mismas montar el acero de armazón, disponiendo los fierros en los sentidos firmemente unido con alambre de amarre n°16 o soldadura para garantizar suficiente rigidez de la armadura, mantener el espaciamiento entre los fierros de armazón conforme a lo estipulado en el proyecto.

Durante la colocacion de la armadura debe tenerse en cuenta un adecuado estiramiento de mallas y colocacion de espaciadores u otros dispositivos que garantice el recubrimiento establecido en el proyecto, no se admitirán variaciones de ± 1 mm.

La ubicación de la malla debe ser hecha siempre con cuidado pues de ello depende en gran parte la uniformidad del espesor, el acabado externo y el buen comportamiento del ferrocemento.

MEDICION

Las losas de ferrocemento se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

La losa deberá ser aprobada y medida según lo prescrito y serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

C. OBRA FINA

PISO PORCELANATO IMPORTADA ALTO TRÁFICO

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la colocación de porcelanato antideslizante en los pisos, áreas de servicio, circulaciones, etc., de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El hormigón de cemento, arena y grava para la nivelación de los pisos será de proporción 1:3:4.

Para la colocación de la cerámica el material a emplear será en base al Cemento Cola con aditivas incorporados que garantizan su alta adherencia e impermeabilidad.

La porcelana será del tipo PEI V. Las piezas de tendrán un espesor mínimo de 7 mm., debiendo la calidad y el color de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCION

Previo al inicio de la actividad se realizará una limpieza minuciosa de la superficie a aplicar la porcelana, a objeto de despojarla de todo desecho, y/o desperdicio acumulado o existente,

Así mismo y en coordinación con el supervisor, se verificará el acabado de la carpeta de nivelación, su nivel y horizontalidad, para posteriormente iniciar el ítem.

El material para la colocación debe cumplir con los siguientes requisitos de adherencia:

- a) Ambiente húmedo 13.5 kg/cm²
- b) Ambiente cálido 20.0 kg/cm²
- c) Ambiente normal 12.0 kg/cm²

Para la colocación de la porcelana el material a emplear será en base al Cemento Cola con aditivos incorporados que garantizan su alta adherencia e impermeabilidad.

Se emplearán maestras, sobre las cuales se hará correr la lienza, cordel o regla metálica. El espesor máximo, incluyendo el adherente y la pieza de porcelanato, no será mayor a 3 cm. La fijación de las cerámicas se realizara empleando Cemento Cola.

Para su adecuada alineación y nivelación, se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas, pequeñas cuñas metálicas o espaciadores plásticos de espesor uniforme, las mismas que serán retiradas una vez que hubiera secado el adherente.

Las piezas de porcelanato se cortarán empleando una amoladora de disco u una máquina de corte con diamante. Los cortes deberán ser ejecutados en forma recta.

Otros cortes requeridos en las piezas de cerámica, como aquellas para la instalación de rejillas de piso deberán planificarse de manera de no ubicar los mismos en el centro de las piezas de cerámica sino más bien en el perímetro, esto en coordinación y previa autorización del supervisor

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

Así mismo y en coordinación con el supervisor se deberá verificar el cumplimiento de pendientes en relación a la ubicación de las rejillas de piso.

MEDICION

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

FORMA DE PAGO

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

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

ZOCALO DE PORCELANATO IMPORTADO H=10CM

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos de porcelanato, de acuerdo a las alturas, dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Antes de que el Contratista inicie su colocación se someterá una muestra para su aprobación.

El tamaño de los zócalos no deberá ser menor a 10 cms. El color de los zócalos será el indicado por el Supervisor de Obra.

El material para la colocación del zócalo será con cemento cola.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos de adherencia:

- a) Ambiente húmedo 13.5 kg/cm²
- b) Ambiente Cálido 20.0 kg/cm²
- c) Ambiente normal 12.0 kg/cm²

PROCEDIMIENTO

Se debe agregar agua al adhesivo hasta obtener una pasta de consistencia plástica.

El espesor a emplear del adhesivo debe tener de 1 a 3 mm.

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

Así mismo se debe tener cuidado que en ningún caso se aceptará la colocación de zócalos que no estén en plomada con el acabado del revoque y enlucido de la pared.

MEDICION

Los zócalos de cerámica se medirán en metros lineales.

FORMA DE PAGO

Los zócalos de porcelanato ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

ZOCALO DE CEMENTO H=60CM

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Esta sección se refiere a la ejecución de zócalos de cemento en los muros perimetrales exteriores de la estructura, indicadas en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará mortero de cemento con dosificación 1:4 y pasta de cemento, con aditivo impermeabilizante para evitar el ingreso de humedad al interior del bloque.

PROCEDIMIENTO

Sobre el revoque grueso exterior ejecutado con mortero de cemento y cal, se aplicará una capa de mortero de cemento 1:4 y el acabado final con pasta de cemento puro, como impermeabilizante.

MEDICION

Este ítem será medido en metros cuadrados, de la superficie neta aplicada y lugares especificados en planos.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, en la que están comprendidos materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO

UNID: M2

DESCRIPCION

Este ítem se refiere al recubrimiento y/o acabado de las superficies de muros de ladrillo, (muros, columnas, vigas) en los ambientes interiores, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El estuco a emplearse será de calidad certificada y aprobada por Supervisión; no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de la cal, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aceptación.

PROCEDIMIENTO

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

Se colocarán maestras a distancias no mayores a 1.5 metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Para efectos de control el Contratista preparará las muestras que la inspección requiera hasta lograr su aprobación.

Luego de efectuados los trabajos preliminares, se humedecerán los paramentos y se aplicará una primera capa de cal, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro, pero en ningún caso este espesor será menor a 1.5 cm.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm. de espesor empleando de cal puro, siempre y cuando se verifique que el revoque previo haya sido ejecutado en su totalidad. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas niveles y plomada, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los revoques no deberán, presentar superficies alabeadas, rebabas u otros defectos, sus aristas deberán ser rectas y a perfectamente niveladas a escuadra.

Posterior al revoque y enlucido de las paredes, se deberá proceder a ejecutar el encuadre de todas las aperturas existentes (puertas, ventanas), teniendo el debido cuidado de mantener en plomada y nivel las aristas correspondientes a sus superficies. Para este efecto se hará uso de elementos de fijación (ganchos metálicos, trincheras) que sujeten y mantenga el paralelismo y la verticalidad entre las maestras. También se cuidara la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados estos, se adosen perfectamente a los revestimientos indicados en planos, así mismos estos revestimientos deberán estar en plomada con el revoque de cal, y de ninguna manera deberá pasar ni exceder al revoque.

MEDICION

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

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

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

REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO)

UNIDAD: M2

DEFINICION.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

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

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

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

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

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1: 2: 6.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1: 3 y 1: 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

PROCEDIMIENTO

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revoque de cal cemento y arena sobre muros de adobe

Primeramente se profundizarán o rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará de todo material suelto.

Colocada la malla de alambre tejido de 3/4", fijada a los paramentos mediante clavos de 1 1/2", se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.0 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme .

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

- Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

- Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la segunda capa de mortero.

- Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1 : 2 : 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Las variedades de este tipo son el revoque escarchado fino, el de grano lanzado con la escobilla, el de grano grueso lanzado con una paleta, etc.

- Rascado o raspado

Este tipo de acabado se podrá obtener, una vez colocada la segunda capa de mortero con frotacho, rascando uniformemente la superficie cuando ésta empieza a endurecer. Para el efecto se utilizará una cuchilla, peines de alambre, madera o chapa de fierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

Revoques de cemento sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, 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, 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 tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

- Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

Reparación de revoques

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques exteriores, incluyendo la malla de alambre si fuera el caso, que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

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

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos falsos o rasos sean terminadas conforme a los detalles de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

MEDICION

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán

todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

FORMA DE PAGO

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

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

PINTURA INTERIOR LATEX

UNID: M2

DESCRIPCION

Referido al recubrimiento de la paredes con una película de pintura sobre los paramentos previamente revocados y enlucidos de los espacios interiores, en conformidad con las instrucciones complementarias del Supervisor de Obra y/o planos arquitectónicos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a utilizar serán: pintura látex para interiores, de calidad aprobada y certificada por el Supervisor, suministrada en el envase original de fábrica. No se aceptara emplear pintura preparada en obra.

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

Así mismo se emplearán masilla, para corregir aquellos sectores que presenten irregularidades y/o ondulaciones en su superficie. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

PROCEDIMIENTO

En todos los casos el contratista presentará a la supervisión el catalogo y muestras de las pinturas especificadas, para que este decida el tono a emplear.

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar las superficies que recibirá este tratamiento.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas o asperezas que pudieran haber en revoques de muros y cielos.

No se permitirán el cierre de las ventanas y puertas antes que la pintura haya secado completamente.

Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpio y perfecto con las pinturas. Donde se constate o se sospeche la presencia de hongos, la superficie será lavada con una solución de detergente y la superficie será lavada después prolijamente con agua pura.

Dentro de lo posible y si el supervisor de obra recomienda, debe terminarse de dar una mano de pintura en toda las superficies de aplicación, antes de aplicar la siguiente.

La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.

Posteriormente se aplicará con brocha una solución fungicida. Una vez secadas las áreas, estas estarán en condiciones de recibir la pintura.

Será indispensable para la aprobación de los trabajos, la terminación con un acabado perfecto con la cantidad de manos de pintura necesarias, no debiendo presentar imperfecciones visuales ni pinceladas.

Se deberá aplicar como mínimo tres manos de pintura, tomando en cuenta, que estas siguen el proceso previo entre capas de pintura del lijado y masillado, dejando totalmente lisa, uniforme y homogénea la superficie pintada.

Posterior a la aplicación de pinturas, se procederá a realizar el pintado de las jambas de puertas y ventanas siguiendo el mismo proceso de pintado mencionado anteriormente.

En caso de que sea especificado en planos y/o requerido por fiscalización, podrán realizarse detalle de pinturas con otro tipo de acabado, deberán estar sujetas las pruebas correspondientes para su aprobación con supervisión.

El contratista deberá tomar los recaudos correspondientes a fin de no manchar otras estructuras o materiales cercanos, como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, etc., pues en caso de que esto ocurra será a su cargo y costo la limpieza y reposición de los mismos

MEDICION

Este ítem será medido en metros cuadrados de la superficie neta pintada, previa verificación en metraje y calidad por el Supervisor de Obra. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros.

FORMA DE PAGO

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

Si por deficiencia del material, mano obra, etc., no se satisfacen los requerimientos de terminación, el supervisor tendrá la facultad de exigir al contratista tome las previsiones del caso, para el cumplir con lo requerido, no pudiendo originar estos trabajos costo adicional al presupuesto en el ítem correspondiente.

PINTURA EXTERIOR LATEX

UNIDAD: M2

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex en los exteriores

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será de látex, o si el supervisor indicara otra marca esta será de mejor calidad y instruida mediante carta, enviada con tiempo necesario, para que pueda ser suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en obra.

Los colores y tonalidades de las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor.

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

Si fuese necesario se utilizara se selladores para los muros.

PROCEDIMIENTO

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

De la misma manera se corregirán todos los defectos para el pintado de las paredes exteriores.

Se aplicara todas las técnicas de esta actividad, una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor

De la misma manera en el pintado exterior se podrán cambiar las tonalidades para diferenciar el zócalo, cuando el Supervisor así lo requiriese.

MEDICION

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta pintada y se incluirán las superficies netas de jambas, dinteles y otros.

FORMA DE PAGO

La pintura ejecutada con materiales aprobados y según estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagarán al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

REVOQUE DE CIELO RASO

UNID: M2

DESCRIPCION

El trabajo a que se refiere este ítem comprende el acabado de los cielos rasos sobre losa de acuerdo a planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse será de buena calidad. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase. Con anterioridad al suministro se presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

PROCEDIMIENTO

En general todos los cielos rasos serán revocados como se indica a continuación con excepción de aquellos ambientes detallados en los planos los cuales serán de cielo falso de pvc.

Una vez limpiadas y emparejadas las superficies de los cielos rasos se aplicará con plancha metálica un enlucido de cal puro en forma prolija a fin de obtener superficies completamente tersas, planas y sin ondulaciones y se pondrá una capa de enlucido final con cal de primera calidad.

Las vigas de hormigón armado que se proyectan por debajo del cielo raso serán revocadas de la misma manera que se ha indicado. Las aristas de las vigas serán terminadas con chanfle en toda su longitud.

MEDICION

Los revoques de las superficies de cielos rasos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de estos trabajos.

REVESTIMIENTOS CON CERAMICA NACIONAL

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

El objeto de este revestimiento, es servir de acabado de muros, tabiques , protegiéndolos de la acción del agua, humedad u otros elementos y brindando al mismo tiempo una superficie fácil de lavar y limpiar, esto en las áreas de servicios, y de acuerdo a detalle de planos /o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizarán piezas de cerámica nacional, con dimensiones mínimas de 39cm*39cm.

Las piezas tendrán la forma señalada en los planos o Formulario de Propuestas, con un espesor entre 5 y 7 mm. Sus características se ajustarán a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 - 003, para la primera clase.

El Contratista deberá presentar muestras de por lo menos cuatro tipos de piezas de cerámica, (incluyendo un listado de colores) al Supervisor o al fiscal de obra para

obtener su autorización. Esta autorización no exime al Contratista sobre la calidad del producto.

Para la colocación de la cerámica el material a emplear será en base al Cemento Cola con aditivos incorporados que garantizan su alta adherencia e impermeabilidad.

El material para su colocación debe cumplir con los siguientes requisitos de adherencia:

- a) Ambiente húmedo 13.5 kg/cm²
- b) Ambiente Cálido 20.0 kg/cm²
- c) Ambiente normal 12.0 kg/cm²

PROCEDIMIENTO

Las paredes a revestir, deben ejecutarse de tal forma que permitan recibir el recubrimiento de la cerámica en las condiciones debidas, es decir, estar perfectamente niveladas y aplomadas.

Para aplomar las piezas de cerámica en paredes se emplearán maestras, que puedan ejecutarse en cal, sobre las cuales se hará correr la lienza, cordel o regla metálica. El espesor máximo, incluyendo el adherente y la pieza cerámica, no será mayor a 3 cm. La fijación de las cerámicas se realizara empleando Cemento Cola.

Para su adecuada alineación y nivelación, se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas, pequeñas cuñas metálicas o espaciadores plásticos de espesor uniforme, las mismas que serán retiradas una vez que hubiera secado el adherente.

Las piezas de cerámica se cortarán empleando para esto una amoladora de disco u una máquina de corte con diamante.

Los cortes deberán planificarse adecuadamente de acuerdo a las dimensiones de los paramentos a revestir y deberán ser ejecutados en forma recta.

Las piezas de cerámica en las aristas convexas deberán llevar cortes a inglete de manera que no se produzca la superposición de ninguna de ellas sobre otra. Tales cortes deberán ejecutarse empleando amoladora de disco.

Otros cortes requeridos en las piezas de cerámica, como aquellas para la instalación de placas eléctricas o accesorios de baños (toalleros, portapapeles, jaboneras) deberán

planificarse de manera de no ubicar los mismos en el centro de las piezas de cerámica sino más bien en el perímetro, esto en coordinación y previa autorización del supervisor. A si mismo deberá incluirse el revestimiento cerámico en las jambas de ventanas y puertas hasta su la distancia a su marco.

Concluida la operación del colocado, pero no antes de 24 horas, se usará una pasta selladora plástica para cubrir las juntas autorizada y certificada por el Supervisor de obras, procediendo a limpiar la superficie obtenida y los restos de la pasta.

MEDICION

Los revestimientos con cerámica se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

BAJANTE DE CALAMINA N°28 CORTE 33CM

UNIDAD: ML

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de bajantes de aguas pluviales de la losa de acuerdo a los planos y / o instrucciones del Supervisor e Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Se utilizará calamina plana No. 28

Soldadura para calamina

PROCEDIMIENTO

Utilizando calamina plana no. 28 se doblarán las mismas de acuerdo a las dimensiones indicadas por el del Supervisor de Obra.

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

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

MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

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

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

MESONES DE COCINA S/ REVESTIMIENTO

UNID: M2

DESCRIPCION

Los ítems corresponden a la ejecución de mesón de cocina, sin revestimientos, en conformidad con los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará ladrillo de 6 huecos para la construcción de los muretes que servirán de soporte de la losa del mesón. Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El hormigón será de dosificación 1: 3: 3, con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

Se empleará una parrilla de fierro de 8mm cada 10 cms., de alta resistencia y con una fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg/cm².

PROCEDIMIENTO

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se vaciará una losa de hormigón armado de acuerdo a los planos de detalle. En caso de no existir éstos, deberán regirse al detalle descrito a continuación: la armadura consistirá en un emparrillado con fierro de 8 mm., de diámetro, separados longitudinalmente y transversalmente cada 10 cm, colocada en la parte inferior.

En los apoyos igualmente llevará la enferradura señalada adicionalmente colocada en la parte superior y en una distancia no menor a 50 cm. a cada lado del eje del apoyo.

El espesor de la losa de hormigón no deberá ser menor a 7 cm. o al espesor señalado en los planos.

Posteriormente se procederá al vaciado del hormigón, el cual se dejará fraguar durante 14 días antes de proceder al desencofrado, teniendo el cuidado de realizar el curado respectivo durante todo este tiempo.

MEDICION

Los mesones de hormigón armado serán medidos por metro cuadrado de superficie neta ejecutada.

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.

CIELO FALSO DE YESO C/ TEXTURA

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

PROCEDIMIENTO

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

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

BOTAAGUA DE H° A°

UNIDAD: ML

DEFINICIÓN

Comprende todos los botaguas de hormigón armado que se colocaran en las aberturas para ventanas, cuyas dimensiones y forma serán definidas, instruidas y aprobadas por el Ingeniero.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales componentes del hormigón deberán satisfacer las condiciones dadas en la especificación de hormigón para estructuras.

La armadura de acero deberá satisfacer las previsiones de la especificación correspondiente al ítem acero de refuerzo.

PROCEDIMIENTO

Inicialmente los encofrados se fabricaran y colocaran de acuerdo con las alineaciones y cotas correspondientes a las ventanas. Las superficies de los encofrados serán lisas y libres de irregularidades, hundimientos, alabeos y huecos. Todos los encofrados serán mojados con agua o con aceite no colorante, el cual será aplicado momentos antes de colocar el hormigón. Los encofrados serán construidos de tal manera que cuando sean removidos no dañen el hormigón o su superficie. Los encofrados no se removerán antes de que pasen por o menos 30 horas.

En el interior de los encofrados se colocará la armadura de acero, la cual será armada con barras de 6 mm de diámetro, con una cuantía mínima de 1,5 Kg por metro lineal de botaguas, de acuerdo a instrucciones del Ingeniero.

MEDICIÓN

Los botaguas serán medidos en metros lineales, tomándose las dimensiones indicadas en los planos y/o instruidos por el Ingeniero.

FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Ingeniero y medidos de acuerdo al punto anterior (medición), serán pagados al precio unitario del Contrato.

El ítem comprende básicamente:

- La provisión y colocado de encofrados, armadura, materiales, mano de obra y equipo.
- El desencofrado y curado del hormigón
- El retiro de materiales sobrantes

PLACA CEMENTICIA 8MM

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de la placa cementico con estructura de soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTO

Durante el proceso se aplicara masilla para el sellado de las juntas, lijado de juntas, para realizar este procedimiento se debe tener las medidas exactas de según planos, además se utilizara anclajes de fijación, la estructura de apoyo podrá ser mejorada a juicio del inventor y será responsabilidad del contratista tener en cuenta las recomendaciones de este.

MEDICIÓN

Las medidas y forma de pago se harán por m2, tomándose las dimensiones indicadas en los planos y/o instruidos por el Ingeniero.

FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Ingeniero y medidos de acuerdo al punto anterior (medición), serán pagados al precio unitario del Contrato.

**D. INSTALACION ELECTRICA
GENERAL Y EQUIPOS**

ITEM CONEXIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Éste ítem comprende los trabajos necesarios para conectar la red interna de energía eléctrica a la red existente de los puntos como se indican en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y PROCEDIMIENTO

Éste ítem comprende los siguientes trabajos de manera enunciativa y no limitativa:

- Provisión e instalación de caja para el medidor (de acuerdo a planos)
- Provisión de medidor

También incluye los trabajos, no indicados, pero que sean necesarios para la correcta instalación y conexión.

También incluye todos los materiales y accesorios necesarios para una correcta y adecuada instalación, como ser abrazaderas, anclajes para su debido empotramiento y otros.

Los trabajos se ejecutarán respetando las normas y especificaciones vigentes, el medidor será debidamente certificado por la empresa que distribuye la energía eléctrica. El contratista deberá efectuar las gestiones y trámites necesarios para el suministro de energía eléctrica.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (UND), de contador debidamente instalado. El pago será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, controles y precauciones, costos indirectos y otros que impliquen su ejecución

ITEM TOMACORRIENTE DOBLE

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Tomacorriente Doble 10 A

Este ítem comprende la provisión e instalación de las placas y módulos para los tomacorrientes color blanco, en los lugares donde indican los planos eléctricos, incluidos todos sus accesorios.

MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y PROCEDIMIENTO

Las placas de tomacorrientes son sujetadas cajas metálicas, la distribución de estos se realiza siguiendo el esquema mostrado en planos. Ubicación en los ambientes de los tomacorrientes:

AMBIENTE Altura del nivel de piso terminado en [m]

Cocina 1,20

Dormitorios y otros 0,30

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y forma de pago será por pieza (PZA) colocada correctamente a los circuitos que corresponde, como compensación total por materiales, mano de obra, herramientas, limpieza, impuestos, gastos generales y todo lo necesario para completar el ítem.

ITEM FLUORECENTE (PANTALLA DE DOBLE TUBO)

ITEM PUNTO DE LUZ (BOMBILLA DE 150W)

ITEM SPOT (EMBUTIDO IC FOCO INCANDESCENTE DE 100W)

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

La instalación eléctrica de iluminación, deberá garantizar una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en la norma internacional.

Sólo en aquellos casos en que el pliego de especificaciones no sea del todo claro o no cubra un determinado tipo de instalaciones, se recurrirá a la consulta de la "National Electric Code".

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

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

PANTALLAS FLUORESCENTE DOBLE TUBO

Este ítem comprende la provisión y colocación de pantallas fluorescentes de doble tubo 2x60 watts en los lugares donde indican los planos eléctricos.

PUNTO DE LUZ BOMBILLA DE 150W

Este ítem comprende la provisión y colocación de iluminación incandescente de bombilla de 150 w en los lugares donde indican los planos eléctricos.

La instalación de una luminaria comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión.

ILUMINACION CON SPOTS DE EMBUTIR FOCO INCANDESCENTE

La instalación de una luminaria tipo spots de embutir de 100w metálico, de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por pieza (PZA) colocada e instalada a los conductores correspondientes a circuitos de iluminación, como compensación a los materiales, mano de obra, herramientas y todo gasto que tenga incidencia en el costo final del ítem.

INTERRUPTOR SIMPLE 10 A

INTERRUPTOR DOBLE 10 A

INTERRUPTOR TRIPLE 10 A

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

Estos ítems comprenden la provisión e instalación de los interruptores en los lugares donde indican los planos eléctricos, incluidos todos sus accesorios.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Los puntos de interruptores se ubican a 1.10 m del NPT (nivel de piso terminado), los mismos que finalizan en cajas metálicas rectangulares los cuales sujetan las placas correspondientes.

Los interruptores de 10 amperios en color blanco.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y forma de pago será por pieza (PZA) correctamente instalada, como compensación total por materiales, mano de obra, herramientas, limpieza, impuestos, gastos generales y todo lo necesario para completar el ítem.

INT. DIFERENCIAL UNIPOLAR 20 A 30 Ma

INT. DIFERENCIAL UNIPOLAR 50 A 60 mA

UNIDAD; PZA

DESCRIPCION

Los ítems descritos comprenden la provisión y colocación de interruptores diferencial unipolar que corresponden a elementos de seguridad, elementos de control de flujo y aislamiento de la red en caso de cortes en circuitos, de acuerdo a lo que indica el diagrama unifilar y cuadro de cargas.

MATERIAL Y PROCEDIMIENTO

Todos los circuitos se protegen contra cortocircuitos y sobrecargas mediante interruptores automáticos termo magnético de diferentes capacidades, los mismos serán instalados de acuerdo a diagramas unifilares de cada tablero de distribución eléctrico, expuestos en los planos eléctricos.

Los dispositivos de protección se agrupan en tableros de distribución plástico.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La dotación y colocación de estos interruptores diferenciales según las características indicadas serán medidas y canceladas por pieza (PZA)) instalada.

Todos los trabajos de mano obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de los mismos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación serán medidos y pagados por pieza al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su ejecución.

ITEM ALAMBRE DE CU AISLADO No 12 AWG PLASMAR

ITEM ALAMBRE DE CU AISLADO No 14 AWG PLASMAR

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Los ítems comprenden la provisión de alambre y su instalación dentro de tubos previamente instalados, en calibres y posiciones detallados en planos.

MATERIAL Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

La instalación de los conductores se realizará una vez se apruebe la instalación de los tubos berrman, cajas de paso, cuando las paredes estén revestidas o terminadas prolijamente.

Los empalmes se efectuarán dentro de cajas de pase, con accesorios plásticos propios de juntas.

Para la conexión de los accesorios como los tomacorrientes, interruptores, centros, etc. se dejará 15 [cm] de conductores libres en cada caja de instalación.

Los conductores a emplearse serán de cobre Cu AWG de marca PLASMAR de sección indicada en los planos.

No se procederá al tendido de conductores, hasta que todo el sistema de tuberías relacionado al circuito este completamente instalado.

Los cortes de los aislantes deben realizarse sin producir daños al conductor. No se permitirán empalmes dentro de los tubos de PVC.

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 de los tableros deberán estar agrupados ordenadamente, unidos mediante cinturones plásticos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se realizará después de aprobada la instalación, por metros lineales (ML), al precio de la propuesta aceptada, en compensación total por materiales, mano de obra, herramientas, pruebas, cuidados, limpieza, impuestos y controles y gastos necesarios para ejecutar los ítems descritos.

ITEM TUBOS PVC 3/4 " PLASMAR DE 3 METROS

ITEM TUBOS PVC 5/8" PLASMAR DE 3 METROS

ITEM TUBOS PVC 1/2" PLASMAR DE 3 METROS

UNIDAD: BARRA

DESCRIPCION

Comprende la instalación de tubería en muros, losas de piso y techo, por los cuales se instalarán conductores eléctricos, en disposición y calibre detallado en planos eléctricos.

Se utilizarán tuberías de PVC tipo CONDUIT de PLASMAR o similar para todos los circuitos de la red, en los diámetros especificados en los planos.

MATERIAL Y PROCEDIMIENTO

La instalación en paredes se realizará simultáneamente al trabajo de muros y concretos, teniendo sumo cuidado el acabado del muro cuando sea visto, tomando como referencia las especificaciones de instalación de TUBERÍAS PVC; el ítem también contempla el picado del muro, para la canalización empotrada en muros con revoque.

La distancia máxima permitida entre cajas de registro no pasará de 500 veces el diámetro interno del tubo, esta distancia se reducirá a la mitad en caso de tener el número máximo permitido de curvas.

En el mismo tubo, la suma de las secciones de los conductores no deberá pasar del 60% de la sección interna del tubo.

La tubería para telefonía será independiente de la de corriente.

Todas las uniones entre tramos de tuberías, entre tuberías y codos, entre tuberías y cajas, serán selladas con pegamento, especial para tuberías de plástico.

Todos los accesorios de unión, curvas, uniones y terminales serán originales de fábrica, no se permitirá el uso de uniones en mal estado o defectuoso y peor aún la fabricación casera de las mismas.

En los cortes de los tubos se obtendrán secciones circulares y no elípticas, eliminando rebabas de tal manera que el aislamiento de los conductores no sea dañado durante la instalación.

No se instalará más de 30 metros lineales de ductos sin prever cajas de conexión en el tramo.

La instalación de tuberías, codos y demás accesorios se debe realizar con una limpieza previa para evitar obstrucciones al paso de los cables, el paso debe ser continuo sin reducciones de sección.

En toda terminal en cajas o salida de techos, se instalará una terminal para embonar, tapando por completo la rebaba del tubo, tanto de salida como de entrada; este accesorio es indispensable para todas las conexiones a cajas de pase o tableros.

El ángulo máximo total de bifurcaciones entre caja y caja será de 180° contados en valor absoluto, por lo que en instalación de cajas se tomará en cuenta la alineación correcta de tramos.

Antes del vaciado de techo o piso, toda la distribución de tuberías deberá ser revisada cuidadosamente por el supervisor y el contratista.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería corrugada flexible, éstas se unirán a la tubería rígida con una capa de silicona.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pagos se efectuarán por barra (BARRA) instalado de tubería, considerando todos los accesorios, curvas, terminales, etc.; El pago será compensación total por materiales, mano de obra, herramienta, limpieza, impuestos, gastos generales y todo gasto necesario para ejecutar los ítems descritos.

ITEM CAJAS OCTOGONALES

ITEM CAJAS RECTANGULARES

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Los ítems descritos, comprenden la provisión y colocado de cajas de paso para instalación eléctrica y telefónica, en los lugares indicados por planos eléctricos, también comprende la ejecución de picados de ser necesarios e indicados por el supervisor y resane con mortero, limpieza de escombros, logrando su perfecta fijación.

MATERIAL Y PROCEDIMIENTO

Todas las cajas de salida o paso serán plásticas pero con rosca metálica de forma y dimensiones adecuadas

Las cajas de salida ubicadas en el techo deberán ser octogonales según la exigencia con destapaderos laterales y superiores.

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

No se permitirá fabricación casera o modificación improvisadas, por lo que el contratista deberá tener modelos de cada caja para su elaboración en fábrica.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes serán galvanizados rectangulares, según exigencias en los planos, cada caja contendrá todos los soportes y orificios hechos en fábrica, para su inmediata utilización.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las cajas serán medidas y pagadas por pieza (PZA), al precio de la propuesta, en compensación total de materiales, mano de obra, herramientas, gastos directos e indirectos que incidan en el precio.

ITEM TABLERO DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIO P/6 CIRCUITOS

ITEM TABLERO PRINCIPAL P/1 MEDIDOR Y BARRA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCIÓN

El ítem descrito corresponde a tablero de seguridad, de acuerdo a normas de instalaciones eléctricas, dotados de todos los accesorios de retención de interruptores termo magnéticos (de ítems correspondientes) y la distribución interna de energía, de acuerdo al tipo de instalación, monofásica o trifásica de cada circuito, según muestre los planos.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

El tablero de distribución debe ser plástico con elementos necesarios para poder montar los diferentes termos magnéticos proyectados, ver planos.

El tablero principal será metálico y de acuerdo a los lineamientos y normas de la empresa que brinda el servicio.

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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los tableros serán medidos y pagados por pieza (PZA) correctamente instalada, al precio de la propuesta, en compensación total de materiales, mano de obra, herramientas, gastos directos e indirectos que incidan en el precio.

ITEM PROV. Y COLOC. DUCTO DE AIRE ACONDICIONADO

ITEM TUBERIA DE 6" DUCTO DE VENTILACION

UNIDAD: ML

ITEM REGILLAS O DIFUSORES

UNIDAD: PZA

ITEM UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR SISTEMA DE VENTILACION

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

El aire acondicionado por ducto ocupa un espacio considerable de una ambiente, controlara de forma eficiente la calefacción y refrigeración de todo el edificio, se lo instalara entre el entretecho por lo cual el aire se distribuirá por los ductos y rejillas. Este tipo de aire acondicionado tiene dos partes principales que son la unidad exterior y la unidad interior.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, todos los componentes deberán ser de buena calidad, debiendo el contratista presentar muestras a supervisión para su aprobación respectiva, previa a la instalación en obra.

PROCEDIMIENTO

La instalación del aire acondicionado por ducto consta de dos unidades las cuales son:

- **La unidad exterior:** Esta unidad alberga los componentes importantes del aire acondicionado, como el compresor, el condensador y también la bobina de expansión o un tubo capilar. Esta unidad está instalada fuera el ambiente que se ha de enfriar. El compresor es la parte del aire acondicionado que más ruido hace y dado que en el aire acondicionado se encuentra fuera de la habitación, la principal fuente de ruido se elimina y por eso es silencioso. En la unidad exterior hay un ventilador que sopla aire sobre el condensador

enfriando así el gas que se comprime en ella. Este gas pasa a través de la bobina de expansión y se convierte en baja presión, la temperatura del gas y el líquido.

- **La unidad interior:** Es la unidad interior la que produce el efecto de enfriamiento dentro los ambientes. La unidad interior contiene el serpentín del evaporador, un ventilador y el filtro. Después de pasar desde la bobina de expansión, el líquido refrigerado entra en la bobina de refrigeración. El ventilador aspira el aire caliente, húmedo y filtrado de la habitación y lo sopla sobre el serpentín de enfriamiento. A medida que el aire pasa por encima del serpentín de refrigeración, reduce su temperatura rápidamente y también pierde el exceso de humedad. El aire frío y seco entra en la habitación y mantiene las condiciones confortables que hemos seleccionado.

La instalación del aire acondicionado por conductos serán con tuberías de 6"x6" de calamina galvanizada N°26, se compondrá de un sistema centralizado de distribución de aire a través de un falso techo regulado por rejillas de aluminio, regulando la temperatura de los ambientes.

Una vez que el ambiente alcanza la temperatura fijada, la rejilla cierra el paso del aire para no sobre enfriar la estancia la rejilla se abre cuando la habitación recibe la cantidad justa de frigorías.

La instalación lo realizará personal especializado con cuidado, una vez finalizada la instalación se realizará las pruebas correspondientes para garantizar su buen funcionamiento y será aprobado por el supervisor de obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido por pieza instalada y se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada que incluye la compensación total por todos los materiales herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución

PROV. Y COLOC. DEL ASCENSOR

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Se refiere al equipo, materiales y mano de obra necesaria para el suministro e instalación de ascensor para 4 pasajeros tendrá una velocidad variable de 0.63m/s y 1.00m/s, donde facilidad de montaje y mantenimiento.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, todos los componentes deberán ser de buena calidad, debiendo el contratista presentar muestras a supervisión para su aprobación respectiva, previa a la instalación en obra.

PROCEDIMIENTO

Se refiere a la provisión e instalación de ascensor de 4 pasajeros, de acuerdo a lo establecido en los planos y a los requerimientos de los componentes del ascensor.

MULTIPANTALLA DIGITAL

Equipado de serie con Multipantalla Digital, sistema que permite en caso de emergencia realizar las llamadas desde cabina a través de video conferencia. El usuario puede ver, oír y hablar con el servicio de atención al cliente o con personal clave las 24 horas.

ACUMULADORES DE ENERGÍA

Gracias a su sistema de acumuladores, el Otis GeN2 Switch sigue funcionando con normalidad, aunque haya un corte de corriente, garantizando la movilidad de todos los usuarios, lo que es especialmente importante en el caso de usuarios discapacitados o con movilidad reducida. Puede realizar más de 100 viajes sin alimentación de la red. Otis GeN2 Switch genera energía con la que recarga los acumuladores (siempre

dependiendo de la carga en cabina y el sentido de la marcha). De este modo, disminuye el consumo eléctrico procedente de la red y logra así un ahorro significativo en la factura eléctrica.

Dependiendo de la carga de la cabina, el motor se comporta como un dínamo transformando la energía mecánica en energía eléctrica por inducción electromagnética, debida a la rotación de cuerpos conductores en un campo magnético. Esa energía se aprovecha para recargar los acumuladores, disminuyendo el consumo eléctrico de la red.

SISTEMA DE CINTAS PLANAS

Los elevadores Gen2 poseen una tecnología especialmente desarrollada en la que se reemplaza los tradicionales cables de acero por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano los cuales son más resistentes y seguros, suprimiendo los engranajes. Estas cintas son más livianas, flexibles y durables que los cables.

Esto último permite un radio de curvatura menor y la utilización de una máquina compacta sin engranajes, que es un 50% más eficiente que una convencional. Al evitar el roce del metal contra metal se consigue un funcionamiento seguro y silencioso.

En el caso de Otis, con tan sólo 0,33 cm. de espesor y 3 cm. de ancho, cada cinta contiene más hilos de acero que un cable convencional con la misma capacidad de suspensión. Las cintas de acero reforzado son extremadamente silenciosas, un 20% más ligeras y de una vida de entre dos y tres veces superior a la de los cables tradicionales.

MANTENIMIENTO DE LAS CINTAS

El mantenimiento también se simplifica. Ni las cintas (recubiertas de poliuretano) ni la máquina (con rodamientos sellados) requieren ningún tipo de lubricante. Y el mismo sistema releva electrónicamente el estado de las cintas constantemente.

DISPOSITIVO DIGITAL

El equipo posee un dispositivo digital de carga y un control de movimiento por frecuencia variable que eliminan los cambios bruscos de velocidad, ofreciendo un arranque y desaceleración suaves. Para seguridad de las personas, en caso de detención de cabina entre plantas, un dispositivo impide la apertura de puertas de la cabina. Asimismo, el ascensor se detiene cuando se abre una puerta de piso sin presencia de cabina.

Este sistema electrónico de última generación, en combinación con las cintas planas, proporcionan una precisión de parada y una nivelación de la cabina con el piso prácticamente perfecta, dentro de un rango de tan sólo +/- 3 mm.

SISTEMA PULSE

El OTIS GeN2™ Switch está equipado con el sistema Pulse que monitoriza electrónicamente el estado de las cintas 24 horas al día, los 365 días del año.

MOTORES

En este tipo de ascensores se utilizan motores gearless de imanes permanentes, situados en la parte superior del hueco sobre una bancada fijada directamente a las guías, que están ancladas a cada forjado y apoyadas en el foso. Con ello, las cargas son transferidas al foso en lugar de transmitirse a las paredes del hueco, evitando así vibraciones y molestias a las viviendas adyacentes. El cuadro de maniobras se sitúa al lado de la puerta del piso superior o incluso ya se incrustan dentro del propio marco de la puerta del piso superior (Schindler 3300).

DISPOSITIVO ANTI-APERTURA DE PUERTAS

En caso de que la cabina se detenga entre plantas, un dispositivo especial evita que se puedan abrir las puertas de cabina y que una persona trate de salir sin seguir los procedimientos de seguridad.

DETECCIÓN DE ACCESO AL HUECO

Para proteger a las personas que han de entrar en el hueco, un sistema especial de seguridad hace que el ascensor se detenga cuando se abre una puerta de piso sin presencia de cabina.

PROTECCIÓN DE ACCESO (OPCIONAL)

Una pantalla de rayos infrarrojos en el acceso a cabina actúa como una cortina de seguridad invisible. Cuando un obstáculo interrumpe esta cortina de rayos, el sistema de protección de acceso procede de modo inmediato a la reapertura de la puerta.

CUADRO DE MANIOBRA

Modular MCS 220, por microprocesadores, combinado con un sistema avanzado de frecuencia y voltaje variables. Situado en la columna de la puerta del piso superior. Se puede instalar a una distancia de hasta 20 metros. Comunicación bidireccional y sistema de intervención remota.

- **CABINA**

Será construida en carpintería metálica o de acuerdo a la empresa que se contrate para su instalación. Se fijará a su plataforma y estructura respectiva, de manera que ningún momento pueda desplazarse o perder su rigidez durante el servicio.

Los materiales de las paredes, pisos y cielorrasos serán indicados en las Especificaciones Técnicas Particulares de la empresa que se contrate para su instalación.

Dispondrá de ser posible, de una salida de emergencia en el techo. Llevará dos tomacorrientes para la lámpara de inspección, ubicados, uno sobre el techo y el otro debajo del piso. La cabina del ascensor estará permanentemente iluminada.

Debe existir luz de emergencia, de recarga automática, que sea capaz de alimentar al menos una lámpara de un vatio durante una hora en el caso de interrupción de la corriente de alimentación del alumbrado normal. El alumbrado de emergencia debe conectarse automáticamente desde que falle el suministro del alumbrado normal.

- **Techo de Cabina**

Sobre el techo de la cabina se instalará un operador, electromecánico para la apertura y cierre de las puertas de cabina y exteriores, en forma simultánea.

- **Piso**

El mismo tendrá las características que prevén las Especificaciones Técnicas particulares.

PUERTAS

Las puertas serán automáticas telescópicas, equipadas con sistema de control digital de velocidad variable, pisadera ranurada autolimpiable y carril-guía de aluminio con sistema de rodadera protegido, con acabado en acero inoxidable o en imprimación para su posterior pintado.

• **PINTURA**

Todas las partes de metal expuestas que se suministran de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares deberán ser pintadas por el Contratista de los ascensores, después de haber sido instaladas.

Serán dadas tres (3) manos de pintura antióxido, y esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

PARACAÍDAS:

La plataforma o armazón del ascensor deberá estar provista de mecanismos de funcionamiento rápido y seguro accionados por un regulador de velocidad, que funcionará cuando la velocidad exceda de un valor predeterminado. Deben ser capaces de detener y sostener el coche con la carga contractual.

Las cuñas o mordazas de aplicación de este dispositivo, serán construidas de acero de primera calidad, deberán entrar simultáneamente en contacto con las guías y deben actuar sobre ambos lados de cada guía con fuerzas iguales. La operación deberá ser de accionamiento progresivo o instantáneo.

CONTRAPESOS

El ascensor tendrá contrapesos adecuados sobre un marco de hierro perfilado provisto de sus respectivos guidores. El peso del contrapeso será el que permita equilibrar el peso de la cabina con todos los dispositivos anexos más el 40 o 50 % de la carga útil. El contrapeso irá provisto de un dispositivo de seguridad (paracaídas) accionado por un regulador de velocidad.

PARAGOLPES

Tanto para la cabina como para el contrapeso se instalarán paragolpes, los que serán de resorte o del tipo a émbolo según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares.

FOSO

Después de la instalación de los diferentes anclajes de guías, amortiguadores, etc., este foso debe quedar protegido de infiltraciones de agua.

MANTENIMIENTO

La persona encargada del servicio de mantenimiento de los ascensores comprobará periódicamente el correcto funcionamiento de las puertas y de la nivelación de la cabina en todas las plantas subiendo al ascensor y parando en todas ellas y bajando a pie comprobará en todas las plantas que las puertas automáticas no se pueden abrir sin que esté la cabina parada en esa planta.

Si alguna de estas comprobaciones fuese desfavorable u observase alguna otra anomalía en el funcionamiento del ascensor, dejará éste fuera de servicio cortando el interruptor de alimentación del mismo, colocando en cada acceso los carteles indicativos de "no funciona" y avisará al encargado.

Si la anomalía observada es que puede abrirse una puerta de acceso al recinto sin estar frente a ella la cabina; además del letrero de "no funciona" y dejar fuera de servicio el ascensor, se clausurará la puerta impidiendo así su apertura.

Se procederá a la limpieza del foso cada mes. La iluminación del recinto permanecerá apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

El Contratista comunicará a la Inspección de Obras con diez (10) días de anticipación la fecha en que se efectuarán las siguientes pruebas exigidas en la recepción provisoria:

Comprobación de que toda la canalización así como la base de maquinaria y todas las partes metálicas de la instalación están conectadas a tierra, por medio del conductor de cobre instalado para ese fin por el Contratista.

Verificación de la aislación entre conductores y tierra; la que deberá ser como mínimo 1.000 ohms por cada Volt de la tensión de servicio.

Comprobar si los ascensores levantan la carga especificada, modo de arranque, vibraciones, juego lateral, etc.; haciendo evolucionar el coche, entre niveles máximo y mínimo de su recorrido.

Prueba de media hora continua de marchas sin paradas intermedias entre los extremos del recorrido, con plena carga y con detención de diez (10) segundos en las paradas extremas.

Luego de un intervalo de diez (10) minutos, una prueba similar sin carga. Al terminarse estas pruebas se registrarán las temperaturas de los enrollamientos de los motores y cojinetes, la que no deberá superar los grados centígrados sobre la temperatura ambiente que serán indicados por el Contratista en su oferta.

Los períodos de prueba deben efectuarse sin más interrupciones que las establecidas. Caso contrario se repetirán las pruebas.

Previa a la Recepción Provisoria, el Contratista cumplimentará lo siguiente:

Entrega de dos juegos de la Memoria Descriptiva del funcionamiento de los ascensores, con planos de los circuitos eléctricos, indicación de posibles fallas y cómo subsanarlas y todo otro dato que sea necesario para mantener el ascensor en adecuadas condiciones de uso.

Entrega de los planos aprobados por la Municipalidad, como asimismo copia de la constancia de la Inspección Final para habilitación.

MEDICION

Este ítem será medido por pieza instalada

FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada que incluye la compensación total por todos los materiales herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución

INSTALACION DE CAMARAS DE SEGURIDAD

CAMARA CONVENCIONAL

UNIDAD: PZA

CABLE UTP

UNIDAD: ML

CONTROL DVR

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Tendrán que limpiarse los lentes de las cámaras de seguridad y realizar una revisión de la central de monitoreo para mejorar la calidad de los mismos, se tomó en cuenta el Angulo de visión que cuenta la cámara además de la distancia de visualización, entre una y otra.

La cámara será estable además deberá instalarse luz en su entorno para tener imágenes más claras.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

La instalación tendrán un ambiente de monitoreo, lo más usual es un DVR con un disco rígido para grabar todas las imágenes, también se lo incluirá las cámaras de

seguridad para las grabaciones constantes, además del cableado que transmite las imágenes de las cámaras de seguridad hacia el DVR, el más clásico es el UTP

La forma de instalación será mediante el cableado UTP el cual ira conectado a todas las cámaras de seguridad, y finalmente vinculado al DVR, las cámaras ser recargaran con energía eléctrica via el cable UTP, las cámaras estarán a una altura de 4.00m, evitando robos y daños a los equipos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará en por PZA y ML por el trabajo ejecutado. El pago será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, controles y precauciones, costos indirectos y otros que impliquen su ejecución.

E. INSTALACION
HIDROSANITARIA GENERAL

ITEM EXCAVACIÓN

UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Éste ítem comprende la excavación manual o a máquina de zanjas para tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial, cámaras de inspección.

La excavación se realizará en cualquier tipo de suelo y hasta la profundidad indicada en los planos.

El costo del ítem también comprende los siguientes trabajos:

- Transporte y desecho de los productos sobrantes
- Entibación de las paredes si fuera necesario
- Bombeo de aguas si fuera necesario

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Una vez replanteados y trazados los ejes de la red y las áreas de los tanques, se procederá a la excavación hasta la profundidad indicada en los planos, cualquier exceso en ancho o profundidad será a cargo del contratista, salvo que sea por instrucción del Supervisor.

Se cuidará de que los muros no se deslicen, efectuando entibados de ser necesarios. No será reconocido pago alguno por limpieza y relleno adicional, en las zonas donde no se hayan tomado las precauciones necesarias en caso de derrumbe.

Los anchos máximos permitidos en zanjas, están en función a la profundidad de la zanja y se encuentra detallados en el siguiente cuadro:

PROFUNDIDAD	ANCHO MÁXIMO ZANJA
Hasta 0.60 [m]	0.60 [m]
De 0.61 a 1.20 [m]	0.75 [m]

De 1.21 a 1.80 [m]	0.90 [m]
Más de 1.80 [m]	1.00 [m]

Nota – En caso de que en la zanja se instalen dos tuberías paralelas, el ancho permitido de la zanja se incrementara en 0.20 [m].

El fondo de la zanja debe quedar firme, en caso de usar maquinaria para la excavación, el último material a excavar será removido manualmente.

Cuando el material que se encuentre en el fondo de la excavación no sea apto para la fundación, se excavará hasta la profundidad necesaria y se reemplazara con material de relleno adecuado, utilizando material y procedimiento indicado en ítem correspondiente.

En éste ítem se pagarán las excavaciones efectuadas para las fundaciones y columnas donde irán las puertas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará en metros cúbicos (M3) de trabajo ejecutado, medidos en el terreno (zanja u hoyo efectuado). El pago será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, controles y precauciones, costos indirectos y otros que impliquen su ejecución.

ITEM TUBERÍA AGUA PVC ¾” ROSCA

ITEM TUBERÍA AGUA PVC ½” ROSCA

ITEM TUBERÍA AGUA PVC 1½” ROSCA

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Estos ítems comprenden la provisión e instalación de tubería de PVC para la red de distribución de agua potable, incluidos los accesorios necesarios, se aplica a toda tubería que se encuentra fuera de los ambientes húmedos como baños y cocinas.

El costo de éstos ítems también debe incluir los siguientes trabajos:

- Excavación de zanjas
- Cama de arena o tierra cernida
- Relleno de zanja
- Retiro de escombros
- Prueba de presión
- Desinfección de la tubería

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Las zanjas tendrán 0.60 [m] de profundidad, luego de efectuada la excavación se procederá a colocar una capa de tierra cernida o arena de 15 [cm] de altura, sobre ésta capa se colocará la tubería, sobre la cual se colocará otra capa de tierra cernida o arena de 20 [cm] de espesor, para recién proceder a rellenar la zanja. El relleno se irá colocando en capas no mayores a 15 [cm] y se compactará con compactadora tipo canguro, hasta dejar el suelo perfectamente nivelado el relleno se efectuará con material y procedimientos especificados en el ítem respectivo – RELLENO CON MATERIAL PROPIO. Todos los escombros sobrantes serán sacados del terreno a lugares autorizados por autoridad correspondiente.

Para la tubería se utilizará tubos de marca PLASMAR rosca, los accesorios serán del mismo material, marca y características.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC, debiendo lograrse las instalaciones por medio de accesorios de fábrica.

La prueba de presión se efectuara después de pasadas 72 horas de efectuada la última unión, para lo cual se trabajará con una bomba adecuada y un manómetro de precisión en perfecto estado.

Mientras dure la construcción y sea necesario, los extremos de la tubería que queden abiertos deberán ser mantenidos con los taponés con anillo de goma, para evitar que entre suciedad dentro de la tubería, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos ítems se medirán y pagarán por metro lineal (ML) de tubería instalada. El pago será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, controles y precauciones, costos indirectos y otros que impliquen su ejecución.

ITEM CÁMARAS DE INSPECCIÓN 0.60 x 0.60 [m]

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Estos ítems comprenden la construcción de cámaras de inspección de ladrillo gambote con revestimiento interior y exterior con mortero de cemento 1:3 en los lugares indicados, de acuerdo a detalles y dimensiones indicadas en planos y hasta la profundidad requerida.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Las dimensiones indicadas para el interior son libres, es decir que deben quedar con esa dimensión después de efectuados los recubrimientos.

La superficie superior de la losa debe quedar 2 [cm] por debajo del nivel inferior del tubo de salida.-.

Sobre ésta losa se procederá a elevar las paredes de la cámara, para lo cual se utilizará ladrillo macizo colocado a soga, unido con un mortero de cemento – arena, en proporción 1:3.

Interiormente las paredes y la base se recubrirán con un mortero de cemento – arena en proporción 1:3. La superficie de la base tendrá una pendiente de 5% desde las paredes hacia el canal.

La tapa será de concreto armado con un espesor de 5 [cm]

La tapa llevará una agarradera formada con acero liso de 8 [mm] de diámetro, deberá dejarse un canal en la tapa, para que la agarradera se introduzca en el mismo y no sobresalga de la tapa.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos ítems se medirán y pagarán por unidad (UND) de cámara construida. El pago será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, transporte, mano de obra, controles y precauciones, costos indirectos y otros que impliquen su ejecución.

ITEM LLAVE DE ¾ "

ITEM LLAVE DE ½ "

ITEM LLAVE DE 1 ½ "

ITEM LLAVE DE DUCHA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión, colocado y entrega en perfecto estado de funcionamiento de llaves de paso e instalado de la llave de ducha (ídem a las llaves de paso), en los lugares donde se indique en los planos respectivos.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Se utilizarán llaves tipo globo de industria argentina FV, con mango tipo cruz.

Para su el sellado en el colocado se seguirá el procedimiento descrito en el ítem de tuberías, se unirá la red por medio de los accesorios adecuados, los cuales están contemplados en el ítem respectivo, no se incluyen en éste ítem.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los ítems de llaves se medirán y pagarán por Pieza (PZA) instalada. Todos los ítems se cancelarán posteriormente a las pruebas de bombeo y desinfección. Se cancelará

cuando se concluyan las pruebas de buen funcionamiento. El pago de los precios unitarios de la propuesta será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM PROV. Y COLOC. GRIFO PARA LA DUCHA

ITEM PROV. Y COLOC. GRIFO LAVAMANOS

ITEM PROV. Y COLOC. GRIFO DE LAVAPLATOS

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Estos ítems comprenden la provisión, colocado y entrega en perfecto estado de funcionamiento de los accesorios mencionados.

MATERIALES

Se utilizarán los productos de marca reconocida:

- La gritería de lavamanos será FV Línea 15
- Grifo para lavaplatos FV, cuello de ganso.
- La gritería de la ducha será FV Línea 15

PROCEDIMIENTO

Las instalaciones de las griterías deberán ser realizadas en forma cuidadosa por personal calificado y especializado, siguiendo en todos los casos las instrucciones de fábrica; de tal modo que se hallen listos para entrar en funcionamiento continuo.

Todas las griterías deberán ser del tipo mencionado obligatoriamente y antes de su colocación deberán ser aprobados por el propietario. No se permitirán unidades defectuosas. El cuidado de las griterías después de instalados hasta la entrega de obra, deberá ser de responsabilidad del contratista.

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de las piezas instalados, en presencia del supervisor que certificará tal situación, no deberán existir fugas, basuras y verificar la firmeza de los accesorios de la grifería, etcétera.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos ítems se medirán y pagarán por pieza (PZA) instalada, los precios unitarios de la propuesta serán la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO

ITEM PROV. Y COLOC. MINGUITORIO

UNIDAD:PZA

DESCRIPCION

El ítem comprende la provisión e instalación de inodoros con tanque y los mingitorios que irán ubicados en los baños de los hombres, bajo con todos los accesorios requeridos y completamente funcionales de acuerdo a planos.

MATERIALES

Se usará un mingitorio color blanco.

Se usará inodoro color blanco.

El sellado de las juntas se lo efectuará con cemento blanco.

PROCEDIMIENTO

La instalación de artefactos será realizada cuidadosamente, siguiendo en todos los casos las instrucciones del fabricante, comprende la provisión e instalación de inodoros y mingitorios, es decir la colocación de los artefactos completos, la sujeción al piso, conexión al sistema de agua, conexión al sistema colector del edificio, de tal

modo que concluido el trabajo el artefacto pueda entrar en funcionamiento de inmediato.

Se colocará la tasa en el lugar donde va a ser instalada el inodoro y el mingitorio, se marcarán los huecos para sujetar los pernos de anclaje. Estos huecos tendrán una profundidad no menor de 2” y dentro de ellos irán los tarugos de madera. La tubería PVC del desagüe deberá sobresalir del nivel del piso terminado lo suficiente para que embone en la ranura del aparato.

No se permitirán artefactos desportillados o defectuosos. El cuidado de los artefactos después de instalados hasta la entrega de obra, deberá ser de responsabilidad del contratista.

El inodoro se fijará con mortero de cemento arena fina 1:3, los materiales y el mezclado seguirán las especificaciones del ítem de hormigones, los inodoros con fluxómetro, destinados a niños, se instalarán 10 [cm] por debajo del nivel de piso terminado (NPT). Luego de colocados los artefactos se sellaran las juntas con cemento blanco, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del supervisor que certificará tal situación, no deberán existir fugas, basuras, escombros que ingresen al sistema de desagüe, verificar su firmeza de artefactos, etcétera.

No se permitirán artefactos desportillados o defectuosos. El cuidado de los artefactos después de instalados hasta la entrega de la obra, será responsabilidad del contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por pieza (PZA) instalada, los precios unitarios de la propuesta serán la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM PROV. Y COLOC. LAVAMANOS + PEDESTAL

UNIDAD: PAZA

DESCRIPCION

Comprende la provisión e instalación de lavamanos de sobreponer y con pedestal, la provisión y colocado del sifón de 1 ½" PVC, y la conexión del sifón al sistema colector del edificio.

MATERIALES

Se usará un artefacto lavamanos de marca reconocida ind. peruano, con agujero de rebalse color blanco, sifones tipo P de 1 ½" PVC.

El sellado de las juntas se lo efectuará con cemento blanco.

PROCEDIMIENTO

La instalación de artefactos deberá ser realizada en forma cuidadosa y siguiendo en todos los casos las instrucciones de fábrica, de tal modo que se hallen listos para entrar en funcionamiento.

No se permitirán artefactos desportillados o defectuosos. El cuidado de los artefactos después de instalados hasta la entrega de obra, deberá ser de responsabilidad del contratista.

El lavamanos se fijará con mortero de cemento arena fina 1:3, los materiales y el mezclado seguirán las especificaciones del ítem de hormigones. Luego de colocados se sellaran las juntas con cemento blanco, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del supervisor que certificará tal situación, no deberán existir fugas, basuras, escombros que ingresen al sistema de desagüe, verificar su firmeza de artefactos, etcétera.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por pieza (PZA) instalada, los precios unitarios de la propuesta serán la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM PROV. Y COLOC. LAVAPLATOS DE 1 POZA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

El ítem comprende la provisión, colocado e instalaciones sanitarias de lavaplatos con su respectivo sifón, la conexión del sumidero al sifón y de este al sistema colector de desagües.

MATERIALES

Se usará lavaplatos de acero inoxidable de unas pozas, incluido su escurridor y sifón. El sellado de las juntas se lo efectuará con cemento blanco.

PROCEDIMIENTO

La instalación de artefactos deberá ser realizada en forma cuidadosa y siguiendo en todos los casos las instrucciones de fábrica, de tal modo que se hallen listos para entrar en funcionamiento.

No se permitirán artefactos deteriorados o defectuosos. El cuidado de los artefactos después de instalados hasta la entrega de obra, deberá ser de responsabilidad del contratista.

El lavamanos se fijará con mortero de cemento arena fina 1:3, los materiales y el mezclado seguirán las especificaciones del ítem de hormigones. Luego de colocados se sellaran las juntas con cemento blanco, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del supervisor que

certificará tal situación, no deberán existir fugas, basuras, escombros que ingresen al sistema de desagüe, verificar su firmeza de artefactos, etcétera.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos ítems se medirán y pagarán por pieza (PZA) instalada, los precios unitarios de la propuesta serán la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM PROV. Y COLOC. JABONERA PARA DUCHA

ITEM PROV. Y COLOC. PORTAPAPEL

ITEM PROV. Y COLOC. GANCHO DOBLE

UNIDAD:PZA

DESCRIPCION

Estos ítems comprenden la provisión y colocado de los accesorios sanitarios de acabado para baños adultos, niños y duchas.

MATERIALES

Se utilizarán accesorios de loza para empotrar marca de los artefactos sanitarios, color blanco.

El sellado de las juntas se lo efectuará con cemento blanco.

PROCEDIMIENTO

La instalación de artefactos deberá ser realizada en forma cuidadosa, debiendo quedar perfectamente nivelados y firmes cada uno de ellos.

No se permitirán accesorios desportillados o defectuosos. El cuidado de los mismos después de instalados hasta la entrega de obra, deberá ser de responsabilidad del contratista.

Los accesorios se fijarán con mortero de cemento arena fina 1:3, los materiales y el mezclado seguirán las especificaciones del ítem de hormigones. Luego de colocados

se sellaran las juntas con cemento blanco, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La correcta posición de las jaboneras con un jaboncillo húmedo de modo que este no resbale de la misma.

Las pruebas de conformidad, se darán verificando su empotramiento a la pared, su funcionalidad y acabado prolijo, las jaboneras se verificarán si retienen agua o dejan caer un jabón mojado, serán consideradas reprobadas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos ítems se medirán y pagarán por pieza (PZA) colocada, los precios unitarios de la propuesta serán la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

TUBERÍA PVC DE 2" DESAGÜE

TUBERÍA PVC DE 3" DESAGÜE

TUBERÍA PVC DE 4" DESAGÜE

TUBERÍA DE VENTILACIÓN 3" DESAGUE

UNIDAD:ML

DESCRIPCION

Los ítems descritos, son necesarios para conformar la red interior de evacuación de desagües y ventilación, comprende el suministro y colocación de tuberías, accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de las tuberías.

MATERIALES Y PROCEDIMIENTO

Las tuberías y accesorios necesarios deberán ser de PVC desagüe de marca Plasmar, de diámetros indicados en los planos.

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

El contratista se halla obligado a remplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que puedan servir causas de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por el personal capacitado, especializado y con amplia experiencia en instalaciones sanitarias.

Incluye el picado y/o excavación donde sean necesarios, los elementos que van por los muros o paredes de ladrillo previamente al revocado y/o alicatados.

El paso de las tuberías por medio de elementos estructurales se lo hará por las mangas de fierro, dejadas previamente al vaciado, con ancho mayor en $\frac{1}{2}$ " del diámetro exterior de la tubería que será utilizada en el cruce.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con corta tubos de disco. Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

El sellado de las juntas se hará a traslape con unión tipo espiga y campana entre tuberías y accesorios, deberá ser efectuado con pegamento plástico provisto por el fabricante para ese uso específico. La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el contratista, que deberá repetir todo el trabajo defectuoso sin lugar a compensación económica adicional.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento aprobado por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar este un cuarto de vuelta. Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

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

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

Las tuberías en posición final deben tener una pendiente mínima del 1.5%, salvo se indique otra situación, serán las que se indiquen en los planos respectivos.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sea satisfactorio.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los ítems de tuberías se pagaran por metro lineal (ML) de tubería instalada, incluidos los respectivos accesorios. Los ítems se cancelarán posteriormente a las pruebas de presión. Se cancelará cuando se concluyan las pruebas. El pago de los precios unitarios de la propuesta será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM REJILLA DE PISO

UNIDAD:PZA

DESCRIPCION

Comprende la provisión e instalación completa de la rejilla de piso, incluye caja de PVC con sifón, su instalación y conexión a la red de desagüe interior.

MATERIALES

Se usará rejilla de 10 cm de diámetro con caja sifonada de fábrica.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por pieza (PZA) instalada, al precio unitario de la propuesta y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM CÁMARA INTERCEPTORA PVC

UNIDAD:PZA

DESCRIPCION

Comprende la provisión e instalación completa de la cámara interceptora, incluye caja de PVC con sifón, su instalación y conexión a la red de desagüe interior, y tapa de hormigón armado con terminado idéntico al piso correspondiente.

MATERIALES

La caja será de fábrica de PVC con sifón de marca reconocida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por pieza (PZA) instalada, al precio unitario de la propuesta y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra, gastos directos e indirectos que incidan en el costo total.

ITEM PROV. Y COLOC. DE TANQUE DE AGUA

UNIDAD:UND

DESCRIPCION

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

- a) Instalación de tanque elevado de polietileno roto moldeado para agua y para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a los shafts de instalaciones y/o bajantes.
- c) Instalación de accesorios para el paso de tuberías.
- d) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- e) Limpieza de tuberías, y tanques.

f) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de agua potable, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

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

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

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

PROCEDIMIENTO

Las instalaciones para la colocación de los tanques elevados, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Todas las tuberías del sistema de alimentación vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos provistos en la estructura de la obra o empotradas en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el período de conservación. Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

MEDICIÓN.

La provisión y colocación de los tanques elevados de polietileno, será medido por unidad instalada en obra neta ejecutada.

FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

F. CARPINTERIA GENERAL

ITEM PUERTA DE MADERA

UNID: PZA

DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión e instalación de puertas, barnizado, lamina de puertas, accesorios de fijación de acuerdo al tipo de diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad existente en el mercado. Las herramientas serán las apropiadas y el equipo el más aconsejable para este trabajo.

El contratista proporcionará, para su autorización al Supervisor un catálogo de muestras, de calidad y marca reconocida, más un certificado que avale y garantice las mejores características técnicas de las puertas en el mercado.

PROCEDIMIENTO

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

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadras indicadas para los diferentes elementos, considerando que 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 pieza en toda su longitud. Los travesaños inferiores deberán tener uno a dos centímetros más en su ancho, con objeto de permitir su rebaje en obra.

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

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

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y unirse entre ellas, con las partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm. Una vez estabilizada la puerta.

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

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

Para el barnizado

- En carpintería de madera

Previamente se lijarán y masillarán las superficies de toda la carpintería de madera.

Preparadas así las superficies se aplicará una primera mano de aceite de linaza de triple cocido caliente y se dejará secar por lo menos 48 horas.

Revisadas las superficies, masilladas nuevamente las irregularidades, se procederá a aplicar la mano de pintura al óleo o al aceite o barniz copal o cristal según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y finalmente se aplicarán las manos de pintura necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

MEDICIÓN

La carpintería de madera de puertas y ventanas será medida por PZA, incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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

FORMA DE PAGO

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

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

ITEM CARPINTERIA DE ALUMINIO

UNIDAD: PZA

ITEM PUERTA DE ALUMINIO

UNIDAD: PZA

ITEM VENTANALES CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, ventanales, y otros elementos de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm²

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

Estructurales: 4 mm.

Marcos: 3 mm.

Contra vidrios: 1.5 mm.

Tubulares: 2.5 mm.

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

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

PROCEDIMIENTO

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

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

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

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

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

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

MEDICIÓN

La carpintería de aluminio se medirá por pieza y m² incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

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

BARANDA METALICA C/ VIDRIO

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la baranda de seguridad, construida de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con las dimensiones y diseños indicados en los planos. En los costos se deberá incluir el pintado y todos los accesorios requeridos para la buena ejecución de este ítem.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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 y otra clase de defectos.

Según se señale en los planos o en el Formulario de Presentación de Propuestas, se utilizarán los vidrios indicados y en los espesores requeridos por las condiciones de exposición, pero en ningún caso menores a las señaladas en el formulario.

PROCEDIMIENTO

En la ejecución de este ítem, se debe prever la provisión necesaria de tubo redondo estructural o negro, de 50mmx0.90mm, esta será soldada en los extremos a los parantes de hierro platino de 2 ½"x1/4", con mucha prolijidad y dejando un acabado perfecto, además el vidrio no debe tener imperfecciones de ninguna clase

Una vez terminada la baranda metálica, se anclará en los muros o en la estructura de hormigón mediante tirafondos empleando tacos fisher, en una altura mínima de 1 metro y de acuerdo a lo detallado en los planos, se realizará el pintado de ella con dos manos de pintura al aceite con brillo Monopol, de color que el Supervisor o los planos indiquen.

MEDICION

Se medirá en metro lineal de baranda metálica construida y terminada, medidos de centro a centro de los postes extremos, de acuerdo con lo que se indica en los planos y aprobado por el Supervisor.

FORMA DE PAGO.

Las cantidades a pagarse por este concepto se formarán de manera global de barandas de seguridad construidas, completas y aceptadas; se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de contrato como compensación por todos los trabajos ejecutados para su realización.

ITEM QUINCALLERIA DE VENTANAS + PICAPORTE DE PRIMERA

ITEM QUINCALLERIA DE PUERTAS + PICAPORTE DE PRIMERA

UNIDAD: PZA

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro de quincallería exterior e interiores para ventanas y puertas, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

PROCEDIMIENTO

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

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

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

Correspondiendo la numeración a las cerraduras respectivas.

MEDICION

Este ítem será medido por pieza colocada.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4.- de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra. 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

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
B	OBRA GRUESA								
1	EXCAVACIÓN	M3							
	BLOQUE MUSEO								
	Excavacion Zapatas		70,00	1,80	1,80	3,66	3,24	11,86	830,09
	AUDITORIO								
	Excavacion Zapatas		17	1,00	1,00	3,66	1,00	3,66	62,22
	BLOQUE MUSEO								
	Excavacion sobrecimientos								
	A-7-10		1	6,40	0,20	0,45	1,28	0,58	0,58
	B-4-7		1	4,45	0,20	0,45	0,89	0,40	0,40
	C Entre 2-4		1	3,90	0,20	0,45	0,78	0,35	0,35
	C-7-10		1	6,30	0,20	0,45	1,26	0,57	0,57
	D-8-10		1	4,00	0,20	0,45	0,80	0,36	0,36
	D-10-11		1	3,12	0,20	0,45	0,62	0,28	0,28
	D-11-12		1	8,58	0,20	0,45	1,72	0,77	0,77
	E-2-4		1	3,90	0,20	0,45	0,78	0,35	0,35
	E-4-7		1	4,30	0,20	0,45	0,86	0,39	0,39
	F-4-5		1	2,00	0,20	0,45	0,40	0,18	0,18
	F-8-10		1	4,00	0,20	0,45	0,80	0,36	0,36
	F-10-11		1	3,12	0,20	0,45	0,62	0,28	0,28
	F-11-12		1	8,58	0,20	0,45	1,72	0,77	0,77
	Entre F,G-8-10		1	3,85	0,15	0,45	0,58	0,26	0,26
	Entre F,G-10,11		1	1,80	0,15	0,45	0,27	0,12	0,12
	Entre F,G-10,11		1	2,75	0,15	0,45	0,41	0,19	0,19
	G-9-11		1	4,89	0,20	0,45	0,98	0,44	0,44
	G-11-12		1	0,88	0,20	0,45	0,18	0,08	0,08
	H-9-11		1	4,89	0,20	0,45	0,98	0,44	0,44
	H-11-12		1	0,88	0,20	0,45	0,18	0,08	0,08
	Entre H,I-10-11		1	3,03	0,20	0,45	0,61	0,27	0,27
	I-4-5		1	2,00	0,20	0,45	0,40	0,18	0,18
	I-9-11		1	5,72	0,20	0,45	1,14	0,51	0,51
	I-11-12		1	8,58	0,20	0,45	1,72	0,77	0,77
	J-1-4		1	7,99	0,20	0,45	1,60	0,72	0,72
	J-4-7		1	4,70	0,20	0,45	0,94	0,42	0,42
	K-11-12		1	5,80	0,20	0,45	1,16	0,52	0,52
	N-8-11		1	5,92	0,20	0,45	1,18	0,53	0,53
	N-11-12		1	10,28	0,20	0,45	2,06	0,93	0,93
	Entre N,O-7-10		1	8,62	0,20	0,45	1,72	0,78	0,78
	O-1-4		1	8,09	0,20	0,45	1,62	0,73	0,73
	O-4-7		1	4,50	0,20	0,45	0,90	0,41	0,41
	Q-7-11		1	8,32	0,20	0,45	1,66	0,75	0,75
	Entre 2,3-C-E		1	6,53	0,20	0,45	1,31	0,59	0,59
	4-B-C		1	8,26	0,20	0,45	1,65	0,74	0,74
	4-E-F		1	4,50	0,20	0,45	0,90	0,41	0,41
	7-A-B		1	3,52	0,20	0,45	0,70	0,32	0,32
	7-C-E		1	6,53	0,20	0,45	1,31	0,59	0,59
	8-D-E		1	2,98	0,20	0,45	0,60	0,27	0,27
	8-D-E		1	5,65	0,20	0,45	1,13	0,51	0,51
	8 Entre F-G		1	2,96	0,20	0,45	0,59	0,27	0,27
	10-A-B		1	3,52	0,20	0,45	0,70	0,32	0,32
	10-B-C		1	8,11	0,20	0,45	1,62	0,73	0,73
	10-C-D		1	2,00	0,20	0,45	0,40	0,18	0,18

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre 9,10 y F-G		1	3,75	0,15	0,45	0,56	0,25	0,25
	Entre 10,11-F-G		1	5,15	0,15	0,45	0,77	0,35	0,35
	Entre 11,12-F-G		1	5,15	0,20	0,45	1,03	0,46	0,46
	12-D-F		1	2,98	0,20	0,45	0,60	0,27	0,27
	12-D-F		1	5,55	0,20	0,45	1,11	0,50	0,50
	1-J-K		1	7,48	0,20	0,45	1,50	0,67	0,67
	1-L-N		1	7,42	0,20	0,45	1,48	0,67	0,67
	1-N-O		1	6,65	0,20	0,45	1,33	0,60	0,60
	4-I-J		1	4,50	0,20	0,45	0,90	0,41	0,41
	4-Entre O-P		1	8,50	0,20	0,45	1,70	0,77	0,77
	4-Entre P-Q		1	5,41	0,20	0,45	1,08	0,49	0,49
	7-J-O		1	22,75	0,20	0,45	4,55	2,05	2,05
	8 - Entre H,I		1	1,16	0,20	0,45	0,23	0,10	0,10
	8-Entre I-J		1	4,60	0,20	0,45	0,92	0,41	0,41
	8-J-L		1	7,48	0,20	0,45	1,50	0,67	0,67
	8-L-N		1	7,42	0,20	0,45	1,48	0,67	0,67
	Entre 10,11-H-I		1	5,15	0,20	0,45	1,03	0,46	0,46
	Entre 10,11-N-O		1	6,65	0,20	0,45	1,33	0,60	0,60
	Entre 10,11 Entre O-P		1	8,50	0,20	0,45	1,70	0,77	0,77
	Entre 10,11 Entre P-Q		1	5,39	0,20	0,45	1,08	0,49	0,49
	Entre 11,12 -H-I		1	5,15	0,20	0,45	1,03	0,46	0,46
	12-I-J		1	4,40	0,20	0,45	0,88	0,40	0,40
	12-J-K		1	5,25	0,20	0,45	1,05	0,47	0,47
	12-K-M		1	5,50	0,20	0,45	1,10	0,50	0,50
	12-M-N		1	4,05	0,20	0,45	0,81	0,36	0,36
	Entre 8,10-F-I		1	15,11	0,20	0,45	3,02	1,36	1,36
	Entre 2,4-F-G		1	7,60	0,20	0,45	1,52	0,68	0,68
	Entre 2,4-H-I		1	7,60	0,20	0,45	1,52	0,68	0,68
	Entre 2,3-G-H		2	2,69	0,20	0,45	0,54	0,24	0,48
	Entre 2,4-H-I		1	4,88	0,20	0,45	0,98	0,44	0,44
	AUDITORIO								
	B-8-7		1	4,78	0,20	0,45	0,96	0,43	0,43
	B-6-7		1	5,08	0,20	0,45	1,02	0,46	0,46
	B-5-6		1	5,44	0,20	0,45	1,09	0,49	0,49
	B-2-5		1	5,05	0,20	0,45	1,01	0,45	0,45
	B-1-2		1	2,98	0,20	0,45	0,60	0,27	0,27
	A-B-4		1	3,56	0,20	0,45	0,71	0,32	0,32
	A-1-4		1	5,15	0,20	0,45	1,03	0,46	0,46
	1- Entre A-B		1	2,10	0,20	0,45	0,42	0,19	0,19
	Entre A-B -1-2		1	1,80	0,15	0,45	0,27	0,12	0,12
	Entre A-B -1-2		1	4,12	0,15	0,45	0,62	0,28	0,28
	B-1-2		1	2,77	0,20	0,45	0,55	0,25	0,25
	D-1-2		1	2,77	0,20	0,45	0,55	0,25	0,25
	3-B-D		1	12,19	0,20	0,45	2,44	1,10	1,10
	Entre D-E -1-2		1	4,12	0,15	0,45	0,62	0,28	0,28
	Entre D-E -1-2		1	1,80	0,15	0,45	0,27	0,12	0,12
	1- Entre D-E		1	2,10	0,20	0,45	0,42	0,19	0,19

COMPUTOS METRICOS									
PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA									
Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	E -1-4		1	5,15	0,20	0,45	1,03	0,46	0,46
	4-D-E		1	3,56	0,20	0,45	0,71	0,32	0,32
	D-7-8		1	7,48	0,20	0,45	1,50	0,67	0,67
	D-6-7		1	5,11	0,20	0,45	1,02	0,46	0,46
	D-5-6		1	5,44	0,20	0,45	1,09	0,49	0,49
	D-2-5		1	4,97	0,20	0,45	0,99	0,45	0,45
	D-1-2		1	3,02	0,20	0,45	0,60	0,27	0,27
	9-A-B		1	19,15	0,20	0,45	3,83	1,72	1,72
	7-B-D		1	17,12	0,20	0,45	3,42	1,54	1,54
	entre B-D-7-9		1	4,80	0,20	0,45	0,96	0,43	0,43
	entre B-D-7-9		1	2,98	0,20	0,45	0,60	0,27	0,27
	C-7-10		1	4,80	0,20	0,45	0,96	0,43	0,43
	entre C-D-7-9		1	4,80	0,20	0,45	0,96	0,43	0,43
	Menos sobrecimientos - zap		-70	1,80	0,20	0,45	0,36	0,16	-11,34
	Menos sobrecimientos - zap		-17	1,00	0,20	0,45	0,20	0,09	-1,53
2	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL	M3							
	Volumen de tierra - zapatas								
			70,00	1,80	1,80	3,66	3,24	11,86	830,09
			17,00	1,00	1,00	3,66	1,00	3,66	62,22
	Volumen de las zapatas		-1					78,33	-78,33
	Volumen de las columnas								
	NIVEL BAJO TIERRA								
	Columnas Tipo 1		-3	0,25	0,25	2,74	0,06	0,17	-0,51
	Columnas Tipo 2		-26	0,30	0,30	2,74	0,09	0,25	-6,41
	Columnas Tipo 3		-38	0,40	0,40	2,74	0,16	0,44	-16,66
	Columnas Tipo 4		-3			2,74	0,13	0,36	-1,07
	Columnas Tipo 5		-17	0,20	0,20	2,74	0,04	0,11	-1,86
3	HORMIGON SIMPLE (H0,08)	M3							
	Zapatas								
	BLOQUE MUSEO		70	1,80	1,80	0,08	3,24	0,26	18,14
	AUDITORIO		17	1,00	1,00	0,08	1,00	0,08	1,36
4	ZAPATAS DE H°A° (H20)	M3							
	BLOQUE MUSEO								
	Zapatas Tipo 1		3					1,02	3,06
	Zapatas Tipo 2		26					1,03	26,78
	Zapatas Tipo 3		38					1,05	39,90
	Zapatas Tipo 4		3					1,05	3,15
	AUDITORIO								
	Zapatas Tipo 1		17					0,32	5,44
5	VIGA DE AMARRE H°A° (H20)	M3							
	PLANTA BAJA								
	A-7-10		1	6,40	0,20	0,6	1,28	0,77	0,77
	B-4-7		1	4,45	0,20	0,6	0,89	0,53	0,53
	C Entre 2-4		1	3,90	0,20	0,6	0,78	0,47	0,47
	C-7-10		1	6,30	0,20	0,6	1,26	0,76	0,76
	D-8-10		1	4,00	0,20	0,6	0,80	0,48	0,48
	D-10-11		1	3,12	0,20	0,6	0,62	0,37	0,37

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	D-11-12		1	8,58	0,20	0,6	1,72	1,03	1,03
	E-2-4		1	3,90	0,20	0,6	0,78	0,47	0,47
	E-4-7		1	4,30	0,20	0,6	0,86	0,52	0,52
	F-4-5		1	2,00	0,20	0,6	0,40	0,24	0,24
	F-8-10		1	4,00	0,20	0,6	0,80	0,48	0,48
	F-10-11		1	3,12	0,20	0,6	0,62	0,37	0,37
	F-11-12		1	8,58	0,20	0,6	1,72	1,03	1,03
	Entre F,G-8-10		1	3,85	0,15	0,6	0,58	0,35	0,35
	Entre F,G-10,11		1	1,80	0,15	0,6	0,27	0,16	0,16
	Entre F,G-10,11		1	2,75	0,15	0,6	0,41	0,25	0,25
	G-9-11		1	4,89	0,20	0,6	0,98	0,59	0,59
	G-11-12		1	0,88	0,20	0,6	0,18	0,11	0,11
	H-9-11		1	4,89	0,20	0,6	0,98	0,59	0,59
	H-11-12		1	0,88	0,20	0,6	0,18	0,11	0,11
	Entre H,I-10-11		1	3,03	0,20	0,6	0,61	0,36	0,36
	I-4-5		1	2,00	0,20	0,6	0,40	0,24	0,24
	I-9-11		1	5,72	0,20	0,6	1,14	0,69	0,69
	I-11-12		1	8,58	0,20	0,6	1,72	1,03	1,03
	J-1-4		1	7,99	0,20	0,6	1,60	0,96	0,96
	J-4-7		1	4,70	0,20	0,6	0,94	0,56	0,56
	K-11-12		1	5,80	0,20	0,6	1,16	0,70	0,70
	N-8-11		1	5,92	0,20	0,6	1,18	0,71	0,71
	N-11-12		1	10,28	0,20	0,6	2,06	1,23	1,23
	Entre N,O-7-10		1	8,62	0,20	0,6	1,72	1,03	1,03
	O-1-4		1	8,09	0,20	0,6	1,62	0,97	0,97
	O-4-7		1	4,50	0,20	0,6	0,90	0,54	0,54
	Q-7-11		1	8,32	0,20	0,6	1,66	1,00	1,00
	Entre 2,3-C-E		1	6,53	0,20	0,6	1,31	0,78	0,78
	4-B-C		1	8,26	0,20	0,6	1,65	0,99	0,99
	4-E-F		1	4,50	0,20	0,6	0,90	0,54	0,54
	7-A-B		1	3,52	0,20	0,6	0,70	0,42	0,42
	7-C-E		1	6,53	0,20	0,6	1,31	0,78	0,78
	8-D-E		1	2,98	0,20	0,6	0,60	0,36	0,36
	8-D-E		1	5,65	0,20	0,6	1,13	0,68	0,68
	8 Entre F-G		1	2,96	0,20	0,6	0,59	0,36	0,36
	10-A-B		1	3,52	0,20	0,6	0,70	0,42	0,42
	10-B-C		1	8,11	0,20	0,6	1,62	0,97	0,97
	10-C-D		1	2,00	0,20	0,6	0,40	0,24	0,24
	Entre 9,10 y F-G		1	3,75	0,15	0,6	0,56	0,34	0,34
	Entre 10,11-F-G		1	5,15	0,15	0,6	0,77	0,46	0,46
	Entre 11,12-F-G		1	5,15	0,20	0,6	1,03	0,62	0,62
	12-D-F		1	2,98	0,20	0,6	0,60	0,36	0,36
	12-D-F		1	5,55	0,20	0,6	1,11	0,67	0,67
	1-J-K		1	7,48	0,20	0,6	1,50	0,90	0,90
	1-L-N		1	7,42	0,20	0,6	1,48	0,89	0,89
	1-N-O		1	6,65	0,20	0,6	1,33	0,80	0,80
	4-I-J		1	4,50	0,20	0,6	0,90	0,54	0,54
	4-Entre O-P		1	8,50	0,20	0,6	1,70	1,02	1,02
	4-Entre P-Q		1	5,41	0,20	0,6	1,08	0,65	0,65
	7-J-O		1	22,75	0,20	0,6	4,55	2,73	2,73
	8 - Entre H,I		1	1,16	0,20	0,6	0,23	0,14	0,14

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	8-Entre I-J		1	4,60	0,20	0,6	0,92	0,55	0,55
	8-J-L		1	7,48	0,20	0,6	1,50	0,90	0,90
	8-L-N		1	7,42	0,20	0,6	1,48	0,89	0,89
	Entre 10,11-H-I		1	5,15	0,20	0,6	1,03	0,62	0,62
	Entre 10,11-N-O		1	6,65	0,20	0,6	1,33	0,80	0,80
	Entre 10,11 Entre O-P		1	8,50	0,20	0,6	1,70	1,02	1,02
	Entre 10,11 Entre P-Q		1	5,39	0,20	0,6	1,08	0,65	0,65
	Entre 11,12 -H-I		1	5,15	0,20	0,6	1,03	0,62	0,62
	12-I-J		1	4,40	0,20	0,6	0,88	0,53	0,53
	12-J-K		1	5,25	0,20	0,6	1,05	0,63	0,63
	12-K-M		1	5,50	0,20	0,6	1,10	0,66	0,66
	12-M-N		1	4,05	0,20	0,6	0,81	0,49	0,49
	Entre 8,10-F-I		1	15,11	0,20	0,6	3,02	1,81	1,81
	Entre 2,4-F-G		1	7,60	0,20	0,6	1,52	0,91	0,91
	Entre 2,4-H-I		1	7,60	0,20	0,6	1,52	0,91	0,91
	Entre 2,3-G-H		2	2,69	0,20	0,6	0,54	0,32	0,65
	Entre 2,4-H-I		1	4,88	0,20	0,6	0,98	0,59	0,59
	AUDITORIO								
	B-8-7		1	4,78	0,20	0,6	0,96	0,57	0,57
	B-6-7		1	5,08	0,20	0,6	1,02	0,61	0,61
	B-5-6		1	5,44	0,20	0,6	1,09	0,65	0,65
	B-2-5		1	5,05	0,20	0,6	1,01	0,61	0,61
	B-1-2		1	2,98	0,20	0,6	0,60	0,36	0,36
	A-B-4		1	3,56	0,20	0,6	0,71	0,43	0,43
	A-1-4		1	5,15	0,20	0,6	1,03	0,62	0,62
	1- Entre A-B		1	2,10	0,20	0,6	0,42	0,25	0,25
	Entre A-B -1-2		1	1,80	0,15	1,6	0,27	0,43	0,43
	Entre A-B -1-2		1	4,12	0,15	3,6	0,62	2,22	2,22
	B-1-2		1	2,77	0,20	4,6	0,55	2,55	2,55
	D-1-2		1	2,77	0,20	5,6	0,55	3,10	3,10
	3-B-D		1	12,19	0,20	6,6	2,44	16,09	16,09
	Entre D-E -1-2		1	4,12	0,15	7,6	0,62	4,70	4,70
	Entre D-E -1-2		1	1,80	0,15	9,6	0,27	2,59	2,59
	1- Entre D-E		1	2,10	0,20	11,6	0,42	4,87	4,87
	E -1-4		1	5,15	0,20	12,6	1,03	12,98	12,98
	4-D-E		1	3,56	0,20	13,6	0,71	9,68	9,68
	D-7-8		1	7,48	0,20	14,6	1,50	21,84	21,84
	D-6-7		1	5,11	0,20	15,6	1,02	15,94	15,94
	D-5-6		1	5,44	0,20	16,6	1,09	18,06	18,06
	D-2-5		1	4,97	0,20	17,6	0,99	17,49	17,49
	D-1-2		1	3,02	0,20	18,6	0,60	11,23	11,23
	9-A-B		1	19,15	0,20	18,6	3,83	71,24	71,24
	7-B-D		1	17,12	0,20	20,6	3,42	70,53	70,53
	entre B-D-7-9		1	4,80	0,20	21,6	0,96	20,74	20,74
	entre B-D-7-9		1	2,98	0,20	23,6	0,60	14,07	14,07
	C-7-10		1	4,80	0,20	24,6	0,96	23,62	23,62
	entre C-D-7-9		1	4,80	0,20	26,6	0,96	25,54	25,54

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
6	COLUMNAS DE H°A° (H20)	M3							
	NIVEL BAJO TIERRA								
	Columnas Tipo 1		3	0,25	0,25	2,74	0,06	0,17	0,51
	Columnas Tipo 2		26	0,30	0,30	2,74	0,09	0,25	6,41
	Columnas Tipo 3		38	0,40	0,40	2,74	0,16	0,44	16,66
	Columnas Tipo 4		3			2,74	0,13	0,36	1,07
	Columnas Tipo 5		17	0,20	0,20	2,74	0,04	0,11	1,86
	PLANTA BAJA								
	Columnas Tipo 1		3	0,25	0,25	4,85	0,06	0,30	0,91
	Columnas Tipo 2		26	0,30	0,30	4,85	0,09	0,44	11,35
	Columnas Tipo 3		38	0,40	0,40	4,85	0,16	0,78	29,49
	Columnas Tipo 4		3			4,85	0,13	0,63	1,89
	PRIMER PISO								
	Columnas Tipo 1		3	0,25	0,25	4,35	0,06	0,27	0,82
	Columnas Tipo 2		26	0,30	0,30	4,35	0,09	0,39	10,18
	Columnas Tipo 3		38	0,40	0,40	4,35	0,16	0,70	26,45
	Columnas Tipo 4		3			4,35	0,13	0,57	1,70
	SEGUNDO PISO								
	Columnas Tipo 1		3	0,25	0,25	4,35	0,06	0,27	0,82
	Columnas Tipo 2		26	0,30	0,30	4,35	0,09	0,39	10,18
	Columnas Tipo 3		38	0,40	0,40	4,35	0,16	0,70	26,45
	Columnas Tipo 4		3			4,35	0,13	0,57	1,70
	AUDITORIO								
	Columnas Tipo 5		17	0,20	0,20	3,5	0,04	0,14	2,38
7	IMPERMEABILIZACION DE VIGA DE AMARRE	M2							
	PLANTA BAJA								
	A-7-10		1	6,40	0,20		1,28		1,28
	B-4-7		1	4,45	0,20		0,89		0,89
	C Entre 2-4		1	3,90	0,20		0,78		0,78
	C-7-10		1	6,30	0,20		1,26		1,26
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	D-8-10		1	4,00	0,20		0,80		0,80
	D-10-11		1	3,12	0,20		0,62		0,62
	D-11-12		1	8,58	0,20		1,72		1,72
	E-2-4		1	3,90	0,20		0,78		0,78
	E-4-7		1	4,30	0,20		0,86		0,86
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	F-4-5		1	2,00	0,20		0,40		0,40
	F-8-10		1	4,00	0,20		0,80		0,80
	F-10-11		1	3,12	0,20		0,62		0,62
	F-11-12		1	8,58	0,20		1,72		1,72
	Entre F,G-8-10		1	3,85	0,15		0,58		0,58
	Entre F,G-10,11		1	1,80	0,15		0,27		0,27
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
	Entre F,G-10,11		1	2,75	0,15		0,41		0,41
	G-9-11		1	4,89	0,20		0,98		0,98
	G-11-12		1	0,88	0,20		0,18		0,18
	H-9-11		1	4,89	0,20		0,98		0,98
	Puerta		-1	1,00	0,20		0,20		-0,20
	H-11-12		1	0,88	0,20		0,18		0,18

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre H,I-10-11		1	3,03	0,20		0,61		0,61
	I-4-5		1	2,00	0,20		0,40		0,40
	I-9-11		1	5,72	0,20		1,14		1,14
	I-11-12		1	8,58	0,20		1,72		1,72
	J-1-4		1	7,99	0,20		1,60		1,60
	J-4-7		1	4,70	0,20		0,94		0,94
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	K-11-12		1	5,80	0,20		1,16		1,16
	N-8-11		1	5,92	0,20		1,18		1,18
	N-11-12		1	10,28	0,20		2,06		2,06
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	Entre N,O-7-10		1	8,62	0,20		1,72		1,72
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	O-1-4		1	8,09	0,20		1,62		1,62
	O-4-7		1	4,50	0,20		0,90		0,90
	Q-7-11		1	8,32	0,20		1,66		1,66
	Entre 2,3-C-E		1	6,53	0,20		1,31		1,31
	4-B-C		1	8,26	0,20		1,65		1,65
	4-E-F		1	4,50	0,20		0,90		0,90
	7-A-B		1	3,52	0,20		0,70		0,70
	7-C-E		1	6,53	0,20		1,31		1,31
	8-D-E		1	2,98	0,20		0,60		0,60
	8-D-E		1	5,65	0,20		1,13		1,13
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	8 Entre F-G		1	2,96	0,20		0,59		0,59
	Vano		-1	1,30	0,20		0,26		-0,26
	10-A-B		1	3,52	0,20		0,70		0,70
	10-B-C		1	8,11	0,20		1,62		1,62
	10-C-D		1	2,00	0,20		0,40		0,40
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	Entre 9,10 y F-G		1	3,75	0,15		0,56		0,56
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
	Entre 10,11-F-G		1	5,15	0,15		0,77		0,77
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
	Entre 11,12-F-G		1	5,15	0,20		1,03		1,03
	Puerta		-1	1,00	0,20		0,20		-0,20
	12-D-F		1	2,98	0,20		0,60		0,60
	12-D-F		1	5,55	0,20		1,11		1,11
	1-J-K		1	7,48	0,20		1,50		1,50
	1-L-N		1	7,42	0,20		1,48		1,48
	1-N-O		1	6,65	0,20		1,33		1,33
	4-I-J		1	4,50	0,20		0,90		0,90
	4-Entre O-P		1	8,50	0,20		1,70		1,70
	4-Entre P-Q		1	5,41	0,20		1,08		1,08
	7-J-O		1	22,75	0,20		4,55		4,55
	8 - Entre H,I		1	1,16	0,20		0,23		0,23
	Puerta		-1	0,90	0,20		0,18		-0,18
	8-Entre I-J		1	4,60	0,20		0,92		0,92
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	8-J-L		1	7,48	0,20		1,50		1,50
	8-L-N		1	7,42	0,20		1,48		1,48

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre 10,11-H-I		1	5,15	0,20		1,03		1,03
	Entre 10,11-N-O		1	6,65	0,20		1,33		1,33
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	Entre 10,11 Entre O-P		1	8,50	0,20		1,70		1,70
	Entre 10,11 Entre P-Q		1	5,39	0,20		1,08		1,08
	Entre 11,12 -H-I		1	5,15	0,20		1,03		1,03
	Puerta		-2	1,00	0,20		0,20		-0,40
	12-I-J		1	4,40	0,20		0,88		0,88
	12-J-K		1	5,25	0,20		1,05		1,05
	12-K-M		1	5,50	0,20		1,10		1,10
	12-M-N		1	4,05	0,20		0,81		0,81
	Entre 8,10-F-I		1				2,93		2,93
	Puerta		-2	2,00	0,20		0,40		-0,80
	Entre 2,4-F-G		1				1,51		1,51
	Entre 2,4-H-I		1				1,51		1,51
	Entre 2,3-G-H		2	2,69	0,20		0,54		1,08
	Entre 2,4-H-I		1				0,98		0,98
	Puerta		-2	2,00	0,20		0,40		-0,80
	AUDITORIO								
	B-8-7		1	4,78	0,20		0,96		0,96
	B-6-7		1	5,08	0,20		1,02		1,02
	B-5-6		1	5,44	0,20		1,09		1,09
	B-2-5		1	5,05	0,20		1,01		1,01
	B-1-2		1	2,98	0,20		0,60		0,60
							0,00		0,00
	A-B-4		1	3,56	0,20		0,71		0,71
	A-1-4		1	5,15	0,20		1,03		1,03
	1- Entre A-B		1	2,10	0,20		0,42		0,42
	Entre A-B -1-2		1	1,80	0,15		0,27		0,27
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
	Entre A-B -1-2		1	4,12	0,15		0,62		0,62
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
							0,00		0,00
	B-1-2		1	2,77	0,20		0,55		0,55
	D-1-2		1	2,77	0,20		0,55		0,55
	3-B-D		1	12,19	0,20		2,44		2,44
	Puerta		-1	2,00	0,20		0,40		-0,40
	Entre D-E -1-2		1	4,12	0,15		0,62		0,62
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
	Entre D-E -1-2		1	1,80	0,15		0,27		0,27
	Puerta		-1	0,90	0,15		0,14		-0,14
	1- Entre D-E		1	2,10	0,20		0,42		0,42
	E -1-4		1	5,15	0,20		1,03		1,03
	4-D-E		1	3,56	0,20		0,71		0,71
	D-7-8		1	7,48	0,20		1,50		1,50
	D-6-7		1	5,11	0,20		1,02		1,02
	D-5-6		1	5,44	0,20		1,09		1,09
	D-2-5		1	4,97	0,20		0,99		0,99
	D-1-2		1	3,02	0,20		0,60		0,60

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	9-A-B		1	19,15	0,20		3,83		3,83
	Puerta		-3	1,00	0,20		0,20		-0,60
	7-B-D		1	17,12	0,20		3,42		3,42
	entre B-D-7-9		1	4,80	0,20		0,96		0,96
	Puerta		-1	1,00	0,20		0,20		-0,20
	entre B-D-7-9		1	2,98	0,20		0,60		0,60
	C-7-10		1	4,80	0,20		0,96		0,96
	Puerta		-1	1,00	0,20		0,20		-0,20
	entre C-D-7-9		1	4,80	0,20		0,96		0,96
8	MURO DE LADRILLO 6H, E=12 CM	M2							
	PLANTA BAJA								
	Entre F,G-8-10		1	3,85	0,15	4,50	17,33		17,33
	Entre F,G-10,11		1	1,80	0,15	4,50	8,10		8,10
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre F,G-10,11		1	2,75	0,15	4,50	12,38		12,38
	Entre 9,10 y F-G		1	3,75	0,15	4,50	16,88		16,88
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 10,11-F-G		1	5,15	0,15	4,50	23,18		23,18
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	PRIMER PISO								
	Entre 8,9 Entre D,F		1	3,54	0,15	4,50	15,93		15,93
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	9-10-Entre D,F		1	3,54	0,15	4,50	15,93		15,93
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 10,11-Entre D,F		1	3,54	0,15	4,50	15,93		15,93
	Entre E,F-Entre 9-10		1	1,80	0,15	4,50	8,10		8,10
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 8,9 Entre I,K		1	3,55	0,15	4,50	15,98		15,98
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 9,10Entre I,K		1	3,55	0,15	4,50	15,98		15,98
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre I-J Entre 9-10		1	1,80	0,15	4,50	8,10		8,10
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	SEGUNDO PISO								
	Entre 8,9 Entre D,F		1	3,55	0,15	3,50	12,43		12,43
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	9-10-Entre D,F		1	3,55	0,15	3,50	12,43		12,43
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 10,11-Entre D,F		1	3,55	0,15	3,50	12,43		12,43
	Entre E,F-Entre 9-10		1	1,80	0,15	3,50	6,30		6,30
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 8,9 Entre I,K		1	3,55	0,15	3,50	12,43		12,43
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 9,10Entre I,K		1	3,55	0,15	3,50	12,43		12,43
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
	Entre 10,11-Entre I,K		1	3,55	0,15	3,50	12,43		12,43

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre I-J Entre 9-10		1	1,80	0,15	3,50	6,30		6,30
	Puerta		-1	0,90	0,15	2,30	2,07		-2,07
9	MURO DE LADRILLO 6H, E=18 CM	M2							
	PLANTA BAJA								
	A-7-10		1	6,40	0,20	4,50	28,80		28,80
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	B-4-7		1	4,45	0,20	4,50	20,03		20,03
	C Entre 2-4		1	3,90	0,20	4,50	17,55		17,55
	C-7-10		1	6,30	0,20	4,50	28,35		28,35
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	D-8-10		1	4,00	0,20	4,50	18,00		18,00
	D-10-11		1	3,12	0,20	4,50	14,04		14,04
	D-11-12		1	8,58	0,20	4,50	38,61		38,61
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	E-2-4		1	3,90	0,20	4,50	17,55		17,55
	Ventana		-1	2,33	0,20	4,00	9,32		-9,32
	E-4-7		1	4,30	0,20	4,50	19,35		19,35
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	F-4-5		1	2,00	0,20	4,50	9,00		9,00
	F-8-10		1	4,00	0,20	4,50	18,00		18,00
	F-10-11		1	3,12	0,20	4,50	14,04		14,04
	F-11-12		1	8,58	0,20	4,50	38,61		38,61
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	G-9-11		1	4,89	0,20	4,50	22,01		22,01
	Ventana		-2	1,00	0,20	1,00	1,00		-2,00
	G-11-12		1	0,88	0,20	4,50	3,96		3,96
	H-9-11		1	4,89	0,20	4,50	22,01		22,01
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,30	2,30		-2,30
	Ventana		-1	1,20	0,20	1,00	1,20		-1,20
	H-11-12		1	0,88	0,20	4,50	3,96		3,96
	Entre H,I-10-11		1	3,03	0,20	4,50	13,64		13,64
	I-4-5		1	2,00	0,20	4,50	9,00		9,00
	I-9-11		1	5,72	0,20	4,50	25,74		25,74
	I-11-12		1	8,58	0,20	4,50	38,61		38,61
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	J-1-4		1	7,99	0,20	4,50	35,96		35,96
	Ventana		-1	5,68	0,20	4,00	22,72		-22,72
	J-4-7		1	4,70	0,20	4,50	21,15		21,15
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	K-11-12		1	5,80	0,20	4,50	26,10		26,10
	N-8-11		1	5,92	0,20	4,50	26,64		26,64
	N-11-12		1	10,28	0,20	4,50	46,26		46,26
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	Entre N,O-7-10		1	8,62	0,20	4,50	38,79		38,79
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	O-1-4		1	8,09	0,20	4,50	36,41		36,41
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	O-4-7		1	4,50	0,20	4,50	20,25		20,25
	Ventana		-1	2,33	0,20	4,00	9,32		-9,32
	Q-7-11		1	8,32	0,20	4,50	37,44		37,44
	Ventana		-1	2,33	0,20	4,00	9,32		-9,32

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre 2,3-C-E		1	6,53	0,20	4,50	29,39		29,39
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	4-B-C		1	8,26	0,20	4,50	37,17		37,17
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	4-E-F		1	4,50	0,20	4,50	20,25		20,25
	7-A-B		1	3,52	0,20	4,50	15,84		15,84
	7-C-E		1	6,53	0,20	4,50	29,39		29,39
	8-D-E		1	2,98	0,20	4,50	13,41		13,41
	8-D-E		1	5,65	0,20	4,50	25,43		25,43
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	8 Entre F-G		1	2,96	0,20	4,50	13,32		13,32
	Vano		-1	1,30	0,20	2,30	2,99		-2,99
	10-A-B		1	3,52	0,20	4,50	15,84		15,84
	10-B-C		1	8,11	0,20	4,50	36,50		36,50
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	10-C-D		1	2,00	0,20	4,50	9,00		9,00
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	Entre 11,12-F-G		1	5,15	0,20	4,50	23,18		23,18
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,30	2,30		-2,30
	Ventana		-1	3,10	0,20	1,00	3,10		-3,10
	12-D-F		1	2,98	0,20	4,50	13,41		13,41
	12-D-F		1	5,55	0,20	4,50	24,98		24,98
	1-J-K		1	7,48	0,20	4,50	33,66		33,66
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	1-L-N		1	7,42	0,20	4,50	33,39		33,39
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	1-N-O		1	6,65	0,20	4,50	29,93		29,93
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	4-I-J		1	4,50	0,20	4,50	20,25		20,25
	Ventana		-1	3,82	0,20	4,00	15,28		-15,28
	4-Entre O-P		1	8,50	0,20	4,50	38,25		38,25
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	4-Entre P-Q		1	5,41	0,20	4,50	24,35		24,35
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	7-J-O		1	22,75	0,20	4,50	102,38		102,38
	8 - Entre H,I		1	1,16	0,20	4,50	5,22		5,22
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,30	2,07		-2,07
	8-Entre I-J		1	4,60	0,20	4,50	20,70		20,70
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	8-J-L		1	7,48	0,20	4,50	33,66		33,66
	8-L-N		1	7,42	0,20	4,50	33,39		33,39
	Entre 10,11-H-I		1	5,15	0,20	4,50	23,18		23,18
	Entre 10,11-N-O		1	6,65	0,20	4,50	29,93		29,93
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,30	4,60		-4,60
	Entre 10,11 Entre O-P		1	8,50	0,20	4,50	38,25		38,25
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	Entre 10,11 Entre P-Q		1	5,39	0,20	4,50	24,26		24,26
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	Entre 11,12 -H-I		1	5,15	0,20	4,50	23,18		23,18
	Puerta		-2	1,00	0,20	2,30	2,30		-4,60
	12-I-J		1	4,40	0,20	4,50	19,80		19,80

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	12-J-K		1	5,25	0,20	4,50	23,63		23,63
	12-K-M		1	5,50	0,20	4,50	24,75		24,75
	Ventana		-1	4,60	0,20	4,00	18,40		-18,40
	12-M-N		1	4,05	0,20	4,50	18,23		18,23
	Entre 8,10-F-I		1	15,11		4,50	68,00		68,00
	Puerta		-2	2,00	0,20	2,3	4,60		-9,20
	Entre 2,3-G-H		2	2,69	0,20	4,50	12,11		24,21
	Entre 2,4-H-I		1	4,88		4,50	21,96		21,96
	Puerta		-2	2,00	0,20	2,3	4,60		-9,20
	PRIMER PISO								
	B-4-7		1	2,99	0,20	4,00	11,96		11,96
	B-7-10		1	6,30	0,20	4,00	25,20		25,20
	B-10-11		1	1,31	0,20	4,00	5,24		5,24
	C-Entre 1-3		1	1,19	0,20	4,00	4,76		4,76
	C-Entre 2-4		1	3,90	0,20	4,00	15,60		15,60
	Ventana		-1	3,46	0,20	3,50	12,11		-12,11
	C-Entre 4-7		1	4,30	0,20	4,00	17,20		17,20
	C-Entre 7-10		1	6,30	0,20	4,00	25,20		25,20
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	Ventana		-1	3,46	0,20	3,50	12,11		-12,11
	C-Entre 10-11		1	1,31	0,20	4,00	5,24		5,24
	Entre D,E-8-10		1	3,95	0,20	4,00	15,80		15,80
	Ventana		-1	3,95	0,20	1,00	3,95		-3,95
	Entre D,E-10-11		1	3,22	0,20	4,00	12,88		12,88
	Ventana		-1	1,71	0,20	1,00	1,71		-1,71
	Ventana		-1	1,37	0,20	1,00	1,37		-1,37
	Entre D,E-11-12		1	8,58	0,20	4,00	34,32		34,32
	E-Entre 1-2		1	1,19	0,20	4,00	4,76		4,76
	E-Entre 2-4		1	3,90	0,20	4,00	15,60		15,60
	Ventana		-1	3,82	0,20	3,50	13,37		-13,37
	E-Entre4-7		1	4,30	0,20	4,00	17,20		17,20
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	Entre E,F-8-9		1	2,40	0,20	4,00	9,60		9,60
	Entre E,F-10,11-12		1	6,22	0,20	4,00	24,88		24,88
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	F-4-5		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	F-8-10		1	4,00	0,20	4,00	16,00		16,00
	F-10-11		1	3,12	0,20	4,00	12,48		12,48
	Entre F,G-11-12		1	8,98	0,20	4,00	35,92		35,92
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	Ventana		-1	3,46	0,20	1,00	3,46		-3,46
	H-9-11		1	4,89	0,20	4,00	19,56		19,56
	Entre H,I,-11-12		1	8,98	0,20	4,00	35,92		35,92
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	Ventana		-1	3,46	0,20	1,00	3,46		-3,46
	I-4-5		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	I-9-11		1	9,11	0,20	4,00	36,44		36,44
	Entre I,J-8-9		1	2,11	0,20	4,00	8,44		8,44
	Entre I,J-10,12		1	6,51	0,20	4,00	26,04		26,04

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	Entre J-2-4		1	5,49	0,20	4,00	21,96		21,96
	Ventana		-1	1,94	0,20	3,50	6,79		-6,79
	Entre J-4-7		1	4,70	0,20	4,00	18,80		18,80
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	Entre J,K-8-12		1	17,00	0,20	4,00	68,00		68,00
	Ventana		-1	4,60	0,20	1,00	4,60		-4,60
	Ventana		-1	3,46	0,20	1,00	3,46		-3,46
	L-2-4		1	5,49	0,20	4,00	21,96		21,96
	L-4-8		1	6,70	0,20	4,00	26,80		26,80
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	L-8-9		1	1,40	0,20	4,00	5,60		5,60
	N-4-8		1	6,70	0,20	4,00	26,80		26,80
	N-8-9		1	1,40	0,20	4,00	5,60		5,60
	Entre 1,2-C-E		1	7,14	0,20	4,00	28,56		28,56
	Ventana		-2	1,94	0,20	3,50	6,79		-13,58
	4-E-F		1	4,50	0,20	4,00	18,00		18,00
	Entre 4,5-B-C		1	8,71	0,20	4,00	34,84		34,84
	Ventana		-2	1,94	0,20	3,50	6,79		-13,58
	5-E-F		1	4,55	0,20	4,00	18,20		18,20
	7-C-E		1	6,54	0,20	4,00	26,16		26,16
	8-F-G		1	2,96	0,20	4,00	11,84		11,84
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	8-Entre D,F		1	3,55	0,20	4,00	14,20		14,20
	8-Entre D,E		1	2,98	0,20	4,00	11,92		11,92
	8-Entre C-D		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	Entre 10,11-B-C		1	8,91	0,20	4,00	35,64		35,64
	Ventana		-1	6,89	0,20	3,50	24,12		-24,12
	11-Entre D,F		1	3,65	0,20	4,00	14,60		14,60
	Entre 11,12entre E,G		1	4,40	0,20	4,00	17,60		17,60
	12-entre D,F		1	5,55	0,20	4,00	22,20		22,20
	Ventana		-1	3,46	0,20	3,50	12,11		-12,11
	12-entre F-G		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	11-F-G		1	4,85	0,20	4,00	19,40		19,40
	11-G-H		1	7,75	0,20	4,00	31,00		31,00
	11-H-I		1	4,85	0,20	4,00	19,40		19,40
	Ventana		-1	7,58	0,20	3,50	26,53		-26,53
	2-J-L		1	8,20	0,20	4,00	32,80		32,80
	Ventana		-1	7,58	0,20	3,50	26,53		-26,53
	4-I-J		1	4,50	0,20	4,00	18,00		18,00
	4-L-N		1	7,42	0,20	4,00	29,68		29,68
	Ventana		-2	1,94	0,20	3,50	6,79		-13,58
	5-I-J		1	4,50	0,20	4,00	18,00		18,00
	7-J-L		1	8,00	0,20	4,00	32,00		32,00
	8-H-I		1	1,06	0,20	4,00	4,24		4,24
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	8-Entre I,L		1	10,28	0,20	4,00	41,12		41,12
	Entre 8,9-L-N		1	8,11	0,20	4,00	32,44		32,44
	Ventana		-1	3,82	0,20	3,50	13,37		-13,37

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre 10,11entre I,K		1	3,55	0,20	4,00	14,20		14,20
	11-Entre I,J		1	2,20	0,20	4,00	8,80		8,80
	11-Entre J-K		1	1,05	0,20	4,00	4,20		4,20
	Entre 11,12entre H,J		1	4,40	0,20	4,00	17,60		17,60
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	12-H,I		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	12-I-J		1	4,40	0,20	4,00	17,60		17,60
	Ventana		-1	3,46	0,20	3,50	12,11		-12,11
	12-J-K		1	1,25	0,20	4,00	5,00		5,00
	Entre 8,10-F-I		1	15,11	0,20	4,00	60,44		60,44
	Entre 2,3-G-H		2	2,69	0,20	4,00	10,76		21,52
	SEGUNDO PISO								
	B-7-10		1	6,29	0,20	4,00	25,16		25,16
	B-10-11		1	1,31	0,20	4,00	5,24		5,24
	Entre B,C entre 8,10		1	4,14	0,20	4,00	16,56		16,56
	C-entre 1-3		1	1,19	0,20	4,00	4,76		4,76
	C-entre 2-4		1	3,90	0,20	4,00	15,60		15,60
	Ventana		-1	3,82	0,20	3,50	13,37		-13,37
	C-4-7		1	4,30	0,20	4,00	17,20		17,20
	Ventana		-1	3,82	0,20	3,50	13,37		-13,37
	C-7-10		1	6,30	0,20	4,00	25,20		25,20
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	Ventana		-1	1,94	0,20	3,50	6,79		-6,79
	C-10-11		1	1,31	0,20	4,00	5,24		5,24
	Entre D,E-8-10		1	4,00	0,20	4,00	16,00		16,00
	Ventana		-1	3,46	0,20	1,00	3,46		-3,46
	Entre D,E-10-11		1	3,22	0,20	4,00	12,88		12,88
	Ventana		-1	3,22	0,20	1,00	3,22		-3,22
	E-Entre 1,3		1	1,19	0,20	4,00	4,76		4,76
	E-Entre 2,4		1	3,90	0,20	4,00	15,60		15,60
	E-Entre 4-7		1	4,71	0,20	4,00	18,84		18,84
	Entre E,F-8-9		1	2,40	0,20	4,00	9,60		9,60
	Entre E,F-10-11		1	3,82	0,20	4,00	15,28		15,28
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	F-4-5		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	F-5-7		1	2,41	0,20	4,00	9,64		9,64
	Ventana		-1	1,94	0,20	3,50	6,79		-6,79
	F-8-10		1	4,00	0,20	4,00	16,00		16,00
	F-10-11		1	3,12	0,20	4,00	12,48		12,48
	Entre G,H-9-11		1	4,60	0,20	4,00	18,40		18,40
	H-9-11		1	4,89	0,20	4,00	19,56		19,56
	I-4-5		1	2,00	0,20	4,00	8,00		8,00
	I-5-8		1	4,40	0,20	4,00	17,60		17,60
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	I-Entre 8,11		1	5,82	0,20	4,00	23,28		23,28
	Entre I,J-8-9		1	2,40	0,20	4,00	9,60		9,60
	Entre I,J-10-11		1	3,82	0,20	4,00	15,28		15,28
	Puerta		-1	0,90	0,20	2,3	2,07		-2,07
	J-3-4		1	1,60	0,20	4,00	6,40		6,40
	J-4-5		1	1,90	0,20	4,00	7,60		7,60

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Entre J,K-8-11		1	8,02	0,20	4,00	32,08		32,08
	Ventana		-2	3,46	0,20	3,50	12,11		-24,22
	L-3-4		1	1,60	0,20	4,00	6,40		6,40
	L-4-9		1	7,60	0,20	4,00	30,40		30,40
	Puerta		-1	2,00	0,20	2,3	4,60		-4,60
	2-C-E		1	7,14	0,20	4,00	28,56		28,56
	Ventana		-2	1,94	0,20	3,50	6,79		-13,58
	2-C-D		1	4,08	0,20	4,00	16,32		16,32
	2-E-F		1	4,50	0,20	4,00	18,00		18,00
	Entre 6,7-B-C		1	8,11	0,20	4,00	32,44		32,44
	Ventana		-1	1,94	0,20	3,50	6,79		-6,79
	Entre 6,7-C-F		1	11,74	0,20	4,00	46,96		46,96
	Puerta		-2	1,00	0,20	2,3	2,30		-4,60
	Ventana		-1	1,94	0,20	3,50	6,79		-6,79
	8- Entre F,G		1	2,96	0,20	4,00	11,84		11,84
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	8- Entre D,F		1	3,55	0,20	4,00	14,20		14,20
	8- Entre C-E		1	5,39	0,20	4,00	21,56		21,56
	Ventana		-1	3,82	0,20	3,50	13,37		-13,37
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	Entre 8,9 entre B-C		1	2,90	0,20	4,00	11,60		11,60
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	Entre 10,11-B-C		1	8,91	0,20	4,00	35,64		35,64
	Ventana		-1	3,82	0,20	3,50	13,37		-13,37
	11-Entre D,F		1	5,75	0,20	4,00	23,00		23,00
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	11-F-H		1	13,00	0,20	4,00	52,00		52,00
	Ventana		-2	3,82	0,20	3,50	13,37		-26,74
	Entre 3,4-J-L		1	8,20	0,20	4,00	32,80		32,80
	Ventana		-1	7,58	0,20	3,50	26,53		-26,53
	4-I-J		1	4,50	0,20	4,00	18,00		18,00
	Entre 6,7-I-J		1	4,00	0,20	4,00	16,00		16,00
	Ventana		-1	1,94	0,20	1,50	2,91		-2,91
	Ochave		1	1,13	0,20	4,00	4,52		4,52
	8-I-J		1	2,39	0,20	4,00	9,56		9,56
	8-J-L		1	7,48	0,20	4,00	29,92		29,92
	Ventana		-1	3,82	0,20	1,50	5,73		-5,73
	11-H-I		1	4,85	0,20	4,00	19,40		19,40
	11-I-J		1	4,50	0,20	4,00	18,00		18,00
	Puerta		-1	1,00	0,20	2,3	2,30		-2,30
	11-entre J,K		1	1,25	0,20	4,00	5,00		5,00
	Entre 8,10-F-I		1	15,11	0,20	4,00	60,44		60,44
	Entre 2,3-G-H		2	2,69	0,20	4,00	10,76		21,52
	Parapeto								
	Entre D,E-11-12		1	8,98	0,20	1,00	8,98		8,98
	Entre F,G-11-12		1	8,98	0,20	1,00	8,98		8,98
	12- entre D-G		1	8,35	0,20	1,00	8,35		8,35
	Entre H,I-11-12		1	8,98	0,20	1,00	8,98		8,98
	Entre J,K-11-12		1	8,98	0,20	1,00	8,98		8,98

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	12- entre H-K		1	8,34	0,20	1,00	8,34		8,34
	4-L-N		1	7,91	0,20	1,00	7,91		7,91
	entre 8,9-L-N		1	8,11	0,20	1,00	8,11		8,11
	L-8-9		1	1,40	0,20	1,00	1,40		1,40
	N-4-9		1	8,90	0,20	1,00	8,90		8,90
	AUDITORIO								
	B-8-7		1	4,78	0,20	3,50	16,73		16,73
	B-6-7		1	5,08	0,20	3,50	17,78		17,78
	Ventana		-1	1,06	0,20	1,00	1,06		-1,06
	B-5-6		1	5,44	0,20	3,50	19,04		19,04
	Ventana		-2	1,06	0,20	1,00	1,06		-2,12
	B-2-5		1	5,05	0,20	3,50	17,68		17,68
	Ventana		-1	1,06	0,20	1,00	1,06		-1,06
	A-B-4		1	3,56	0,20	3,50	12,46		12,46
	A-1-4		1	5,15	0,20	3,50	18,03		18,03
	Ventana		-1	3,46	0,20	1,00	3,46		-3,46
	1- Entre A-B		1	2,10	0,20	3,50	7,35		7,35
	B-1-2		1	2,98	0,20	3,50	10,43		10,43
	3-B-D		1	12,19	0,20	3,50	42,67		42,67
	Puerta		-1	2,00	0,20	1,00	2,00		-2,00
	1- Entre D-E		1	2,10	0,20	3,50	7,35		7,35
	E -1-4		1	5,15	0,20	3,50	18,03		18,03
	Ventana		-1	3,46	0,20	1,00	3,46		-3,46
	4-D-E		1	3,56	0,20	3,50	12,46		12,46
	D-7-8		1	7,48	0,20	3,50	26,18		26,18
	D-6-7		1	5,11	0,20	3,50	17,89		17,89
	Ventana		-1	1,06	0,20	1,00	1,06		-1,06
	D-5-6		1	5,44	0,20	3,50	19,04		19,04
	Ventana		-2	1,06	0,20	1,00	1,06		-2,12
	D-2-5		1	4,97	0,20	3,50	17,40		17,40
	Ventana		-1	1,06	0,20	1,00	1,06		-1,06
	D-1-2		1	3,02	0,20	3,50	10,57		10,57
	9-A-B		1	19,15	0,20	3,50	67,03		67,03
	Puerta		-3	1,00	0,20	1,00	1,00		-3,00
	Ventana		-5	1,19	0,20	1,00	1,19		-5,95
	7-B-D		1	17,12	0,20	3,50	59,92		59,92
	entre-B-D-7-9		1	4,80	0,20	3,50	16,80		16,80
	Puerta		-1	1,00	0,20	1,00	1,00		-1,00
	entre-B-D-7-9		1	2,98	0,20	3,50	10,43		10,43
	C-7-9		1	4,80	0,20	3,50	16,80		16,80
	Puerta		-1	0,90	0,20	1,00	0,90		-0,90
	entre-C-D-7-9		1	4,80	0,20	3,50	16,80		16,80
10	DINTEL DE H°A° 20x10CM (H20)	ML							
	PLANTA BAJA								
	P1 (200X230 CM)								
	Sala de exp. reliquias escuras y barricas		2	2,30					4,60

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Pasillo		2	2,30					4,60
	Sala de exp. De Fotografia y Pintura		1	2,30					2,30
	Sala de exp. De Novedades		1	2,30					2,30
	Sala de exp. Temporal		1	2,30					2,30
	Almacen		1	2,30					2,30
	Sala de exp. Permanente		1	2,30					2,30
	P2 (100X230 CM)								
	Almacen y Montacarga		1	1,30					1,30
	Deposito de Limpieza		1	1,30					1,30
	Shaf		2	1,30					2,60
	P3 (90X230 CM)								
	Baño M		1	1,20					1,20
	Baño de inclusion		1	1,20					1,20
	Baño H		1	1,20					1,20
	V3 (460x400CM)								
	Sala de exposiciones		4	4,90					19,60
	Sala de exposicion fotografia y pintura		2	4,90					9,80
	Sala de exposicion temporal		1	4,90					4,90
	Sala de exposicion permanente		4	4,90					19,60
	Sala de exposicion de novedades		4	4,90					19,60
	V4 (382x350CM)								
	sala de encuentro		1	4,12					4,12
	V13 (460x100CM)								
	almacen		1	4,90					4,90
	V14 (310x100CM)								
	Baño de H		1	3,40					3,40
	V15 (100x100CM)								
	Baño de M e inclusion		2	1,30					2,60
	V16 (120x100CM)								
	Baño de M e inclusion		1	1,50					1,50
	V17 (232x400CM)								
	Sala de exposicion permanente		2	2,62					5,24
	V18 (570x400CM)								
	Sala de exposicion de novedades		1	6,00					6,00
	PRIMER PISO								
	P1 (200X230 CM)								
	Puesto de ventas de recuerdos		1	2,30					2,30
	Sala audiovisual		1	2,30					2,30
	Biblioteca historica del vino		1	2,30					2,30
	Pasillo		2	2,30					4,60
	Taller de Restauracion		1	2,30					2,30
	Taller de montaje		1	2,30					2,30

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Exposicion vitivinicultura		1	2,30					2,30
	P2 (100X230 CM)								
	Sala de Cata		1	1,30					1,30
	Almacen y Montacarga		1	1,30					1,30
	P3 (90X230 CM)								
	Deposito de sala audiovisual		1	1,20					1,20
	Baño M		2	1,20					2,40
	Baño de inclusion		2	1,20					2,40
	Baño H		2	1,20					2,40
	Shaf electrico e hidrosanitario		2	1,20					2,40
	Deposito de Taller de restauracion		1	1,20					1,20
	V1 (758x350CM)								
	Biblioteca historica		1	7,88					7,88
	Taller de restauracion		1	7,88					7,88
	V2 (689x350CM)								
	Puesto de ventas de recuerdos		1	7,19					7,19
	V3 (460x350CM)								
	taller de montaje		1	4,90					4,90
	V4 (382x350CM)								
	Sala audiovisual		1	4,12					4,12
	taller de montaje		1	4,12					4,12
	V6 (322x100CM)								
	Baño H y Shaf elec. E hidrosanitario		1	3,52					3,52
	V7 (194x350CM)								
	Puesto de ventas de recuerdos		2	2,24					4,48
	Sala audiovisual		2	2,24					4,48
	Taller de restauracion		1	2,24					2,24
	Taller de montaje		2	2,24					4,48
	V9 (346x350CM)								
	Sala audiovisual		1	3,76					3,76
	V10 (395x100CM)								
	Baño M y Baño de inclusion		1	4,25					4,25
	V11 (347x350CM)								
	Puesto de ventas de recuerdos		1	3,77					3,77
	V12 (346x100CM)								
	Sala de Cata		2	3,76					7,52
	Exposicion vitivinicultura		3	3,76					11,28

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	V13 (460x100CM)								
	Baño de H,M e inclusion		1	4,90					4,90
	SEGUNDO PISO								
	P1 (200X230 CM)								
	Restaurante		1	2,30					2,30
	P2 (100X230 CM)								
	Sala de reunion y cocineta		1	1,30					1,30
	Cocineta		1	1,30					1,30
	Pasillo		3	1,30					3,90
	D. Turismo		1	1,30					1,30
	Direccion General		1	1,30					1,30
	Direccion Adm. Y Contabilidad		1	1,30					1,30
	Sala de reuniones de directores		1	1,30					1,30
	Almacen y montacarga		1	1,30					1,30
	Restaurante		1	1,30					1,30
	P3 (90X230 CM)								
	Baño M		2	1,20					2,40
	Baño de inclusion		2	1,20					2,40
	Baño H		2	1,20					2,40
	Shaf electrico e hidrosanitario		2	1,20					2,40
	P4 (80X230 CM)								
	cocina		1	1,10					1,10
	Dispensa		1	1,10					1,10
	V1 (758x350CM)								
	Restaurante		1	7,88					7,88
	V2 (686x350CM)								
	V3 (460x350CM)								
	V4 (382x350CM)								
	Sala de reunion		1	4,12					4,12
	Oficina publicitaria y Marketin		1	4,12					4,12
	D. Turismo		1	4,12					4,12
	Direccion Administrativa y contabilidad		1	4,12					4,12
	Sala de reuniones de Directores		1	4,12					4,12
	Retaurante		1	4,12					4,12
	Pasillo		1	4,12					4,12
	V5 (346x100CM)								
	Baño M y Baño de inclusion		1	3,76					3,76
	Baño M y Baño de inclusion		1	3,76					3,76
	Baño H y Shaf elec. E hidrosanitario		1	3,76					3,76
	V6 (322x100CM)								
	Baño H y Shaf elec. E hidrosanitario		1	3,52					3,52

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	V7 (194x350CM)								
	Sala de reunion		1	2,24					2,24
	Cocineta		1	2,24					2,24
	Oficina publicitaria y Marketin		2	2,24					4,48
	Direccion General		2	2,24					4,48
	V8 (194x150CM)								
	Cocina		1	2,24					2,24
	AUDITORIO (100x230CM)								
	Casa Sereno		1	1,30					1,30
	Deposito		1	1,30					1,30
	Baño		1	1,30					1,30
	Cuarto de limpieza		1	1,30					1,30
	Cuarto de basura		2	1,30					2,60
	(90x230CM)								
	Baño De Inclusion y baño de M - H		4	3,76					15,04
	(346x100CM)								
	Baño De Inclusion y baño de M - H		2	3,76					7,52
	(119x100CM)								
	Casa Sereno		1	1,49					1,49
	Baño		1	1,49					1,49
	Cuarto de limpieza		1	1,49					1,49
	Cuarto de basura		2	1,49					2,98
	(106x100CM)								
	Auditorio		8	1,36					10,88
11	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE H°	M2							
	PLANTA BAJA								
	Sala de exp. reliquias esculuras y barricas		1				183,12		183,12
	Pasillo - Hall		1				353,26		353,26
	Menos el Ascensor		-1				3,63		-3,63
	Pasillo - Baño		1				11,64		11,64
	Sala de exp. De Fotografia y Pintura		1				156,74		156,74
	Sala de exp. De Novedades		1				296,49		296,49
	Sala de exp. Temporal		1				283,49		283,49
	Almacen		1				57,72		57,72
	Sala de exp. Permanente		1				230,84		230,84
	Almacen y Montacarga		1				21,53		21,53
	Deposito de Limpieza		1				9,35		9,35
	Shaf		1				5,68		5,68
	Baño M		1				11,03		11,03
	Baño de inclusion		1				3,24		3,24
	Baño H		1				8,71		8,71
	Shaf		1				5,04		5,04

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	AUDITORIO								
	Auditorio		1				230,54		230,54
	Hall		1				31,98		31,98
	Casa de Sereno		1				27,84		27,84
	Deposito		1				7,01		7,01
	Baño		1				6,71		6,71
	Cuarto de limpieza		1				17,66		17,66
	Cuarto de Basura		1				23,33		23,33
	Hall del Baño		2				4,37		8,74
	Baño M - H		2				12,31		24,62
	Baño de inclusion		2				7,50		15,00
12	LOSA PRENOVA	M2							
	PLANTA BAJA								
	Circulo						138,00		138,00
							76,33		76,33
	Sala de exposicion permanente		1	19,10	8,42		160,82		160,82
				14,30	4,9		70,07		0,00
	Sala de exposicion de novedades		1	22,65	13,1		296,72		296,72
	Sala de exposicion temporal		1	20,5	10,8		221,40		221,40
	Sala de exposicion temporal apoyo		1	10,34	6		62,04		62,04
	Almacen		1	9,95	5,8		57,71		57,71
	sala de encuentro		1	4,60	4,9		22,54		22,54
	Pasillo		1	29,32	1,95		57,17		57,17
	Almacen y montacarga		1	5,15	4,56		23,48		23,48
	Shaf		1	3,03	1,87		5,67		5,67
	Deposito de limpieza		1	3,08	3,03		9,33		9,33
	Baño mujeres		1	3,85	3,59		13,82		13,82
	Baño hombres		1	3,11	2,75		8,55		8,55
	Baño inclusion		1	1,80	1,8		3,24		3,24
	Shaf		1	2,75	1,83		5,03		5,03
	Pasillo		1	7,40	1,4		10,36		10,36
	Sala de exposicion de fotografias y pintura		1	16,80	9,33		156,74		156,74
	Sala de exposicion de reliquias importantes		1	12,29	6,5		79,89		79,89
	Sala de exposicion de Toneles		1	15,45	4,9		75,71		75,71
	Sala de exposicion de escultura		1	6,74	4,47		30,13		30,13
	Sala de espera		1	4,90	4,6		22,54		22,54
	Pasillo		1	16,38	2		32,76		32,76
	Gradas		1	6,00	2,06		12,36		12,36
	PRIMER PISO								
	Circulo						138,00		138,00
							76,33		76,33
	Taller de montaje		1	8,50	7,71		65,54		65,54
	Taller de Restauracion		1	10,19	7,8		79,48		79,48
	Deposito		1	4,86	4,85		23,57		23,57
	Pasillo		1	12,74	2		25,48		25,48
	Pasillo		1	10,62	2,2		23,36		23,36
	Baño mujeres		1	3,55	1,76		6,25		6,25
	Baño de inclusion		1	1,79	1,77		3,17		3,17
	Pasillo de distribuion		1	1,80	1,8		3,24		3,24
	Baño hombres		1	3,55	1,76		6,25		6,25

COMPUTOS METRICOS

PROYECTO: MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Item	DESCRIPCION	Unid	Cant	Largo	Ancho	Alto	Area	Volumen	Cantid.
				m	m	m	m	m	Parcial
	Shaf electrico de hidrosanitario		1	3,55	2		7,10		7,10
	Exposicion Vitivinicultura		1	7,94	7,6		60,34		60,34
	Sala de cata		1	7,97	8		63,76		63,76
	Almacen y montacarga		1	8,02	5,15		41,30		41,30
	Biblioteca historica del vino		1	18,65	4,05		75,53		75,53
	Area adisional a la biblioteca		1	8,76	4		35,04		35,04
	Pasillo		1	23,21	2,4		55,70		55,70
	Pasillo		1	8,20	2,2		18,04		18,04
	Shaf electrico de hidrosanitario		1	3,53	1,47		5,19		5,19
	Baño hombres		1	3,53	2,05		7,24		7,24
	Baño de inclusion		1	1,80	1,79		3,22		3,22
	Baño mujeres		1	3,53	2,05		7,24		7,24
	Deposito		1	4,60	2,3		10,58		10,58
	Pasillo		1	11,98	2		23,96		23,96
	Pasillo		1	5,00	2,4		12,00		12,00
	Terraza		1	16,95	3,38		57,29		57,29
	Terraza		1	4,08	2		8,16		8,16
	Puesto de ventas de souvenirs		1	11,00	8,51		93,61		93,61
	Sala audiovisual		1	10,19	6,74		68,68		68,68
	SEGUNDO PISO								
	Circulo						138,00		138,00
							76,33		76,33
	Sala de Reunion		1	8,51	3,66		31,15		31,15
			1	5,65	4,14		23,39		23,39
	Cocineta		1	3,94	2,66		10,48		10,48
	Oficina de publicidad y marketin		1	6,74	5,30		35,72		35,72
	D. turismo		1	6,74	4,68		31,54		31,54
	Direccion general		1	4,60	4,71		21,67		21,67
	Baño M		1	3,55	2,05		7,28		7,28
	Baño de inclusion		1	1,80	1,80		3,24		3,24
	Baño H		1	3,55	2,03		7,21		7,21
	Shaf electrico e hidrosanitario		1	3,55	1,47		5,22		5,22
	Pasillo		1	11,74	2,00		23,48		23,48
	Pasillo		1	8,02	2,20		17,64		17,64
			1	1,80	1,80		3,24		3,24
	Terraza		1	8,78	7,95		69,80		69,80
	Despensa		1	2,70	1,20		3,24		3,24
	Cocina		1	3,25	2,02		6,57		6,57
	Cocina		1	2,57	0,68		1,75		1,75
	Tr Cocina		1	0,68	0,68		0,46		0,23
	Restaurante		1	4,00	4,00		16,00		16,00
			1	4,00	0,80		3,20		3,20
	Tr Restaurante		1	0,80	0,80		0,64		0,32
			1	8,50	7,80		66,30		66,30
	Terraza Restaurante		1	8,50	7,70		65,45		65,45
	Baño M		1	3,55	2,05		7,28		7,28
	Baño de inclusion		1	1,80	1,80		3,24		3,24
	Baño H		1	3,55	2,20		7,81		7,81
	Shaf electrico e hidrosanitario		1	3,55	1,26		4,47		4,47
	Pasillo		1	8,02	2,20		17,64		17,64

Cantid.
Sub-total
7,43
19,08
515,05

>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
1	-	COMPACTADOR SALTARIN	hr	0,25
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Cuarenta y Ocho con 38/100 Bolivianos		

Item: **HORMIGON SIMPLE (H0.08)**

Proyecto: **PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA**

Cliente: **PROYECTO DE GRADO**

Unidad: **M3**

Fecha: **Mayo/2018**

Tipo de cambio: **6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	100,00
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,65
3	-	GRAVA COMUN	m ³	0,45
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ALBAÑIL	hr	5,00
2	-	AYUDANTE	hr	10,00

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
1	-	MESCLADOR	hr	1,00
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Seiscientos Sesenta y Ocho con 77/100 Bolivianos		

Item: ZAPATAS DE H°A° (H20)

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M3

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,40
3	-	GRAVA COMUN	m ³	0,70
4	-	ACERO DE CONSTRUCCION	kg	40,00
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00
6	-	CLAVOS DE CONSTRUCCION	kg	0,20
7	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	15,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ALBAÑIL	hr	11,00
2	-	AYUDANTE	hr	17,00

3	-	ENCOFRADOR	hr	9,00
4	-	ARMADOR	hr	9,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
1	-	MESCLADOR	hr	0,80
2	-	VIBRADOR	hr	0,70
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Dos Mil Trescientos Setenta y Nueve con 62/100 Bolivianos		

Item: VIGA DE AMARRRE DE H°A° (H20)

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M3

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,40
3	-	GRAVA COMUN	m ³	0,70
4	-	ACERO DE CONSTRUCCION	kg	75,00
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,50
6	-	CLAVOS DE CONSTRUCCION	kg	0,50
7	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	10,00
>	D	TOTAL MATERIALES		

>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ALBAÑIL	hr	0,35
2	-	PEON	hr	0,30
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Veinticuatro con 43/100 Bolivianos		

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS (12 CM.)

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M2

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	11,00
2	-	ARENA FINA	m ³	0,05
3	-	LADRILLO DE 6 H. (24*18*12)	pza	22,00

	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Tres Mil Novecientos Setenta y Uno con 75/100 Bolivianos		

Item: MURO DE HºAº

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M3

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	60,00
3	-	ARENA COMUN	m³	0,45
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,92
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie²	80,00
6	-	CLAVOS	kg	2,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ENCOFRADOR	hr	22,00
2	-	ARMADOR	hr	12,00
3	-	ALBAÑIL	hr	10,00
4	-	AYUDANTE	hr	20,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de

	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Tres Mil Setecientos Noventa y Seis con 64/100 Bolivianos		

Item: LOSA FERROCEMENTO

Unidad: M3

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Fecha: Mayo/2018

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	16,10
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	22,00
3	-	MALLA DE REFUERZO	m ²	1,00
4	-	ARENA COMUN	m ³	0,03
5	-	GRAVA COMUN	m ³	0,05
6	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	3,00
7	-	CLAVOS	kg	1,00
8	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00
9	-	ADITIVO IMPERMEABILIZADOR DE LOSA	kg	5,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ENCOFRADOR	hr	0,10
2	-	ARMADOR	hr	0,80
3	-	ALBAÑIL	hr	1,00
4	-	AYUDANTE	hr	5,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80
	H	Herramientas menores		5,00% de

	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativos		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Sesenta y Uno con 95/100 Bolivianos		

Item: REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO

Unidad: M2

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Fecha: Mayo/2018

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	ESTUCO PANDO	kg	13,50
2	-	ESTUCO BEDOYA	kg	1,80
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ALBAÑIL	hr	1,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,50

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Setenta y Cuatro con 34/100 Bolivianos		

Item: REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M2

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,00
2	-	ARENA FINA	m ³	0,05
3	-	CAL	kg	5,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ALBAÑIL	hr	2,00

>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	PINTOR	hr	0,50
2	-	AYUDANTE	hr	0,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Treinta y Dos con 75/100 Bolivianos		

Item: REVESTIMIENTOS CON CERÁMICA NACIONAL

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M2

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,00
2	-	ARENA FINA	m ³	0,04
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,30
4	-	CERAMICA ESMALTADA 20X25 CM NACIONAL	m ²	1,05

4	-	GRAVA COMUN	m ³	0,09
5	-	LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	45,00
6	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	3,50
7	-	CLAVOS	kg	0,10
8	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,10
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ALBAÑIL	hr	5,50
2	-	AYUDANTE	hr	4,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Cuatrocientos Sesenta y Nueve con 70/100 Bolivianos		

Item: CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/ TEXTURA

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M2

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		

Item: PLACA CEMENTICIA 8MM

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M2

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	PLACA CEMENTICIA DE 1.20M X 2.40M 8MM ESPESOR	PLACA	1,05
2	-	BISAGRA DE 2"	pza	2,00
3	-	CERRADURA TUBULAR BAÑO - POLI	pza	1,00
4	-	PERFIL SOLERA PGU	barra	0,50
5	-	PERFIL PGC	barra	0,30
6	-	ESQUINERO DE ACERO GALVANIZADO	barra	0,90
7	-	CINTA FRIBROTRAPE	rollo	0,02
8	-	MASILLA BRASIMASSA 5KG	unds.	0,05
9	-	TORNILLOS T1 PUNTA AGUJA	pza	0,80
10	-	TORNILLO T1 PUNTA BROCA	pza	0,40
11	-	TORNILLOS T2 PUNTA BROCA	pza	0,70
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	AYUDANTE	hr	2,00
2	-	ESPECIALISTA	hr	1,70
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Cuarenta y Dos con 39/100 Bolivianos		

Item: INTERRUPTOR TRIPLE 10A

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	INTERRUPTOR TRIPLE	pza	1,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		

>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Tres Mil Ochocientos Noventa y Nueve con 11/100 Bolivianos		

Item: CAMARA CONVENCIONAL

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	ACCESORIO PARA LA INSTALACION	pza	1,00
2	-	CAMARA CONVENCIONAL	pza	1,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,00

>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ESPECIALISTA	hr	150,00
2	-	AYUDANTE	hr	100,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Seis Mil Novecientos Ochenta y Seis con 82/100 Bolivianos		

Item: CAJAS RECTANGULARES

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CAJA RECTANGULAR PLASTICO C/ROSCA METALICA	pza	1,00

	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Ciento Cuarenta y Ocho con 60/100 Bolivianos		

Item: PROV. Y COLOC. GRIFERIA PARA LAVAMANOS

Unidad: PZA

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Fecha: Mayo/2018

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	GRIFERIA PARA LAVAMANOS	pza	1,00
2	-	TEFLON	pza	0,40
3	-	LIMPIADOR PVC	grm	0,55
4	-	PEGAMENTO PARA PVC	Lt	0,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	PLOMERO	hr	1,20
2	-	AYUDANTE	hr	1,20

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Ciento Setenta y Dos con 87/100 Bolivianos		

Item: PROV. Y COLOC. GRIFO DE LAVAPLATOS

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	GRIFO P/LAVAPLATOS FV CUELLO GANSO	pza	1,00
2	-	TEFLON	pza	0,40
3	-	LIMPIADOR PVC	grm	0,55
4	-	PEGAMENTO PARA PVC	Lt	0,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	AYUDANTE	hr	1,20

	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Ciento Uno con 89/100 Bolivianos		

Item: PROV. Y COLOC. TANQUE DE AGUA 13000LITROS
Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA
Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA
Fecha: Mayo/2018
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	FLOTADOR	pza	1,00
2	-	TEFLON	pza	0,40
3	-	TANQUE PLASTICO DE AGUA	pza	1,00
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	AYUDANTE	hr	4,00
2	-	PLOMERO	hr	3,50

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativos		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Seiscientos Veintisiete con 65/100 Bolivianos		

Item: TANQUE BAJO DE H°A° 25000 LITROS

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: M3

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	322,00
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,48
3	-	GRAVA COMUN	m ³	0,72
4	-	ACERO DE CONSTRUCCION	kg	75,00
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,50
6	-	CLAVOS DE CONSTRUCCION	kg	0,50
7	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	10,00
8	-	ADITIVO IMPERMEABILIZADOR DE MUROS	kg	0,50
>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		

>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	CARPINTERO	hr	1,00
2	-	AYUDANTE CARPINTERO	hr	2,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativ		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Dos Mil Seiscientos Treinta y Cuatro con 33/100 Bolivianos		

Item: P3 PUERTA DE MADERA (90X230CM)

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA

Fecha: Mayo/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	PUERTA DE MADERA TABLERO	m ²	2,28
2	-	MARCO DE MADERA DE 4" x 2"	m	5,50
3	-	BARNIZ	l	0,50

>	D	TOTAL MATERIALES		
	B	MANO DE OBRA		
1	-	ESPECIALISTA	hr	3,00
2	-	AYUDANTE	hr	3,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		
	F	Cargas Sociales		15,00% de
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS		
	H	Herramientas menores		5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		
>	J	SUB TOTAL		
	L	Gastos grales. y administrativos		8,00% de
	M	Utilidad		7,00% de
>	N	PARCIAL		
	P	Impuesto a las Transacciones		5,00% de
	K	Imprevistos		5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		
>		PRECIO ADOPTADO:		
		Son: Tres Mil Ciento Cuarenta y Tres con 21/100 Bolivianos		

Item: V14 VENTANA DE ALUMINIO (310X100 CM)
 Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA
 Cliente: PROYECTO DE GRADO

Unidad: PZA
 Fecha: Mayo/2018
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.
	A	MATERIALES		
1	-	VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO	m ²	3,41

	H	Herramientas menores	5,00% de
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
>	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos grales. y administrativ	8,00% de
	M	Utilidad	7,00% de
>	N	PARCIAL	
	P	Impuesto a las Transacciones	5,00% de
	K	Imprevistos	5,00% de
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatrocientos Quince con 22/100 Bolivianos	

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
9.000,00	9.000,00
1.300,00	1.300,00
500,00	500,00
3.600,00	3.600,00
1,20	854,40
46,53	418,77
12,00	108,00
(A) =	15.781,17
18,75	93,75
12,00	60,00
(B) =	153,75
(E) =	23,06
(E+F) =	26,42
(E+F+O) =	203,23
(G) =	10,16
(C+H) =	10,16
(D+G+I) =	15.994,56
(J) =	1.279,56
(J+L) =	1.209,19
(J+L+M) =	18.483,31
(N) =	924,17
(J) =	799,73

(E+F+O) =	29,64
35,00	8,75
(G) =	1,48
(C+H) =	10,23
(D+G+I) =	39,87
(J) =	3,19
(J+L) =	3,01
(J+L+M) =	46,08
(N) =	2,30
(J) =	1,99
(N+P) =	48,38
	48,38

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	111,00
100,00	65,00
130,00	58,50
(A) =	234,50
18,75	93,75
12,00	120,00

(B) =	213,75
(E) =	32,06
(E+F) =	36,72
(E+F+O) =	282,54
20,00	20,00
(G) =	14,13
(C+H) =	34,13
(D+G+I) =	551,16
(J) =	44,09
(J+L) =	41,67
(J+L+M) =	636,92
(N) =	31,85
(J) =	27,56
(N+P) =	668,77
	668,77

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	388,50
100,00	40,00
130,00	91,00
6,20	248,00
13,00	13,00
13,00	2,60
7,50	112,50
(A) =	895,60
18,75	206,25
12,00	204,00

(A) =	6,87
18,75	6,56
10,00	3,00
(B) =	9,56
(E) =	1,43
(E+F) =	1,64
(E+F+O) =	12,64
(G) =	0,63
(C+H) =	0,63
(D+G+I) =	20,14
(J) =	1,61
(J+L) =	1,52
(J+L+M) =	23,27
(N) =	1,16
(J) =	1,01
(N+P) =	24,43
	24,43

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	12,21
136,50	6,83
1,50	33,00

(A) =	52,04
18,75	28,13
12,00	20,40
(B) =	48,53
(E) =	7,28
(E+F) =	8,34
(E+F+O) =	64,14
(G) =	3,21
(C+H) =	3,21
(D+G+I) =	119,38
(J) =	9,55
(J+L) =	9,03
(J+L+M) =	137,96
(N) =	6,90
(J) =	5,97
(N+P) =	144,86
	144,86

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	15,54
136,50	9,56
1,50	48,00

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,50	1,50
1,11	17,87
100,00	2,70
130,00	5,85
6,20	136,40
13,00	0,13
13,00	0,13
7,50	22,50
20,00	100,00
(A) =	287,08
18,75	16,50
12,00	8,40
18,85	9,43
(B) =	34,33
(E) =	5,15
(E+F) =	5,90
(E+F+O) =	45,37
20,00	0,40
15,00	0,30
(G) =	2,27
(C+H) =	2,97
(D+G+I) =	335,42
(J) =	26,83
(J+L) =	25,36
(J+L+M) =	387,61
(N) =	19,38
(J) =	16,77
(N+P) =	406,99
	406,99

--	--

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	388,50
100,00	35,00
130,00	84,50
6,20	806,00
13,00	26,00
13,00	26,00
7,50	300,00
750,00	150,00
(A) =	1.816,00
18,75	187,50
12,00	420,00
18,85	150,80
18,75	281,25
(B) =	1.039,55
(E) =	155,93
(E+F) =	178,61
(E+F+O) =	1.374,09
20,00	10,00
15,00	4,50
(G) =	68,70
(C+H) =	83,20
(D+G+I) =	3.273,29
(J) =	261,86
(J+L) =	247,46
(J+L+M) =	3.782,62
(N) =	189,13

(J) =	163,66
(N+P) =	3.971,75
	3.971,75

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	388,50
6,97	418,20
100,00	45,00
130,00	119,60
7,50	600,00
13,00	26,00
13,00	26,00
(A) =	1.623,30
18,75	412,50
18,85	226,20
18,75	187,50
12,00	240,00
(B) =	1.066,20
(E) =	159,93
(E+F) =	183,18
(E+F+O) =	1.409,31
15,50	15,50
13,00	10,40
(G) =	70,47
(C+H) =	96,37
(D+G+I) =	3.128,98
(J) =	250,32

(J+L) =	236,55
(J+L+M) =	3.615,85
(N) =	180,79
(J) =	156,45
(N+P) =	3.796,64
	3.796,64

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	17,87
6,97	153,34
6,00	6,00
100,00	2,70
130,00	5,85
7,50	22,50
13,00	13,00
13,00	13,00
20,00	100,00
(A) =	334,26
18,75	1,88
18,85	15,08
18,75	18,75
12,00	60,00
(B) =	95,71
(E) =	14,36
(E+F) =	16,44
(E+F+O) =	126,50
15,50	15,50
13,00	10,40
(G) =	6,33

(E+F) =	2,32
(E+F+O) =	17,84
(G) =	0,89
(C+H) =	0,89
(D+G+I) =	51,06
(J) =	4,08
(J+L) =	3,86
(J+L+M) =	59,00
(N) =	2,95
(J) =	2,55
(N+P) =	61,95
	61,95

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,68	9,18
0,60	1,08
(A) =	10,26
18,75	18,75
12,00	18,00

(A) =	6,00
18,25	9,13
12,00	6,00
(B) =	15,13
(E) =	2,27
(E+F) =	2,60
(E+F+O) =	19,99
(G) =	1,00
(C+H) =	1,00
(D+G+I) =	26,99
(J) =	2,16
(J+L) =	2,04
(J+L+M) =	31,19
(N) =	1,56
(J) =	1,35
(N+P) =	32,75
	32,75

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,11	9,99
136,50	5,46
5,00	1,50
52,00	54,60

(A) =	71,55
18,75	45,00
12,00	28,80
(B) =	73,80
(E) =	11,07
(E+F) =	12,68
(E+F+O) =	97,55
(G) =	4,88
(C+H) =	4,88
(D+G+I) =	173,98
(J) =	13,92
(J+L) =	13,15
(J+L+M) =	201,05
(N) =	10,05
(J) =	8,70
(N+P) =	211,10
	211,10

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
45,00	18,00
30,50	7,63
15,00	10,50

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
66,00	69,30
2,50	5,00
20,00	20,00
75,00	37,50
90,00	27,00
7,00	6,30
445,00	8,90
100,00	5,00
0,11	0,09
0,11	0,04
0,10	0,07
(A) =	179,20
12,00	24,00
18,75	31,88
(B) =	55,88
(E) =	8,38
(E+F) =	9,60
(E+F+O) =	73,86
(G) =	3,69
(C+H) =	3,69
(D+G+I) =	256,75
(J) =	20,54
(J+L) =	19,41
(J+L+M) =	296,70
(N) =	14,84
(J) =	12,84
(N+P) =	311,54

(A) =	3,92
18,75	4,69
12,00	2,40
(B) =	7,09
(E) =	1,06
(E+F) =	1,22
(E+F+O) =	9,37
(G) =	0,47
(C+H) =	0,47
(D+G+I) =	13,75
(J) =	1,10
(J+L) =	1,04
(J+L+M) =	15,89
(N) =	0,79
(J) =	0,69
(N+P) =	16,69
	16,69

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
2,50	2,63
10,00	0,30

(E+F+O) =	155,64
(G) =	7,78
(C+H) =	7,78
(D+G+I) =	3.213,43
(J) =	257,07
(J+L) =	242,94
(J+L+M) =	3.713,43
(N) =	185,67
(J) =	160,67
(N+P) =	3.899,11
	3.899,11

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
50,00	50,00
400,00	400,00
(A) =	450,00
18,75	18,75
12,00	12,00

(A) =	189,20
18,75	2.812,50
12,00	1.200,00
(B) =	4.012,50
(E) =	601,88
(E+F) =	689,39
(E+F+O) =	5.303,76
(G) =	265,19
(C+H) =	265,19
(D+G+I) =	5.758,15
(J) =	460,65
(J+L) =	435,32
(J+L+M) =	6.654,12
(N) =	332,71
(J) =	287,91
(N+P) =	6.986,82
	6.986,82

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
3,50	3,50

(A) =	3,50
18,75	3,75
12,00	2,40
(B) =	6,15
(E) =	0,92
(E+F) =	1,06
(E+F+O) =	8,13
(G) =	0,41
(C+H) =	0,41
(D+G+I) =	12,04
(J) =	0,96
(J+L) =	0,91
(J+L+M) =	13,91
(N) =	0,70
(J) =	0,60
(N+P) =	14,60
	14,60

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)

(J+L) =	7,13
(J+L+M) =	109,03
(N) =	5,45
(J) =	4,72
(N+P) =	114,49
	114,49

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
75,00	75,00
35,00	0,04
(A) =	75,04
12,00	12,00
18,25	14,60
(B) =	26,60
(E) =	3,99
(E+F) =	4,57
(E+F+O) =	35,16
(G) =	1,76

(E+F) =	6,24
(E+F+O) =	47,98
(G) =	2,40
(C+H) =	2,40
(D+G+I) =	122,47
(J) =	9,80
(J+L) =	9,26
(J+L+M) =	141,53
(N) =	7,08
(J) =	6,12
(N+P) =	148,60
	148,60

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
90,00	90,00
5,00	2,00
0,10	0,06
35,00	0,04
(A) =	92,09
18,25	21,90
12,00	14,40

(A) =	472,00
18,25	40,15
12,00	26,40
(B) =	66,55
(E) =	9,98
(E+F) =	11,43
(E+F+O) =	87,97
(G) =	4,40
(C+H) =	4,40
(D+G+I) =	564,36
(J) =	45,15
(J+L) =	42,67
(J+L+M) =	652,18
(N) =	32,61
(J) =	28,22
(N+P) =	684,79
	684,79

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
5,00	2,00
20,00	20,00
350,00	350,00

(A) =	2.111,60
18,85	18,85
12,00	24,00
(B) =	42,85
(E) =	6,43
(E+F) =	7,36
(E+F+O) =	56,64
(G) =	2,83
(C+H) =	2,83
(D+G+I) =	2.171,07
(J) =	173,69
(J+L) =	164,13
(J+L+M) =	2.508,89
(N) =	125,44
(J) =	108,55
(N+P) =	2.634,33
	2.634,33

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
720,00	1.641,60
50,00	275,00
20,00	10,00

(E+F+O) =	129,87
(G) =	6,49
(C+H) =	6,49
(D+G+I) =	1.688,36
(J) =	135,07
(J+L) =	127,64
(J+L+M) =	1.951,07
(N) =	97,55
(J) =	84,42
(N+P) =	2.048,62
	2.048,62

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
485,00	6.460,20
(A) =	6.460,20
18,75	56,25
12,00	42,00

(A) =	2.454,10
18,75	56,25
12,00	42,00
(B) =	98,25
(E) =	14,74
(E+F) =	16,88
(E+F+O) =	129,87
(G) =	6,49
(C+H) =	6,49
(D+G+I) =	2.590,46
(J) =	207,24
(J+L) =	195,84
(J+L+M) =	2.993,54
(N) =	149,68
(J) =	129,52
(N+P) =	3.143,21
	3.143,21

Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
485,00	1.653,85

(G) =	3,27
(C+H) =	3,27
(D+G+I) =	342,20
(J) =	27,38
(J+L) =	25,87
(J+L+M) =	395,45
(N) =	19,77
(J) =	17,11
(N+P) =	415,22
	415,22

Proyecto: PROYECTO MUSEO DEL VINO EN LA CIUDAD DE TARIJA

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Lugar: Tarija

Fecha: Mayo /2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario
>	M01 - OBRAS PRELIMINARES			
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	GLB	1,00	19.407,48
2	REPLANTEO Y TRAZADO DE SUPERFICIE	GLB	1,00	4,02
3	LIMPIEZA GENERAL Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00	1.027,70
4	PROV Y COLOC DE LETRERO DE OBRA	PZA	1,00	1.061,44
>	M02 - OBRA GRUESA			
5	EXCAVACION	M3	930,21	69,21
6	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL	M3	787,46	48,38
7	HORMIGON SIMPLE (H0.08)	M3	19,50	668,77
8	ZAPATAS DE H°A° (H20)	M3	78,33	2.379,62
9	VIGA DE AMARRRE DE H°A° (H20)	M3	423,17	2.657,25
10	COLUMNAS DE H°A° (H20)	M3	150,81	3.447,43
11	IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGA DE AMARRE	M2	103,94	24,43
12	MURO LADRILLO 6 HUECOS (12 CM.)	M2	229,89	144,86
13	MURO LADRILLO 6 HUECOS (18 CM.)	M2	3.681,28	206,66
14	DINTEL DE H°A° 20x10CM (H20)	ML	398,82	189,67
15	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE H°	M2	2.027,68	138,02
16	LOSA PRENOVA	M2	3.470,42	406,99
17	ESCALERAS DE H°A° (H20)	M3	7,43	3.971,75
18	MURO DE H°A°	M3	19,08	3.796,64
19	LOSA FERROCEMENTO	M3	515,05	598,18
>	M03 - OBRA FINA			
20	PISO DE PORCELANATO IMPORTADO ALTO TRAFICO	M2	3.863,85	903,02
21	ZOCALO PORCELANATO IMPORTADA (H=10cm)	ML	1.533,05	790,58
22	ZOCALO CEMENTO H60CM	ML	265,58	61,95
23	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO	M2	6.208,63	74,34
24	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	M2	551,76	134,08
25	PINTURA INTERIOR LATEX 3 MANOS	M2	6.208,63	24,70
26	PINTURA LATEX EXTERIOR 3 MANOS	M2	551,76	32,75
27	REVESTIMIENTOS CON CERÁMICA NACIONAL	M2	124,84	211,10
28	BAJANTE CALAMINA PLANA N°28, C/33 CM	ML	183,50	92,46
29	MESÓN DE COCINA S/REVESTIMIENTOS	ML	13,79	469,70
30	CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/ TEXTURA	M2	3.470,42	316,79
31	BOTAGUAS DE H.A.	ML	74,92	148,44
32	PLACA CEMENTICIA 8MM	M2	142,91	311,54
>	M04 - INST. ELECTRICA GENERAL Y EQUIPOS			
33	CONEXION DE ENERGIA ELECTRICA	UND	2,00	1.919,68
34	TOMA CORRIENTE DOBLE	PZA.	120,00	23,14

35	FLUORECENTE PANTALLA DE DOBLE TUBO	PZA	200,00	253,02
36	PUNTO DE LUZ BOMBILLA DE 150W	PZA	49,00	217,27
37	SPOT EMBUTIDO IC FOCO INCANDESCENTE DE 100W	PZA	123,00	179,29
38	INTERRUPTOR SIMPLE 10A	PZA	41,00	33,74
39	INTERRUPTOR DOBLE 10A	PZA	42,00	42,39
40	INTERRUPTOR TRIPLE 10A	PZA	64,00	54,53
41	INT. DIFERENCIAL UNIPOLAR 20 A 30 mA	PZA	4,00	130,16
42	INT. DIFERENCIAL UNIPOLAR 50 A 60 mA	PZA	7,00	142,30
43	ALAMBRE DE CU AISLADO N°12 AWG	ML	685,00	16,69
44	ALAMBRE DE CU AISLADO N°14 AWG	ML	2.178,20	13,91
45	TUBO PVC 3/4" PLASMAR 3 MTS	BARRA	727,00	42,12
46	TUBO PVC 5/8" PLASMAR 3 MTS	BARRA	228,00	40,30
47	CAJAS OCTOGONALES	PZA	372,00	16,42
48	TABLERO DE DIST. SECUNDARIO P/6 CIRCUITOS	PZA	4,00	499,16
49	TABLERO PRINCIPAL P/1 MEDIDOR Y BARRA	PZA	2,00	1.865,45
50	VARILLA DE PUESTA A TIERRA (JABALINA COPPERNALD)	PZA	2,00	374,60
51	TUBERIA 6" DUCTO DE VENTILACION	ML	423,00	486,16
52	REGILLAS O DIFUSORES	PZA	53,00	319,95
53	UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR SIS DE VENTILACION	PZA	4,00	3.899,11
54	CAMARA CONVENCIONAL	PZA	24,00	597,81
55	CABLE UTP NIVEL 5	ML	472,00	142,43
56	TUBO PVC 1/2" PLASMAR 3 MTS	BARRA	156,00	41,51
57	CONTROL DVR	PZA	1,00	1.321,79
58	INSTALACION ASCENSOR	PZA	2,00	6.986,82
59	CAJAS RECTANGULARES	PZA	267,00	14,60
>	M05 - INST. HIDROSANITARIAS GENERAL			
60	EXCAVACION	M3	20,00	69,21
61	CAMARA DE INSPECCION 0.60 X 0.60 [M]	PZA	8,00	971,75
62	TUBERIA AGUA PVC 1/2" ROSCA	ML	198,00	62,97
63	TUBERIA AGUA PVC 3/4" ROSCA	ML	110,00	65,78
64	TUBERIA AGUA PVC 1 1/2" ROSCA	ML	151,00	74,60
65	LLAVE 1/2"	PZA	10,00	114,49
66	LLAVE 3/4"	PZA	17,00	135,84
67	LLAVE 1 1/2"	PZA	6,00	154,04
68	LLAVE DE DUCHA	PZA	1,00	236,38
69	PROV. Y COLOC. GRIFERIA PARA DUCHA	PZA	1,00	148,60
70	PROV. Y COLOC. GRIFERIA PARA LAVAMANOS	PZA	36,00	172,87
71	PROV. Y COLOC. GRIFO DE LAVAPLATOS	PZA	3,00	306,34
72	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO	PZA	34,00	866,80
73	PROV. Y COLOC. MINGUITORIO	PZA	8,00	573,16
74	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS CON PEDESTAL	PZA	36,00	684,79
75	PROV. Y COLOC. LAVAPLATOS (1 POZA)	PZA	3,00	512,85
76	PROV. Y COLOC. JABONERA DE DUCHA	PZA	1,00	107,91
77	PROV. Y COLOC. PORTA PAPEL	PZA	34,00	105,48
78	PROV. Y COLOC. GANCHO DOBLE	PZA	1,00	107,91
79	TUBERIA DE PVC DE 2" DESAGUE	ML	59,00	69,69
80	TUBERIA DE PVC DE 3" DESAGUE	ML	68,00	77,65

81	TUBERIA DE PVC DE 4" DESAGUE	ML	108,00	99,64
82	TUBERIA DE PVC DE 6" DESAGUE	ML	131,00	116,63
83	TUBERIA DE VENTILACIÓN 3" DESAGÜE	ML	66,10	90,03
84	REJILLA DE PISO	PZA	24,00	91,38
85	CAMARA INTERCEPTORA DE PVC	PZA	23,00	101,89
86	PROV. Y COLOC. TANQUE DE AGUA 13000LITROS	PZA	1,00	627,65
87	TANQUE BAJO DE Hª° 25000 LITROS	M3	9,51	2.635,44
>	M06 - CARPINTERIA			
88	P1 PUERTA DE VIDRIO (200X230CM)	PZA	22,00	1.614,49
89	P2 PUERTA DE MADERA (100X230CM)	PZA	23,00	2.634,33
90	P3 PUERTA DE MADERA (90X230CM)	PZA	25,00	2.409,86
91	P4 PUERTA DE MADERA (80X230CM)	PZA	2,00	2.159,18
92	V1 VENTANA DE ALUMINIO (758X350 CM)	PZA	3,00	17.231,65
93	V2 VENTANA DE ALUMINIO (689X350 CM)	PZA	1,00	15.772,19
94	V3 VENTANA DE ALUMINIO (460X400 CM)	PZA	15,00	12.076,48
95	V3 VENTANA DE ALUMINIO (460X350 CM)	PZA	1,00	10.587,60
96	V4 VENTANA DE ALUMINIO (382X350 CM)	PZA	10,00	8.816,25
97	V5 VENTANA DE ALUMINIO (346X100 CM)	PZA	5,00	2.401,72
98	V6 VENTANA DE ALUMINIO (322X100 CM)	PZA	2,00	2.248,71
99	V7 VENTANA DE ALUMINIO (194X350 CM)	PZA	13,00	4.555,59
100	V8 VENTANA DE ALUMINIO (194X150 CM)	PZA	1,00	2.048,62
101	V9 VENTANA DE ALUMINIO (346X350 CM)	PZA	1,00	8.004,14
102	V10 VENTANA DE ALUMINIO (395X100 CM)	PZA	1,00	2.719,50
103	V11 VENTANA DE ALUMINIO (347X350 CM)	PZA	1,00	8.021,79
104	V12 VENTANA DE ALUMINIO (346X100 CM)	PZA	5,00	2.401,72
105	V13 VENTANA DE ALUMINIO (460X100 CM)	PZA	2,00	3.143,21
106	V14 VENTANA DE ALUMINIO (310X100 CM)	PZA	1,00	2.172,21
107	V15 VENTANA DE ALUMINIO (100X100 CM)	PZA	2,00	812,80
108	V16 VENTANA DE ALUMINIO (120X100 CM)	PZA	1,00	942,26
109	V18 VENTANA DE ALUMINIO (570X400 CM)	PZA	1,00	14.924,77
110	V19 VENTANA DE ALUMINIO (119X100 CM)	PZA	5,00	930,49
111	V20 VENTANA DE ALUMINIO (106X100 CM)	PZA	8,00	848,11
112	BARANDA METALICA CON VIDRIO	ML	191,88	1.250,40
113	VENTANALES CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO	M2	248,29	1.510,25
114	QUINCALLERIA DE VENTANAS + PICAPORTE DE 1RA	PZA	79,00	52,19
115	QUINCALLERIA DE PUERTAS + CHAPA DE 1RA	PZA	72,00	415,22
	Total presupuesto:			

Son: Trece Millon(es) Quinientos Noventa y Nueve Mil Novecientos Ochenta y Cuatro con 15/100 Bc

Parcial (Bs)
21.500,64
19.407,48
4,02
1.027,70
1.061,44
4.920.877,04
64.379,83
38.097,31
13.041,01
186.395,63
1.124.468,48
519.906,92
2.539,25
33.301,87
760.773,32
75.644,19
279.860,39
1.412.426,24
29.510,10
72.439,89
308.092,61
6.629.372,95
3.489.133,83
1.211.998,67
16.452,68
461.549,55
73.979,98
153.353,16
18.070,14
26.353,72
16.966,41
6.477,16
1.099.394,35
11.121,12
44.522,18
537.658,53
3.839,36
2.776,80

50.604,00
10.646,23
22.052,67
1.383,34
1.780,38
3.489,92
520,64
996,10
11.432,65
30.298,76
30.621,24
9.188,40
6.108,24
1.996,64
3.730,90
749,20
205.645,68
16.957,35
15.596,44
14.347,44
67.226,96
6.475,56
1.321,79
13.973,64
3.898,20
187.691,82
1.384,20
7.774,00
12.468,06
7.235,80
11.264,60
1.144,90
2.309,28
924,24
236,38
148,60
6.223,32
919,02
29.471,20
4.585,28
24.652,44
1.538,55
107,91
3.586,32
107,91
4.111,71
5.280,20

10.761,12
15.278,53
5.950,98
2.193,12
2.343,47
627,65
25.063,03
1.302.883,17
35.518,78
60.589,59
60.246,50
4.318,36
51.694,95
15.772,19
181.147,20
10.587,60
88.162,50
12.008,60
4.497,42
59.222,67
2.048,62
8.004,14
2.719,50
8.021,79
12.008,60
6.286,42
2.172,21
1.625,60
942,26
14.924,77
4.652,45
6.784,88
239.926,75
374.979,97
4.123,01
29.895,84
13.599.984,15

olivianos