

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CEMENTO

1. Descripción

El cemento a usar será cemento Portland que cumple con los requisitos de AASHTO M 85. El contratista proporcionara al Director de obra los correspondientes certificados de ensayo del proveedor por cada partida de material que envíe a la obra. Antes de recibir la aceptación final y la autorización para el uso del cemento en el proyecto. Si así lo requiere el Director de obra, el contratista deberá realizar ensayos adicionales para verificar los certificados del fabricante.

El cemento a ser empleado debe cumplir con las propiedades exigidas por la Norma Boliviana, pudiendo ser exigida su comprobación experimental con referencia a las siguientes propiedades:

-) Resistencias mecánicas ampliamente superiores a las exigencias requeridas por la Norma Boliviana.
-) Estabilidad de volumen.
-) Regularidad en tiempos de fraguado y finura.
-) Aumento en la impermeabilidad.
-) Mayor posibilidad de trabajo y plasticidad en morteros y hormigones

En obra se debe utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad del empleo de otros tipos de cemento, debiendo cumplir con las características de calidad de la Norma Boliviana y requerimientos de la obra.

El cemento debe suministrarse en el lugar de la obra, en sus envases originales herméticamente cerrados y con la marca de fábrica; las bolsas de cemento deben ser almacenados en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad, guardándose en un lugar seco, abrigado, cerrado y protegido de los agentes atmosféricos.

El cemento almacenado para evitar su compactación no conviene estibar en pilas de más de 10 bolsas de altura, debiendo ser colocados sobre un piso provisional de madera colocado al menos 10 cm por encima del terreno natural, separado de las paredes y protegido de las corrientes de aire húmedo. En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

Todo envase que contenga terrones y que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, será rechazado siendo inmediatamente retirado de la obra; no será permitido el uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas.

El cemento deberá ser utilizado dentro los 60 días de su fabricación que debe ser verificado para su utilización en obra.

Si el cemento a utilizar fuera de calidad dudosa, se debe sacar muestras para su ensayo en laboratorios reconocidos en el país; en caso de que el resultado no fuera satisfactorio se retirará inmediatamente de los depósitos todo el cemento en mal estado.

Este material para su uso debe contar con la certificación de buena calidad del fabricante.

ARENA – GRAVA

Los áridos naturales se clasifican en finos y gruesos. Los áridos gruesos presentan mejores propiedades de adherencia con la pasta de cemento cuando son triturados, lo que les dota de aristas (los áridos con superficie redondeada tienen menor adherencia).

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

-) Arena de 0.02 mm a 7 mm
-) Grava de 7.00 mm a 30 mm

AGREGADOS GRUESOS

1. Descripción

La grava es un material extraído de los ríos en grandes cantidades y que tiene sus mayores aplicaciones en la construcción.

El agregado grueso consistirá de grava natural o artificial de partículas duras resistentes, sin película adherida alguna, o también se puede utilizar piedra chancada convenientemente en caso de ser necesario.

Cuando el agregado grueso sea sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio, por el método AASHO T-104, después de los 5 ciclos de ensayo, no deberá acusar una pérdida de peso superior al 15%.

El agregado grueso deberá ser bien graduado entre los límites especificados:

Designación del tamiz	% que pasa
1"	100
¾"	90 - 100
½"	50 - 75
3/8"	20 - 55
N° 4	0 - 10

En caso de Hormigón Armado, el tamaño máximo del agregado no debe exceder a:

-) ¾ de la separación mínima entre barras
-) 1/5 de la menor distancia entre los lados del encofrado de los elementos estructurales para los que se empleará el concreto
-) 1/3 del espesor de las losas (para el caso del vaciado de losas)

No debe contener piezas alargadas ni delgadas, debiendo descartarse las que sean de una longitud mayor que cinco veces su espesor medio, si estas sobrepasan en peso al 15%.

En general, el tamaño máximo de la grava no debe exceder de 1".

La grava debe estar limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso compuestos ferrosos, que provengan de rocas blandas, friables o porosas.

La grava de origen machacado, no debe contener polvo proveniente de su trituración ni de otro origen.

La grava proveniente de ríos no debe contener arcilla ni tierra orgánica. Los granos de la grava deben tener caras limpias, ásperas de corte vivo no pulimentado y liso.

El agregado grueso para el hormigón cumplirá con los requisitos de ASSHTO M 80. El porcentaje de desgaste no será mayor del 45% ensayado en 500 revoluciones según AASHTO T 96.

Los agregados gruesos estarán bien fraguados de grueso a fino y cumplirá una de las granulometrías mostradas en tabla, cuando se ensaye de acuerdo AASHTO T 27.

AGREGADOS FINOS

1. Descripción

Los agregados finos para hormigón cumplirán los requisitos de AASHT M 6 el agregado fino estará bien fraguado de fino a grueso, y cumplirá los requisitos de granulometría cuando se ensaye de acuerdo con AASHTO T 27.

El agregado fino para el hormigón debe ser arena natural de partículas duras, resistentes; no debe contener sustancias extrañas y perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otro más allá de los siguientes porcentajes:

Substancias Nocivas	%	en	peso	máximo	permisible
Método de Ensayo					
Terrones de Arcilla AASHTO T-112					1
Carbón y Lignito AASHTO T-113					1

Material que pasa tamiz N° 200	5
AASHO T -11	
Otras sustancias nocivas, mica,	1
Álcalis, pizarra, partículas blandas y escamosas	

La granulometría del agregado fino en el momento de emplearse, deberá ser tal que sometiéndolo al ensayo de tamizado según el método AASHO T-27 su curva representativa esté comprendida entre las siguientes curvas límites:

Designación del Tamiz que pasa	% de Peso
1/4"	
100	
N° 4	95 -
100	
N°	16
45 - 70	
N° 50	15 -
30	
N° 100	3 - 8
N°	200
0 - 5	

TABLA 1

REQUISITOS GRANULOMETRICOS PARA AGREGADOS GRUESOS

TAMIZ	PORCENTAJE POR PESO QUE PASA POR EL TAMIZ						
(apertura mm	50.8 mm	38.1 mm	25 mm	19 mm	12.5 mm	9.5 mm	4.75

adecuada) (N° 4)	(2")	(1 1/2")	(1")	(3/4")	(1/2")	(3/8")
4.75 mm						
a 25 mm (N° 4 a 1)	---	100	90-100	---	25-60	---
						0-10

TABLA 2
REQUISITOS GRANULOMETRICOS PARA AGREGADOS GRUESOS

PASA	TAMIZ (Apertura adecuada)	PORCENTAJE POR PESO QUE POR EL TAMIZ
	9.5 mm (3/8)	100
	4.75 mm (N° 4)	95-100
	1.18 mm (N° 16)	45-80
	600 micro m (N° 30)	25-55
	300 micro m (N° 50)	10-30
	150 micro m (N° 100)	2-10

Si fuera necesario se podrá permitir el mezclado para llenar los requisitos granulométricos del agregado fino, los agregados finos que no alcancen el porcentaje requerido para el tamiz N° 50, podrá ser aceptado, siempre y cuando su diferencia no exceda al 50%, ósea corregida aumentando materiales puzolamicos o cementicos que no sean cemento Portland, en tal calidad que sea la superficie para producir la manejabilidad requerida de acuerdo a lo especificado.

AGUA

1. Descripción

El agua será utilizada en las mezclas, en el curado o en otras aplicaciones deberá estar razonablemente limpio y exenta de aceite, sales ácidas, álcali, materia vegetal, arcilla, limo, etc.

Si la calidad del agua fuera dudosa deberá ser analizada de acuerdo con ASSTHO T 26 donde deberá cumplir con los requisitos que aquí se describen.

ACERO ESTRUCTURAL

1. Descripción

Los aceros corrugados de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras. El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales. Este material a utilizarse en las estructuras, debe satisfacer los requisitos de las especificaciones proporcionadas por la Norma Boliviana con límite de fluencia mínima de 4200 kg/cm^2 .

Se considerará como límite elástico del acero, el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0.2 %.

Las barras corrugadas son las que presentan en el ensayo de adherencia por flexión una tensión media de adherencia f_{bm} y una tensión de rotura de adherencia f_{bm} .

Las características de adherencia serán objeto de homologación mediante ensayos realizados en laboratorio oficial. En el certificado de homologación se consignarán obligatoriamente los límites de variación de las características geométricas de los resaltos. Estas características deben ser verificadas en el control de obra, después de

que las barras hayan sufrido las operaciones de enderezado, si las hubiere. Sus características mecánicas mínimas garantizadas.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

1. Descripción

El hormigón consistirá de una mezcla de agregado grueso, agregado fino, cemento portland y agua. Todos los agregados y el cemento deberán ser medidos en peso.

A tiempo de elaborar la mezcla se corregirá la dosificación de los agregados y el agua ajustando las cantidades en peso según el contenido de humedad de los agregados, control que se realizara continuamente.

En el caso de que sea dispensado algunos ensayos, tal como se ha mencionado anteriormente, el hormigón consistirá en una mezcla de hasta de 7 bolsas de cemento de 50 kg por metros cúbicos, tamaño máximo de agregado de 25 mm (1”), y el asentamiento estará entre los 5 y los 12.5 cm. siempre y cuando no se especifique de otra manera.

TUBERÍA PVC

1. Descripción

El material de las tuberías debe elegirse de acuerdo a las características que satisfagan las necesidades del proyecto y considerando los costos de implementación y de mantenimiento de la tubería.

En la selección del material de las tuberías deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- a) Resistencia contra la corrosión y agresividad del suelo
- b) Resistencia a esfuerzos mecánicos producidos por las cargas tanto externas como internas
- c) Características del comportamiento hidráulico del proyecto (presión de trabajo, golpe de ariete)
- d) Condiciones de instalación adecuadas al terreno
- e) Condiciones económicas
- f) Resistencia contra la corrosión e incrustación debido a la calidad del agua
- g) Vida útil de acuerdo a la previsión del proyecto

La selección del tipo de tubería y las características de trabajo de las tuberías debe ser acorde a los requerimientos del sistema diseñado, tanto para agua potable como para saneamiento. Para garantizar el buen estado y la calidad de las tuberías se debe verificar que:

La tubería de PVC (Cloruro de Polivinilo) deberá cumplir las normas Boliviana NB 213 - 77 y NB 213 – 96.

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

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

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

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

Asimismo en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido. Las juntas serán del tipo campana-espiga, de rosca o elástica, según se especifique en el proyecto.

Las juntas deben ser perfectamente ejecutadas cumpliendo las dimensiones requeridas indicadas en planos y especificaciones.

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

MÓDULO 1 : ACTIVIDADES PREVIAS Y COMPLEMENTARIAS

ITEM 1. INSTALACIÓN DE FAENAS

UNIDAD: GLB

1. Definición

Comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción. Estas instalaciones estarán constituidas por una oficina de obra y oficina central, depósitos de materiales, maquinas y herramientas, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de agua en ciertos casos tanque cisterna, electricidad y otros servicios.

Asimismo, comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

2. Materiales, herramientas y equipo

El contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

El Supervisor de Obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.

En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

4. Medición

La instalación de faenas será medida en forma global, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 2. LETRERO DE OBRAS SEGUN DISEÑO

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación del letrero de obra referente a la construcción de obras, de acuerdo al diseño establecido, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra y/o representante del municipio.

Este letrero deberá permanecer durante todo el tiempo que dure la obra y será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

2. Materiales, herramientas y equipo

Para la fabricación del letrero se utilizará una estructura metálica compuesta por acero corrugado electro-soldado (columnas), plancha metálica, marco de tubo rectangular y banner de identificación del proyecto.

La sujeción del bastidor de tubo rectangular a la plancha metálica se efectuará mediante tornillos.

3. Procedimiento para la ejecución

Se deberá realizar un bastidor con tubo rectangular, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, el marco de tubo rectangular será fijado en la plancha metálica de 3mm por medio de tornillos, a objeto de obtener una superficie lisa para posteriormente colocar del banner de información del proyecto (datos proporcionados por el supervisor según diseño).

Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura para evitar la corrosión del mismo, según lo establecido en los planos de detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme.

El letrero de obra debidamente pintado y con las leyendas correspondientes, será fijado mediante tornillos a columnas metálicas, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

Las columnas metálicas serán empotradas en bloques de hormigón de 0.40x0.40x0.50.

4. Medición

Los letreros serán medidos por pieza instalada, debidamente aprobado por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 3. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

UNIDAD: GLB

1. Definición

Este capítulo se refiere a la limpieza total del edificio retirando todos los escombros, con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y con anterioridad a su entrega

2. Materiales, herramientas y equipo

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

3. Procedimiento para la ejecución

Se transportarán fuera del edificio y terreno que corresponda, todos los materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, etc. a satisfacción del Supervisor de Obra.

Se lavarán y limpiarán todos los vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, revestimientos, etc.

4. Medición

La medición de la limpieza de obra se realizara por metros cuadrados y de acuerdo al área del predio.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 4. PLACA DE ENTREGA DE OBRAS

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de una placa recordatorio, la misma que se instalará a la conclusión de la obra en el lugar que sea determinado por el Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

La placa deberá ser del material que figuran en el precio unitario.

3. Procedimiento para la ejecución

La placa deberá ser fabricada en empresas específicas que realicen este trabajo.

4. Medición

La placa de entrega de obra se medirá por pieza debidamente instalada y aprobada por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

MÓDULO 2 : INFRAESTRUCTURA

ITEM 5. REPLANTEO

UNIDAD: M2

1. Definición

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

Asimismo comprende el replanteo de aceras, muros de cerco, canales y otros.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

3. Procedimiento para la ejecución

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 demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 m. de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa 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.

4. Medición

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción en los diferentes niveles de edificación.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 6. EXCAVACION MANUAL 0-2 M

UNIDAD: M3

1. Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras, sean éstas corridas o aisladas, canales, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, a mano, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta la profundidad de acuerdo a planos de las fundaciones.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

3. Procedimiento para la ejecución

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.

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.

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.

4. 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.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 7. ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO

(m³)

ITEM 9. COLUMNAS DE H°A° (m³)

ITEM 10. SOBRECIMENTOS DE H°A°

(m³)

ITEM 13. VIGA DE H°A° (m³)

ITEM 15. LOSA DE HøAø (m³)

HORMIGÓN ESTRUCTURAL (H-20)

1. Definición

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las partes estructurales de una obra llámese: zapatas, columnas, vigas, muros, losas, escaleras, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones de las distintas estructuras señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

2. Materiales, herramientas y equipo

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

- **Cemento**

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

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

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

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

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

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

- **Agregados**

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

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

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

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

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

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

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

TAMIZ N.B.	Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.						Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal			
	63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80 mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-

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

Árido Total

La granulometría de mezclas de árido fino y grueso, debe encontrarse dentro los límites especificados en la tabla 3.

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

TABLA 3 - Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

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

600 μm .	8 - 30	10 - 35
150 μm .	0 - 6	0 - 6

Árido Fino

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

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

TABLA 1 - Granulometría de árido fino (N.B. 598-91)

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

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

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

- **Agua**

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra. No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües. Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo. La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

- **Hierro**

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras. El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales. Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

- **Aditivos**

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

modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

- **Características del Hormigón**

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras. En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

APLICACIÓN	Cantidad mínima de cemento por m ³ . Kg.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente Kg./cm ²	Sin control permanente Kg./cm ²
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	300	200	150
Estructuras Corrientes	325	230	170
Estructuras Especiales	350	270	200
Estructuras Especiales	420	450	350

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

Para el hormigón con resistencia característica de 350 kg/cm², se recomienda iniciar las pruebas de dosificación a partir de un contenido de entre 350 y 380 kg de cemento por metro cúbico de hormigón simple, es así que más allá de la cantidad mínima de cemento recomendada en este pliego, la prueba definitiva de cumplimiento de la especificación es alcanzar la resistencia característica del hormigón.

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

- i) ¼ de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- ii) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.
- iii) En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3 cm.

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días. Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

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

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

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

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

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado. En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas. Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

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

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

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

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

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

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

$$0.4 < A/C < 0.6$$

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

- **Resistencia mecánica del hormigón**

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

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

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

Cuando ocurre que:

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

Se considera que los hormigones son inadecuados.

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

Ensayos de control

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

Ensayos de consistencia

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

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

Ensayos de resistencia

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

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

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

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a

los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

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

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

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m ³
Permanente	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el supervisor o el representante del Contratante podrán exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

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

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En

caso de incumplimiento, el Supervisor o el representante del CONTRATANTE dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

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

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

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

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

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

f_{ck} Resistencia característica de proyecto, es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos.

Se denomina también resistencia característica especificada o resistencia de proyecto.

$f_{c \text{ real}}$ Resistencia característica real de obra, es el valor que corresponde al cuantil del 5 por 100 en la distribución de resistencia a compresión del hormigón suministrado a la obra.

$f_{c \text{ est}}$ Resistencia característica estimada, es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia a compresión, sobre probetas tomadas en obra. Abreviadamente se puede denominar resistencia característica.

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

3. Procedimiento para la ejecución

a) Dosificación de materiales

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

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

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

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

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

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

c) Transporte

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

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

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

d) Colocación

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

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

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

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

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

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

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

e) Vibrado

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

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

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

f) Protección y curado

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

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

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

g) Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

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

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contra flechas 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.

h) Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

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

i) Armaduras

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de hierros, 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.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

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 ningún caso se permitirá el soldado de las armaduras de cualquier tipo, exceptuando y solo cuando los planos constructivos así lo determinen se permitirá el uso de mallas electro soldadas.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos:	1.0 a 1.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera normal:	1.5 a 2.0 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda:	2.0 a 2.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva:	3.0 a 3.5 cm.

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

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores sollicitaciones (puntos de momento nulos).

4. Medición

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arrostramiento o sustentación y muros 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 hierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

En los casos que se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna; pero si se especificara "Hormigón simple" y acero estructural separadamente, se efectuará igualmente en forma separada la medición del hormigón y de la armadura de refuerzo, midiéndose ésta última en kilogramos o toneladas, de acuerdo a las planillas de hierros y al formulario de presentación de propuestas, sin considerar las pérdidas por recortes y los empalmes.

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

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 9. RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN

UNIDAD: M3

1. Definición

Consiste en rellenar con material común sacado o extraído de la excavación de la misma obra o proveniente de las inmediaciones de la obra, las excavaciones de la infraestructura, instalaciones hidrosanitarias y lugares indicados en los planos del proyecto o de acuerdo a instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipo y maquinaria adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos y de acuerdo a su propuesta.

3. Procedimiento para la ejecución

En la ejecución del relleno, el Contratista deberá emplear solamente aquellos materiales que hubieran sido aprobados previamente por el Supervisor de Obra.

Los materiales provenientes del corte, siempre que a juicio del Supervisor de Obra sean aptos para rellenos, serán transportados a los lugares indicados para el efecto, caso contrario se transportarán fuera de los límites de la obra. Los rellenos se realizarán en capas de 20 cm. Como máximo proporcionando la humedad adecuada y efectuando el compactado correspondiente. La compactación deberá avanzar gradualmente en franjas paralelas desde los bordes hacia el eje, cuidando que todas las capas sean de espesor uniforme, hasta conseguir la altura total del relleno. La última capa recibirá el acabado final para tener la forma de la sección transversal indicada en los planos.

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

4. Medición

Este ítem será medido en metros cúbicos compactados.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 11. IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de las estructuras de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, los mismos que se señalan a continuación: entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

3. Procedimiento para la ejecución

Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina 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 bloques que conforman los muros.

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 12. MURO DE LADRILLO 6H e=18 cm.

UNIDAD: M2

1. Definición

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

Los ladrillos de 6H 24x15x11 y gambote serán de buena calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo en la obra.

Los ladrillos de 6 huecos serán bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados en el ítem de materiales de construcción.

3. Procedimiento para la ejecución

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro ó muro y tabique.

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

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior continua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

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

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

4. Medición

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo con mortero de cemento y arena serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado.

Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con mampostería de ladrillo, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 14. LOSA ALIV.C/VIG.PRET.H=21CM C/PLASTOF.

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas con la disposición de viguetas pretensadas simples para las losas del primer piso y dobles para la losa en la que se ubican los tanques de agua, son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, Herramientas Y Equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

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

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

3. Procedimiento para la ejecución

Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas:

a) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros. El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz.

Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El des apuntalamiento se efectuará después de 14 días.

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

b) Colocación de viguetas y bloques

Colocar las viguetas y los complementos en su posición de acuerdo al plano de losas otorgado por la empresa proveedora y posteriormente armar las vigas. Se debe armar las vigas y colocar los estribos de tal manera que posteriormente no interfiera con la posición de las viguetas. Normalmente la separación entre viguetas es de 60 cm, salvo indicaciones contrarias. Uno de los extremos de la vigueta se halla pintada indicando la posición del volado.

c) Limpieza y mojado

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

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

d) Hormigonado

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado para hormigones en general. Durante el vaciado del hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre bloques y viguetas.

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 16. CIELO RASO BAJO LOSA

UNIDAD: M2

1. Definición

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

2. Materiales, herramientas y equipo

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

3. Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

4. Medición

Los cielos rasos serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 17. REVOQUE INTERIOR DE YESO-CAL-CEMENTO

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies interiores, indicadas en los planos.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

La cal, cemento y yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro el contratista deberá presentar al Supervisor de Obra una muestra para su aprobación.

3. Procedimiento para la ejecución

Se procederá a limpiar las superficies a ser revocadas eliminando aquellos extraños materiales o residuos de morteros.

Luego de efectuados los trabajos preliminares se humedecerán los paramentos y se aplicara una primera capa de revoque grueso de cal y cemento, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocara una segunda capa y última capa de enlucido de 2 a 3mm. de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante reglas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, para esto se empleará mano de obra especializada.

4. Medición

El revoque interior se medirá en metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 18. REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO

UNIDAD: M2

1. Definición

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 acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada. El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada. El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

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

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.

3. Procedimiento para la ejecución

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 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.

4. Medición

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.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 19. CONTRAPISO DE PIERDA CEMENTO

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra y concreto para los módulos respectivos de acuerdo a planos.

2. Materiales, herramientas y equipo

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como "piedra manzana" o similar, cuyas dimensiones varíen entre 10 a 20 cm.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada. El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o 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.

3. Procedimiento para la ejecución

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30% aproximadamente.

Luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor, apisonándola y compactándola a mano o con equipo adecuado.

El espesor de la carpeta de concreto será aquél que se encuentre establecido en el formulario de presentación de propuestas, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Una vez terminado el empedrado de acuerdo al procedimiento señalado anteriormente y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. de dosificación 1:3:4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chucear con varillas de fierro) los intersticios de la soldadura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle ó instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 20. PISO DE CERÁMICA ESMALTADA

UNIDAD: M2

1. Definición

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

2. Materiales, herramientas y equipo

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

El colocado de las piezas de cerámica se realizara con cemento cola o mortero de cemento y arena de proporción 1:5, deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Las piezas de cerámica deberán ser de buena calidad, debiendo la calidad, color y dimensiones de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Sobre la superficie del contrapiso de piedra y cemento que se tiene, se colocará la cerámica con cemento cola o en otro caso mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

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

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

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 21. PINTURA INTERIOR LÁTEX

UNIDAD: M2

1. Definición

Todas las superficies de muros, cielos rasos, etc. Que deben ser terminados con la aplicación de pinturas, en conformidad con las instrucciones complementarias que el Supervisor de Obra pudiera dar.

2. Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a utilizar serán: pintura látex sobre muros enlucidos con yeso (interior), de marca reconocida, 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.

3. Procedimiento para la ejecución

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

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

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura.

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

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.

Posteriormente se aplicará con brocha una solución fungicida. Una vez secados los parámetros, estos estarán en condiciones de recibir la pintura.

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

Primeramente se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando esta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

4. Medición

Este ítem será medido en metros cuadrados, previa verificación en metraje y calidad por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

ITEM 22. PINTURA EXTERIOR LÁTEX

UNIDAD: M2

1. Definición

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

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

3. Procedimiento para la ejecución

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

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

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 23. PINTURA IMPERMEABILIZANTE LOZAS

UNIDAD: M2

1. Definición

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

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

3. Procedimiento para la ejecución

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar.

4. Medición

La pintura será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 24. PUERTA DE MADERA + QUINCALLERIA

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de puertas de madera mas la quincallería correspondiente de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

La madera a utilizarse será de material común seca, sin defectos como nudos, rajaduras, picaduras, etc.

El marco a utilizar será de material seco sin defectos ni rajaduras.

3. Procedimiento para la ejecución

Los marcos de las puertas, serán construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos y detalles respectivos.

Los marcos serán colocados en los vanos fijándolos primeramente y sin debilitar los muros o miembros estructurales.

Las hojas de las puertas serán ajustadas a los marcos mediante bisagras.

La carpintería de madera deberá tener un acabado perfecto, debiendo lijarse prolijamente todas las superficies.

Los diferentes accesorios serán ejecutados siguiendo las indicaciones de los planos y detalles respectivos.

4. Medición

La carpintería de madera será medida en metros cuadrados e incluirá el ancho de marcos.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 25. VENTANA ALUMINIO

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem comprende la fabricación de ventanas, y otros elementos de aluminio de acuerdo a los tipos de perfiles y vidrio según detalles establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

Los vidrios serán de características según detalles de planos.

3. Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

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

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

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

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se

mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

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

La colocación de los vidrios se realizara una vez terminada la carpintería metálica.

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 27. COLOCADO DE VIDRIO DOBLE (3MM) VIDRIOS DOBLES

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem comprende la provisión y colocación de los vidrios para las ventanas que se indican en los planos.

En su totalidad los vidrios a colocarse serán vidrios dobles y de las características indicadas en los planos.

2. Materiales, herramientas y equipo

Los vidrios dobles serán de primera calidad, aprobados por el Supervisor de obra.

3. Procedimiento para la ejecución

En las ventanas indicadas por el supervisor los vidrios dobles serán colocados y sujetos con silicona.

Cualquier vidrio colocado en forma defectuosa o que presente rajaduras deberá ser repuesto por el Contratista bajo su propio costo.

Luego de ser colocados los vidrios para la entrega provisional deberán ser limpiados prolijamente.

4. Medición

Los vidrios serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta las áreas netas de trabajo ejecutado

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

MÓDULO 3: INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM 28. PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERÍA

ITEM 29. PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS EMPOTRADO + GRIFERÍA

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de lavamanos de porcelana vitrificada con su pedestal de soporte del mismo material y empotrado, con sus respectivos accesorios para su instalación, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los

planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

2. Materiales, herramientas y equipo

El lavamanos será de porcelana vitrificada y deberá contar con todos los accesorios para la conexión al sistema de agua potable.

Todo el material será provisto por el contratista, la calidad de los mismos serán de marca reconocida, debiendo el contratista presentar muestras al SUPERVISOR DE OBRA para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Previa a la instalación deberá verificarse que toda la instalación de agua potable este culminada. El especialista colocará el artefacto completo, el sifón de PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave de control cromada, la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".

4. Medición

Este ítem se medirá por pieza colocada en sitio, correctamente funcionando.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 30. PROVISIÓN Y COLOCADO DE JABONERA	(pza)
ITEM 32. PROVISIÓN Y COLOCADO DE PAPELERO	(pza)
ITEM 48. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TOALLERO	(pza)

1. Definición

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

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

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

3. Procedimiento para la ejecución

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

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Papelero
- Toallero
- Jabonera

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

4. Medición

Los artefactos y accesorios sanitarios para baños serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 43. PROVISIÓN Y COLOCADO DE INODORO TANQUE BAJO

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo y los accesorios necesarios para su instalación, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

2. Materiales, herramientas y equipo

El inodoro será de porcelana vitrificada incluyendo su respectivo tanque bajo y deberá contar con todos los accesorios para la conexión al sistema de agua potable y de desagüe.

El inodoro se conectará al sistema de agua potable, a través de tuberías de PVC E-40 y chicotillos, de acuerdo a lo establecido en los planos de diseño.

La instalación de agua potable se realizará mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, los chicotillos deben ser metálicos o PVC de marca reconocida.

Todo el material será provisto por el contratista, la calidad de los mismos serán de marca reconocida, debiendo el contratista presentar muestras al SUPERVISOR DE OBRA para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Previa a la instalación deberá verificarse que toda la instalación de agua potable y desagüe sanitario este culminada, el SUPERVISOR verificará que cada artefacto se encuentre en buen estado, sin rajaduras o defectos de fabricación.

El especialista instalará el artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante

piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Cada artefacto será colocado en el lugar indicado por los planos. Una vez concluida la instalación se verificará el correcto funcionamiento del artefacto. Cualquier pieza colocada que presente defectos o fugas de agua será rechazada por el SUPERVISOR hasta que se corrijan las fallas.

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

4. Medición

Este ítem se medirá por pieza colocada en sitio, correctamente funcionando.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 33. PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAPLATOS 1 DEP-1 FREG + GRIFERÍA

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación del artefacto lavaplatos, que será utilizado en los ambientes de cocina u otros, según indiquen los planos. El mismo requiere una limpieza prolija y especial, por lo que debe utilizarse un artefacto de acero inoxidable.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

El lavaplatos y sus accesorios, el sifón y la sopapa, serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Comprende la provisión y colocación de lavaplatos de acero inoxidable de dos bachas y un escurridor.

La instalación comprenderá: la colocación del artefacto, la sopapa plástica doble y un sifón doble de PVC, conectados al sistema de desagüe sanitario.

4. Medición

Los artefactos de cocina serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

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

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

ITEM 34. PROVISIÓN Y COLOCADO DE URINARIO

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de urinarios y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

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

3. Procedimiento para la ejecución

La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua fría mediante piezas especiales flexibles y cromadas,

quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo" y válvula de descarga de agua, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

4. Medición

Este ítem se medirá por pieza colocada en sitio, correctamente funcionando.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 42. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 2" C-9 (ML)

ITEM 43. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 4" C-9 (ML)

**ITEM 44. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1/2" E-40
(ML)**

**ITEM 45. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1" E-40
(ML)**

1. Definición

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC) no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

3. Procedimiento para la ejecución

Corte de tuberías

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

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

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

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

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

Sistemas de unión de las tuberías de PVC

Unión Rosca

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

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

Se fijará el tubo en la prensa, evitando el exceso de presión, que pudiera causar la deformación del tubo y en consecuencia el defecto de la rosca.

Para hacer una rosca perfecta, es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo. Este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tendido de Tubería

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Accesorios de la Red

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

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

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

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

4. Medición

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

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 39. PROVISIÓN Y COLOCADO DE CAJA SIFONADA + REJILLA 4"

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de rejilla de piso mas caja interceptora de PVC ubicadas en los puntos donde confluyen las conexiones de los artefactos sanitarios que así lo requieran de acuerdo a lo indicado en los planos sanitarios.

2. Materiales, herramientas y equipo

Para la ejecución de este ítem se utilizará cajas interceptoras más rejilla de piso de PVC de primera calidad y acorde con lo requerido. Se rechazarán las cajas defectuosas, o que a juzgar del SUPERVISOR no ofrezcan seguridad.

3. Procedimiento para la ejecución

Los trabajos de colocación de cajas interceptoras serán ejecutados por personal especializado.

La ubicación de las cajas dependerá de la posición de las tuberías y/o los artefactos sanitarios de acuerdo a los planos.

El nivel de instalación deberá ser verificado por el SUPERVISOR DE OBRA previa colocación de la caja.

La unión de los tubos a las cajas se considera concluida cuando el resultado de la prueba hidráulica quede debidamente aprobado.

4. Medición

La medición será por pieza terminada, colocada en sitio y aprobada por el SUPERVISOR DE OBRA.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 40. PROVISIÓN Y COLOCADO DE DUCHA ELÉCTRICA

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de ducha eléctrica de marca y calidad reconocida, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

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

3. Procedimiento para la ejecución

Una vez verificado el tendido de tubería, llaves de paso y demás accesorios se procederá a realizar la instalación de la ducha.

La instalación de la ducha deberá estar de acuerdo a la dirección indicada en los planos.

4. Medición

Este ítem se medirá por pieza colocada en sitio, correctamente funcionando.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 42. CÁMARA DE INSPECCIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO 60X60 CM.

UNIDAD: PZA

1. Definición

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

2. Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

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

3. Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Generalmente los tubos de entrada y salida deberán mantener una diferencia de nivel mínima entre sí, sin embargo si esta diferencia fuese significativa la misma deberá disimularse con hormigón como especie de tobogán para conducir las aguas apropiadamente desde un nivel a otro. Si este nivel fuese mayor a 60 cm. se deberá

construir una cámara con caída exterior, construida de acuerdo a los planos de detalle, teniendo cuidado de todas maneras que el tubo entre a la cámara en la parte superior para permitir el acceso de las herramientas de limpieza.

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

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

4. Medición

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

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 43. PROVISIÓN Y COLOCADO DE TANQUE POLIETILENO 5000 LTS.

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de tanques de polietileno y todos los trabajos necesarios para efectuar las conexiones del tanque de agua potable, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

Se utilizará recipientes de polietileno de una capacidad de 5000 litros ideal para almacenamiento de agua, de forma cilíndrica y tipo cisterna, bicapa, con tapa roscada, insípido, atóxico, resistente al ataque químico de ácidos y bases, higiénico y liviano, fabricado con materia prima termoplástica.

3. Procedimiento para la ejecución

Los tanques de agua están diseñados para una fácil instalación:

-) Montar sobre bases planas, paredes en ángulo o perfiles metálicos.
-) No instalar sobre viguetas.
-) Nivelar adecuadamente los apoyos

Recomendaciones

) Limpiar el interior cada 6 meses.

4. Medición

Las conexiones de tanques de agua se medirán por pieza correctamente instalada.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 44. PROVISIÓN Y COLOCADO DE BOMBA CENTRÍFUGA 3.5 HP (PZA)

ITEM 45. PROVISIÓN Y COLOCADO DE MEDIDOR DE AGUA (PZA)

1. Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de una bomba centrífuga y medidor de agua en la conexión, conjuntamente todos los accesorios de plomería necesarios, salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y de

acuerdo a lo indicado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

La bomba centrífuga y medidor de agua serán de calidad reconocida y según lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

3. Procedimiento para la ejecución

La instalación de la bomba y medidores deberán ejecutarse estrictamente de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle.

Después de instalado la bomba y medidores se deberá verificar su funcionamiento, debiendo el Contratista reparar por su cuenta, cualquier falla que pudiera presentarse.

4. Medición

La provisión e instalación de la bomba y medidores serán medido por pieza instalada y aprobada por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 46. PROVISIÓN Y COLOCADO DE LLAVE DE PASO 1/2"

(PZA)

ITEM 47. PROVISIÓN Y COLOCADO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN

(PZA)

ITEM 48. PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRIFO D=1/2"

(PZA)

ITEM 50. ACCESORIOS DE PLOMERIA

(GLB)

1. Definición

Este ítem comprende la provisión, instalación y ejecución de todos los trabajos necesarios para efectuar las conexiones domiciliarias de agua potable, llaves de paso de 1/2", como también de válvula cortina, grifos y sus accesorios de plomería respectivos de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y ser aprobados por el Supervisor de Obra, previo su empleo en la obra.

Los accesorios como ser: codos, uniones patentes, niples, reducciones, cuplas, tees, cruces, tapones y otros serán de fierro galvanizado o PVC, de acuerdo a lo establecido

en los planos, con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad a las Normas ISO, ASTM y Normas Bolivianas pertinentes.

Llaves de paso

Las llaves de paso serán tipo cortina de cobre, el diámetro de estas estarán en función de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, incluyendo todos los accesorios y piezas especiales que sean necesarias para su correcto funcionamiento, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Válvulas

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

Las válvulas tipo cortina, salvo indicación contraria establecida en los planos, deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las válvulas de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

Las abrazaderas podrán ser de fierro fundido, metálicas, o de PVC, según esté establecido en el formulario de presentación de propuestas y de acuerdo al diseño indicado en los planos.

Grifos

Los grifos serán estarán en función de los planos o instrucciones del Supervisor de

Obra, incluyendo todos los accesorios y piezas especiales que sean necesarias para su correcto funcionamiento, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

3. Procedimiento para la ejecución

Las conexiones se ejecutarán desde la tubería matriz hasta la llave de paso a instalarse en la cámara del medidor, de acuerdo a los diseños señalados en los planos de detalle correspondiente.

En la ejecución de los diferentes trabajos que comprenden las conexiones se deberá cumplir con las especificaciones pertinentes de replanteo, excavación, tendido de tuberías, relleno, pruebas hidráulicas, desinfección, construcción de cámaras (de fierro fundido, hormigón simple, hormigón armado, hormigón ciclópeo y mampostería de ladrillo) y otros.

Después de instalados los medidores, se deberá verificar su funcionamiento, debiendo el Contratista reparar por su cuenta, cualquier falla que pudiera presentarse.

Una vez ejecutadas las conexiones se deberán efectuar las respectivas pruebas hidráulicas y la desinfección correspondiente.

4. Medición

Los elementos y accesorios se medirán según lo que indique el formulario de presentación de propuestas.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

MÓDULO 4: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**ITEM 51. POSTES METALICOS DE 8.5M
(PZA)**

**ITEM 52. LUMINARIAS DE VAPOR DE NA. 250 W COMPLETA
(PZA)**

**ITEM 53. LUMINARIAS DE VAPOR DE HG 400 W COMPLETA
(PZA)**

**ITEM 67. PANTALLA TUBOS FLUORESCENTES DOBLES COMPLETOS
80 W (PZA)**

**ITEM 68. LAMPARA COLGANTE ILUMINACION INCANDESCENTE
(PZA)**

**ITEM 69. SPOT EMBUTIDO C/ ILUMINACION INCANDESCENTE 100W
(PZA)**

1. Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de postes metálicos y luminarias de acuerdo a los planos del proyecto.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

Se utilizarán postes metálicos y luminarias de acuerdo a lo especificado en los precios unitarios.

Todos los elementos deben estar asegurados firmemente (reactancias, zócalos, tubos).

La instalación de los postes y luminarias deberán estar de acuerdo a la dirección indicada en los planos.

3. Procedimiento para la ejecución

Los postes deben estar bien fijados y las luminarias deberán ser fijadas mediante elementos de fijación como ser ramplús y tirafondos; en el lugar indicado en los planos. También serán fijadas mediante alambre de amarre a la estructura metálica (si es el caso) en el lugar donde indican los planos.

4. Medición

La medición de estos ítems se realizará de acuerdo a los precios unitarios.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 54. BARRA DE COBRE PINTADO 1" X 1/4"

(ML)

ITEM 55. BARRA DE COBRE PINTADO 1" X 1/8"

(ML)

ITEM 56. CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N° 14 - 600 V – TW

(ML)

ITEM 57. CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N° 10 - 600 V – TW

(ML)

ITEM 58. CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N° 8 - 600 V – TW

(ML)

ITEM 59. CAJA DE CONEXIÓN

(PZA)

ITEM 60. CONECTORES CADWELD

(PZA)

ITEM 61. CABLE DE CU BAJO GOMA N° 8

(ML)

1. Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de barras de cobre, cables, cajas y conectores cadweld y será ubicado de acuerdo a los planos eléctricos.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Los elementos deben ser instalados de manera segura y firme, en el lugar indicado en los planos eléctricos.

Se deberá entregar al Supervisor de Obra una muestra del material a utilizar para que de su aprobación y proseguir con el trabajo.

4. Medición

La medición de estos ítems se realizará de acuerdo a los precios unitarios ejecutado.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 74. TOMACORRIENTE DOBLE

UNIDAD: PZA

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tomacorrientes dobles. Estos tomacorrientes se instalarán para la conexión de cargas.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

Los tomacorrientes deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique.

3. Procedimiento para la ejecución

Los tomacorrientes dobles deben ser instalados dentro de las cajas de derivación, las cuales deberán albergar los conductores que alimentaran al tomacorriente y la conexión respectiva de ductos.

Todos los tomacorrientes deben estar conectados al circuito de descarga a tierra en su borne respectivo y los bornes del tomacorriente deben ajustarse adecuadamente al conductor que lo alimenta.

Los tomacorrientes deben instalarse a 0.40 m sobre el nivel del piso terminado.

4. Medición

La medición de este ítem se realizará por punto ejecutado.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 62. DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO 1Ø - 10-60 AMP (PZA)

ITEM 63. INTERRUPTOR 3Ø "BREAKER" 100 AMP - 65 KA (PZA)

ITEM 64. INTERRUPTOR SIMPLE (PZA)

ITEM 65. INTERRUPTOR DOBLE (PZA)

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de disyuntor termomagnético, interruptores breaker, simples y dobles de placa. Estos interruptores se instalarán para el comando de circuitos de iluminación.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

La corriente mínima de apertura y cierre de los interruptores será de acuerdo a detalle de planos eléctricos.

3. Procedimiento para la ejecución

Los elementos deberán instalarse dentro de cajas previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique.

Los interruptores deberán instalarse a 1.20 m sobre el nivel de piso terminado.

4. Medición

La medición de estos ítems se realizará por pieza instalada.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ITEM 66. JABALINA DE COBRE ELECTROLITICO DE 5/8" X 2.4 M

(PZA)

ITEM 70. SOLDADURA CADWELD (PTO)

ITEM 71. TABLERO DE CONTROL DE CHAPA 20X20X15 CM

(PZA)

ITEM 72. TABLERO DISTRIBUCIÓN - CHAPA - LLAVE - 30X60X80CM

(PZA)

ITEM 73. TABLERO PRINCIPAL - CHAPA - LLAVE - 60X80X120CM

(PZA)

ITEM 75. MEDIDOR DE CORRIENTE

(PZA)

ITEM 76. TUBO PVC 3/4" (ML)

1. Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de jabalinas, soldadura, tableros de control y distribución, medidor y accesorios.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

Los elementos deberán colocarse de manera segura de acuerdo al plano eléctrico.

4. Medición

La medición de estos ítems serán de acuerdo a los precios unitarios.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

MODULO 5: TANQUE ENTERRADO

ITEM 83. ENLUCIDO DE MORTERO IMPERMEABILIZANTE

UNIDAD: M2

1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de piso cemento enlucido, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El cemento y los áridos deberán cumplir los requisitos de buena calidad establecidos para los hormigones.

3. Procedimiento para la ejecución

Las dimensiones de los pisos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra. La arista superior que quedará descubierta, deberá rebajarse con un radio de 1 cm.

4. Medición

Los pisos serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

MÓDULO 6 : OBRAS COMPLEMENTARIAS

ITEM 85. LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD: GLB

1. Definición

Este capítulo se refiere a la limpieza total del edificio retirando todos los escombros, con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y con anterioridad a su entrega

2. Materiales, herramientas y equipo

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

3. Procedimiento para la ejecución

Se transportarán fuera del edificio y terreno que corresponda, todos los materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, etc. a satisfacción del Supervisor de Obra.

Se lavarán y limpiarán todos los vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, revestimientos, etc.

4. Medición

La medición de la limpieza de obra se realizara por metros cuadrados y de acuerdo al área del predio.

5. Forma de pago

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

PLANILLA DE CÓMPUTOS MÉTRICOS

Nombre del Proyecto:

CENTRO DE REHABILITACION PARA DROGODEPENDIENTES EN ENTRE RIOS

Departamento :

TARIJA

Contratista

Municipio

Elaborado por:

Fecha de Elaboració

Verificado por:

M01 - ACTIVIDADES PREVIAS Y COMPLEMENTARIAS

ITEM	EJE	TRAMO	INSTALACIÓN DE FAENAS							GLB	OBSERVACIONES
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL		
1			1						1	1,00	
1											
ITEM	EJE	TRAMO	LETRERO DE OBRAS SEGÚN DISEÑO							PZA	OBSERVACIONES
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL		
2			1						1	1,00	
2											
ITEM	EJE	TRAMO	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS							GLB	OBSERVACIONES
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL		
3			1						1	1,00	
3											
ITEM	EJE	TRAMO	PLACA DE ENTREGA DE OBRAS							PZA	OBSERVACIONES
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL		
4			1						1	1,00	
4											

M02 - INFRAESTRUCTURA

ITEM	EJE	TRAMO	REPLANTEO Y TRAZADO MODIFICADO							M2	OBSERVACIONES
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL		
5			BLOQUE 1								
5			1						1553,526	1553,53	se trabajo el total de area en m2 de cada bloque con el sistema
5			BLOQUE 2								

5				1						2449,082	2449,08		
5				BLOQUE 3									
5				1						138,451	138,45		
5				BLOQUE 4									
5				1						281,553	281,55		
5				BLOQUE 5									
5				1						48,038	48,04		
5													
ITEM	EJE	TRAMO	EXCAVACION DE ZAPATAS							M3	OBSERVACIONES		
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	968,00			
6													
6				BLOQUE 1							448,00		
6	1	A-C-E		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			
6	2	B-C-F		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			
6	3	A-C		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	4	A-C-D-F		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	5	A-B-C-G-H		5	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	40,00			
6	6	D-H		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	7	D-F		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	8	D-F-H-I		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	A	1-3-4-5		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	B	2- 5		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	C	1-2-3-4-5		5	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	40,00			
6	D	4-6-7-8		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	E	1-6-7-8		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	F	2-4-7-8		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	G	3-5-7-8		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6	H	4-5-7-		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			
6	I	8		1	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	8,00			
6				BLOQUE 2							288,00		
6	9	K		1	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	8,00			
6	10	J-N		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	11	J-N		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	12	I-M-N		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			
6	13	L-O		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00			
6	14	K-N-P		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			
6	15	J-N-O-R		4	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	32,00			
6		U-X-CC		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			
6	16	L-O-Q-T-W		5	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	40,00			
6	17	M-P-S		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00			

6	''	V-X-AA		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00		
6	18	O-R-U		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00		
6		W-GG		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	BLOQUE 3										48,00	
6	LL	32-33		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	MM	32-34		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	NN	33-34		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	BLOQUE 4										136,00	
6	OO	35-36		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	PP	35		1	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	8,00		
6	QQ	38		1	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	8,00		
6	RR	37-38		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	SS	37-39		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	TT	38,39		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	UU	38-40		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	VV	37-39-40		3	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	24,00		
6	WW	38-39		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	BLOQUE 5										48,00	
6	XX	42-43		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	YY	41-43		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
6	ZZ	41-42		2	2,00	2,00	2,00	4,00	8,00	16,00		
ITEM	EJE	TRAMO		EXCAVACION DE CIMIENTOS						M3	OBSERVACIONES	
				NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	62,63	
7												
7	BLOQUE 1										17,51	
7	A	1	5	1	24,81	0,3	0,3	7,44	2,23	2,23		
7	B	2	3	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
7	C	1	3	1	12,39	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
7		4	5	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
7	D	6	7	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
7	F	2	3	1	11,65	0,3	0,3	3,50	1,05	1,05		
7		7	8	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
7	G	6	7	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
7	H	8	9	1	1,5	0,3	0,3	0,45	0,14	0,14		
7	I	11	12	1	2,8	0,3	0,3	0,84	0,25	0,25		
7	1	A	E	1	24,81	0,3	0,3	7,44	2,23	2,23		
7	2	B	C	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
7	3	A	B	1	6,1	0,3	0,3	1,83	0,55	0,55		
7	4	D	F	1	12,05	0,3	0,3	3,62	1,08	1,08		

7	5	B	C	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50			
7		F	H	1	8,05	0,3	0,3	2,42	0,72	0,72			
7	6	D	E	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62			
7		H	G	1	8,05	0,3	0,3	2,42	0,72	0,72			
7	7	F	H	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62			
7	8	D	F	1	12,4	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12			
7		H	I	1	12,4	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12			
7	BLOQUE 2										33,50		
7	I	11	12	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	J	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	K	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	L	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		12	13	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	M	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		16	18	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46			
7	N	10	11	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		19	20	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	O	12	13	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		18	19	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	P	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		17	19	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46			
7		20	21	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	Q	15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	R	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		18	20	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46			
7	S	16	17	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		18	20	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46			
7	T	15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	U	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		17	22	1	10,20	0,3	0,3	3,06	0,92	0,92			
7	V	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		17	23	1	12,75	0,3	0,3	3,83	1,15	1,15			
7	W	15	24	1	20,40	0,3	0,3	6,12	1,84	1,84			
7	X	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7		15	20	1	10,20	0,3	0,3	3,06	0,92	0,92			

7	Y	22	26	1	10,55	0,3	0,3	3,17	0,95	0,95		
7	Z	14	16	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
7	AA	17	18	1	1,20	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
7	BB	20	21	1	1,20	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
7	CC	21	22	1	2,20	0,3	0,3	0,66	0,20	0,20		
7	DD	26	31	1	10,55	0,3	0,3	3,17	0,95	0,95		
7	EE	23	26	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
7	FF	29	30	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
7	GG	21	26	1	12,65	0,3	0,3	3,80	1,14	1,14		
7	HH	25	27	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50		
7	JJ	30	31	1	1,2	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
7	KK	21	26	1	12,2	0,3	0,3	3,66	1,10	1,10		
7		28	31	1	6,7	0,3	0,3	2,01	0,60	0,60		
7	9	J	K	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	10	I	J	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	11	I	J	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	12	L	M	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	13	K	L	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		N	O	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	14	J	K	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	15	L	M	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		Q	R	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		T	U	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		W	X	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	16	K	L	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		P	Q	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		S	T	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		V	W	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		X	Z	1	2,68	0,3	0,3	0,80	0,24	0,24		
7	17	M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		P	Q	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		R	S	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		U	V	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7	18	O	P	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		S	U	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50		
7	19	N	O	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
7		X	AA	1	4,19	0,3	0,3	1,26	0,38	0,38		
7		CC	FF	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62		

7	20	P	R	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50			
7	21	O	P	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
7	22	Q	U	1	11,1	0,3	0,3	3,33	1,00	1,00			
7		Y	Z	1	1,3	0,3	0,3	0,39	0,12	0,12			
7		AA	CC	1	3,47	0,3	0,3	1,04	0,31	0,31			
7	23	FF	EE	1	2,65	0,3	0,3	0,80	0,24	0,24			
7	25	HH	II	1	7,62	0,3	0,3	2,29	0,69	0,69			
7		JJ	KK	1	2,8	0,3	0,3	0,84	0,25	0,25			
7	26	EE	GG	1	7,6	0,3	0,3	2,28	0,68	0,68			
7	28	FF	GG	1	4,15	0,3	0,3	1,25	0,37	0,37			
7	30	GG	II	1	6,9	0,3	0,3	2,07	0,62	0,62			
7	31	DD	KK	1	21,05	0,3	0,3	6,32	1,89	1,89			
7													
7		BLOQUE 3									3,54		
7	LL	32	33	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
7	NN	33	34	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
7	32	LL	MM	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
7	34	MM	NN	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
7	A ⁻	MM	NN	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
7	B ⁻	33	34	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
7		BLOQUE 4									5,74		
7	OO	35	36	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	RR	37	38	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	TT	38	39	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	UU	37	38	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	VV	39	40	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	WW	38	39	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	35	OO	PP	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	37	RR	SS	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7		UU	VV	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	38	QQ	RR	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7		TT	UU	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	39	SS	TT	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7		VV	WW	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7	40	UU	VV	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41			
7		BLOQUE 5									2,34		
7	XX	42	43	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39			
7	ZZ	41	42	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39			
7	41	YY	ZZ	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39			
7	43	XX	YY	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39			
7	YY	41	42	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39			

7	ZZ	42	43	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39			
ITEM	EJE	TRAMO	ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO								M3	OBSERVACIONES	
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	145,20			
8													
8				BLOQUE 1								67,20	
8	1	A-C-E		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	2	B-C-F		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	3	A-C		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	4	A-C-D-F		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	5	A-B-C-G-H		5	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	6,00			
8	6	D-H		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	7	D-F		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	8	D-F-H-I		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	A	1-3-4-5		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	B	2-5		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	C	1-2-3-4-5		5	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	6,00			
8	D	4-6-7-8		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	E	1-6-7-8		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	F	2-4-7-8		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	G	3-5-7-8		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8	H	4-5-7-		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	I	8		1	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	1,20			
8				BLOQUE 2								43,20	
8	9	K		1	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	1,20			
8	10	J-N		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	11	J-N		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	12	I-M-N		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	13	L-O		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	14	K-N-P		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	15	J-N-O-R		4	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	4,80			
8		U-X-CC		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	16	L-O-Q-T-W		5	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	6,00			
8	17	M-P-S		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8		V-X-AA		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8	18	O-R-U		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60			
8		W-GG		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8				BLOQUE 3								7,20	
8	LL	32-33		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	MM	32-34		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			
8	NN	33-34		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40			

8	BLOQUE 4										20,40	
8	OO	35-36		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	PP	35		1	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	1,20		
8	QQ	38		1	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	1,20		
8	RR	37-38		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	SS	37-39		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	TT	38,39		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	UU	38-40		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	VV	37-39-40		3	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	3,60		
8	WW	38-39		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	BLOQUE 5										7,20	
8	XX	42-43		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	YY	41-43		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
8	ZZ	41-42		2	2,00	2,00	0,30	4,00	1,20	2,40		
ITEM	EJE	TRAMO	ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO							M3	OBSERVACIONES	
			NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	822,80		
9	BLOQUE 1										380,80	
9	1	A-C-E		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	2	B-C-F		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	3	A-C		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	4	A-C-D-F		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	5	A-B-C-G-H		5	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	34,00		
9	6	D-H		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	7	D-F		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	8	D-F-H-I		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	A	1-3-4-5		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	B	2-5		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	C	1-2-3-4-5		5	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	34,00		
9	D	4-6-7-8		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	E	1-6-7-8		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	F	2-4-7-8		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	G	3-5-7-8		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9	H	4-5-7-		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	I	8		1	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	6,80		
9	BLOQUE 2										244,80	
9	9	K		1	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	6,80		
9	10	J-N		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	11	J-N		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		

9	12	I-M-N		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	13	L-O		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	14	K-N-P		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	15	J-N-O-R		4	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	27,20		
9		U-X-CC		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	16	L-O-Q-T-W		5	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	34,00		
9	17	M-P-S		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9		V-X-AA		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	18	O-R-U		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9		W-GG		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	BLOQUE 3										40,80	
9	LL	32-33		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	MM	32-34		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	NN	33-34		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	BLOQUE 4										115,60	
9	OO	35-36		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	PP	35		1	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	6,80		
9	QQ	38		1	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	6,80		
9	RR	37-38		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	SS	37-39		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	TT	38,39		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	UU	38-40		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	VV	37-39-40		3	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	20,40		
9	WW	38-39		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	BLOQUE 5										40,80	
9	XX	42-43		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	YY	41-43		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
9	ZZ	41-42		2	2,00	2,00	1,70	4,00	6,80	13,60		
ITEM	EJE	TRAMO		COLUMNAS DE H°A°							M3	OBSERVACIONES
				NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	40,47	
10												
10	BLOQUE 1										21,28	
10	1	A-C-E		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14		
10	2	B-C-F		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14		
10	3	A-C		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76		
10	4	A-C-D-F		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52		
10	5	A-B-C-G-H		5	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,90		
10	6	D-H		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76		
10	7	D-F		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76		

10	8	D-F-H-I		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10	A	1-3-4-5		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10	B	2- 5		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76				
10	C	1-2-3-4-5		5	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,90				
10	D	4-6-7-8		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10	E	1-6-7-8		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10	F	2-4-7-8		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10	G	3-5-7-8		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10	H	4-5-7-		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10	I	8		1	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,38				
10				BLOQUE 2								13,68		
10	9	K		1	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,38				
10	10	J-N		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76				
10	11	J-N		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76				
10	12	I-M-N		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10	13	L-O		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76				
10	14	K-N-P		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10	15	J-N-O-R		4	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,52				
10		U-X-CC		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10	16	L-O-Q-T-W		5	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,90				
10	17	M-P-S		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10		V-X-AA		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10	18	O-R-U		3	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	1,14				
10		W-GG		2	0,25	0,25	6,00	0,06	0,38	0,76				
10				BLOQUE 3								1,14		
10	LL	32-33		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	MM	32-34		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	NN	33-34		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10				BLOQUE 4								3,23		
10	OO	35-36		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	PP	35		1	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,19				
10	QQ	38		1	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,19				
10	RR	37-38		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	SS	37-39		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	TT	38,39		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	UU	38-40		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10	VV	37-39-40		3	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,57				
10	WW	38-39		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				
10				BLOQUE 5								1,14		
10	XX	42-43		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38				

10	YY	41-43		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38		
10	ZZ	41-42		2	0,25	0,25	3,00	0,06	0,19	0,38		
ITEM	EJE	TRAMO		SOBRECIMIENTO DE H°A°							M3	OBSERVACIONES
				NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	62,63	
10												
10				BLOQUE 1							17,51	
10	A	1	5	1	24,81	0,3	0,3	7,44	2,23	2,23		
10	B	2	3	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
10	C	1	3	1	12,39	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
10		4	5	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
10	D	6	7	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
10	F	2	3	1	11,65	0,3	0,3	3,50	1,05	1,05		
10		7	8	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
10	G	6	7	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
10	H	8	9	1	1,5	0,3	0,3	0,45	0,14	0,14		
10	I	11	12	1	2,8	0,3	0,3	0,84	0,25	0,25		
10	1	A	E	1	24,81	0,3	0,3	7,44	2,23	2,23		
10	2	B	C	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
10	3	A	B	1	6,1	0,3	0,3	1,83	0,55	0,55		
10	4	D	F	1	12,05	0,3	0,3	3,62	1,08	1,08		
10	5	B	C	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
10		F	H	1	8,05	0,3	0,3	2,42	0,72	0,72		
10	6	D	E	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62		
10		H	G	1	8,05	0,3	0,3	2,42	0,72	0,72		
10	7	F	H	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62		
10	8	D	F	1	12,4	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
10		H	I	1	12,4	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
10				BLOQUE 2							33,50	
10	I	11	12	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	J	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	K	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	L	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		12	13	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	M	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		

10		16	18	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10	N	10	11	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		19	20	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	O	12	13	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		18	19	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	P	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		17	19	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10		20	21	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	Q	15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	R	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		18	20	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10	S	16	17	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		18	20	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10	T	15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	U	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		17	22	1	10,20	0,3	0,3	3,06	0,92	0,92		
10	V	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		17	23	1	12,75	0,3	0,3	3,83	1,15	1,15		
10	W	15	24	1	20,40	0,3	0,3	6,12	1,84	1,84		
10	X	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		15	20	1	10,20	0,3	0,3	3,06	0,92	0,92		
10	Y	22	26	1	10,55	0,3	0,3	3,17	0,95	0,95		
10	Z	14	16	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10	AA	17	18	1	1,20	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
10	BB	20	21	1	1,20	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
10	CC	21	22	1	2,20	0,3	0,3	0,66	0,20	0,20		
10	DD	26	31	1	10,55	0,3	0,3	3,17	0,95	0,95		
10	EE	23	26	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10	FF	29	30	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
10	GG	21	26	1	12,65	0,3	0,3	3,80	1,14	1,14		
10	HH	25	27	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50		
10	JJ	30	31	1	1,2	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
10	KK	21	26	1	12,2	0,3	0,3	3,66	1,10	1,10		
10		28	31	1	6,7	0,3	0,3	2,01	0,60	0,60		
10	9	J	K	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	10	I	J	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
10	11	I	J	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		

10	11	M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	12	L	M	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	13	K	L	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		N	O	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	14	J	K	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	15	L	M	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		Q	R	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		T	U	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		W	X	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	16	K	L	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		P	Q	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		S	T	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		V	W	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		X	Z	1	2,68	0,3	0,3	0,80	0,24	0,24			
10	17	M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		P	Q	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		R	S	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		U	V	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	18	O	P	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		S	U	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50			
10	19	N	O	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10		X	AA	1	4,19	0,3	0,3	1,26	0,38	0,38			
10		CC	FF	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62			
10	20	P	R	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50			
10	21	O	P	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23			
10	22	Q	U	1	11,1	0,3	0,3	3,33	1,00	1,00			
10		Y	Z	1	1,3	0,3	0,3	0,39	0,12	0,12			
10		AA	CC	1	3,47	0,3	0,3	1,04	0,31	0,31			
10	23	FF	EE	1	2,65	0,3	0,3	0,80	0,24	0,24			
10	25	HH	II	1	7,62	0,3	0,3	2,29	0,69	0,69			
10		JJ	KK	1	2,8	0,3	0,3	0,84	0,25	0,25			
10	26	EE	GG	1	7,6	0,3	0,3	2,28	0,68	0,68			
10	28	FF	GG	1	4,15	0,3	0,3	1,25	0,37	0,37			
10	30	GG	II	1	6,9	0,3	0,3	2,07	0,62	0,62			
10	31	DD	KK	1	21,05	0,3	0,3	6,32	1,89	1,89			
10													
10		BLOQUE 3									3,54		
10	LL	32	33	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			
10	NN	33	34	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59			

10	32	LL	MM	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59		
10	34	MM	NN	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59		
10	A ⁻	MM	NN	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59		
10	B ⁻	33	34	1	6,52	0,3	0,3	1,96	0,59	0,59		
10	BLOQUE 4										5,74	
10	OO	35	36	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	RR	37	38	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	TT	38	39	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	UU	37	38	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	VV	39	40	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	WW	38	39	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	35	OO	PP	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	37	RR	SS	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10		UU	VV	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	38	QQ	RR	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10		TT	UU	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	39	SS	TT	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10		VV	WW	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	40	UU	VV	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
10	BLOQUE 5										2,34	
10	XX	42	43	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
10	ZZ	41	42	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
10	41	YY	ZZ	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
10	43	XX	YY	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
10	YY	41	42	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
10	ZZ	42	43	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
ITEM	EJE	TRAMO		IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS							M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	83,43	
11												
11	BLOQUE 1										23,34	
11	A	1	5	1	24,81	0,12		2,98		2,98		
11	B	2	3	1	5,5	0,12		0,66		0,66		
11	C	1	3	1	12,39	0,12		1,49		1,49		
11		4	5	1	6,78	0,12		0,81		0,81		
11	D	6	7	1	6,78	0,12		0,81		0,81		
11	F	2	3	1	11,65	0,12		1,40		1,40		
11		7	8	1	6,78	0,12		0,81		0,81		
11	G	6	7	1	6,78	0,12		0,81		0,81		
11	H	8	9	1	1,5	0,12		0,18		0,18		

11	I	11	12	1	2,8	0,12		0,34		0,34			
11	1	A	E	1	24,81	0,12		2,98		2,98			
11	2	B	C	1	5,5	0,12		0,66		0,66			
11	3	A	B	1	6,1	0,12		0,73		0,73			
11	4	D	F	1	12,05	0,12		1,45		1,45			
11	5	B	C	1	5,5	0,12		0,66		0,66			
11		F	H	1	8,05	0,12		0,97		0,97			
11	6	D	E	1	6,92	0,12		0,83		0,83			
11		H	G	1	8,05	0,12		0,97		0,97			
11	7	F	H	1	6,92	0,12		0,83		0,83			
11	8	D	F	1	12,4	0,12		1,49		1,49			
11		H	I	1	12,4	0,12		1,49		1,49			
11	BLOQUE 2										44,61		
11	I	11	12	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	J	9	10	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		14	15	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	K	13	14	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	L	9	10	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		12	13	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		15	16	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	M	9	10	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		13	14	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		16	18	1	5,10	0,12		0,61		0,61			
11	N	10	11	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		13	14	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		19	20	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	O	12	13	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		14	15	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		18	19	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	P	13	14	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		17	19	1	5,10	0,12		0,61		0,61			
11		20	21	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	Q	15	16	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	R	14	15	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		18	20	1	5,10	0,12		0,61		0,61			
11	S	16	17	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		18	20	1	5,10	0,12		0,61		0,61			
11	T	15	16	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11	U	14	15	1	2,55	0,12		0,31		0,31			
11		17	22	1	10,20	0,12		1,22		1,22			

11	V	13	14	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		17	23	1	12,75	0,12		1,53		1,53		
11	W	15	24	1	20,40	0,12		2,45		2,45		
11	X	14	15	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		15	20	1	10,20	0,12		1,22		1,22		
11	Y	22	26	1	10,55	0,12		1,27		1,27		
11	Z	14	16	1	5,10	0,12		0,61		0,61		
11	AA	17	18	1	1,20	0,12		0,14		0,14		
11	BB	20	21	1	1,20	0,12		0,14		0,14		
11	CC	21	22	1	2,20	0,12		0,26		0,26		
11	DD	26	31	1	10,55	0,12		1,27		1,27		
11	EE	23	26	1	5,10	0,12		0,61		0,61		
11	FF	29	30	1	5,10	0,12		0,61		0,61		
11	GG	21	26	1	12,65	0,12		1,52		1,52		
11	HH	25	27	1	5,55	0,12		0,67		0,67		
11	JJ	30	31	1	1,2	0,12		0,14		0,14		
11	KK	21	26	1	12,2	0,12		1,46		1,46		
11		28	31	1	6,7	0,12		0,80		0,80		
11	9	J	K	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		M	N	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	10	I	J	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	11	I	J	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		M	N	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	12	L	M	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	13	K	L	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		N	O	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	14	J	K	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		M	N	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	15	L	M	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		Q	R	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		T	U	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	16	W	X	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		K	L	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		P	Q	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		S	T	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		V	W	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	17	X	Z	1	2,68	0,12		0,32		0,32		
11		M	N	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		P	Q	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		R	S	1	2,55	0,12		0,31		0,31		

11		U	V	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11	18	O	P	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		S	U	1	5,55	0,12		0,67		0,67		
11	19	N	O	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		X	AA	1	4,19	0,12		0,50		0,50		
11		CC	FF	1	6,92	0,12		0,83		0,83		
11	20	P	R	1	5,55	0,12		0,67		0,67		
11	21	O	P	1	2,55	0,12		0,31		0,31		
11		Q	U	1	11,1	0,12		1,33		1,33		
11	22	Y	Z	1	1,3	0,12		0,16		0,16		
11		AA	CC	1	3,47	0,12		0,42		0,42		
11	23	FF	EE	1	2,65	0,12		0,32		0,32		
11	25	HH	II	1	7,62	0,12		0,91		0,91		
11		JJ	KK	1	2,8	0,12		0,34		0,34		
11	26	EE	GG	1	7,6	0,12		0,91		0,91		
11	28	FF	GG	1	4,15	0,12		0,50		0,50		
11	30	GG	II	1	6,9	0,12		0,83		0,83		
11	31	DD	KK	1	21,05	0,12		2,53		2,53		
11	BLOQUE 3										4,69	
11	LL	32	33	1	6,52	0,12		0,78		0,78		
11	NN	33	34	1	6,52	0,12		0,78		0,78		
11	32	LL	MM	1	6,52	0,12		0,78		0,78		
11	34	MM	NN	1	6,52	0,12		0,78		0,78		
11	A`	MM	NN	1	6,52	0,12		0,78		0,78		
11	B`	33	34	1	6,52	0,12		0,78		0,78		
11	BLOQUE 4										7,68	
11	OO	35	36	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	RR	37	38	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	TT	38	39	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	UU	37	38	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	VV	39	40	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	WW	38	39	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	35	OO	PP	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	37	RR	SS	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11		UU	VV	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	38	QQ	RR	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11		TT	UU	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	39	SS	TT	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11		VV	WW	1	4,57	0,12		0,55		0,55		
11	40	UU	VV	1	4,57	0,12		0,55		0,55		

11	BLOQUE 5										3,12	
11	XX	42	43	1	4,33	0,12		0,52		0,52		
11	ZZ	41	42	1	4,33	0,12		0,52		0,52		
11	41	YY	ZZ	1	4,33	0,12		0,52		0,52		
11	43	XX	YY	1	4,33	0,12		0,52		0,52		
11	YY	41	42	1	4,33	0,12		0,52		0,52		
11	ZZ	42	43	1	4,33	0,12		0,52		0,52		
ITEM	EJE	TRAMO		MURO DE LADRILLO DE 6H							M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	LARGO(Y)	ANCHO(X)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	3106,60	
12	BLOQUE 1 planta baja										602,44	
12	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
12	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
12	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		
12		4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
12	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
12	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78		
12		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
12	G	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
12	H	8	9	1	1,5		3,5	5,25		5,25		
12	I	11	12	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
12	1	A	E	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
12	2	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
12	3	A	B	1	6,1		3,5	21,35		21,35		
12	4	D	F	1	12,05		3,5	42,18		42,18		
12	5	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
12		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
12	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
12		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
12	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
12	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
12		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
12				-9	0,6		1,2	0,72		-6,48		Ventana V1
12				-12	0,8		1,2	0,96		-11,52		Ventana V2
12				-9	0,95		2,2	2,09		-18,81		Ventana V3
12				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1
12				-3	0,9		2	1,80		-5,40		Puerta P2
12	BLOQUE 1 planta alta										543,34	
12	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
12	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		

12	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37			
12	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
12	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78			
12	G	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
12	H	8	9	1	1,5		3,5	5,25		5,25			
12	I	11	12	1	2,8		3,5	9,80		9,80			
12	1	A	E	1	24,81		3,5	86,84		86,84			
12	2	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
12	3	A	B	1	6,1		3,5	21,35		21,35			
12	4	D	F	1	12,05		3,5	42,18		42,18			
12	5	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
12	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22			
12		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18			
12	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22			
12	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
12		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
12				-7	0,6		1,2	0,72		-5,04		Ventana V1	
12				-10	0,8		1,2	0,96		-9,60		Ventana V2	
12				-7	0,95		2,2	2,09		-14,63		Ventana V3	
12				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1	
12				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2	
12													
12	BLOQUE 2 planta baja										1144,58		
12	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12	M	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		16	18	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
12	N	10	11	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		19	20	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12	O	12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		18	19	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
12		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			

12	P	17	19	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12		20	21	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	Q	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	S	16	17	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	T	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	U	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		17	22	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
12	V	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		17	23	1	12,75		3,5	44,63		44,63		
12	W	15	24	1	20,40		3,5	71,40		71,40		
12	X	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		15	20	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
12	Y	22	26	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
12	Z	14	16	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	AA	17	18	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
12	BB	20	21	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
12	CC	21	22	1	2,20		3,5	7,70		7,70		
12	DD	26	31	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
12	EE	23	26	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	FF	29	30	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	GG	21	26	1	12,65		3,5	44,28		44,28		
12	HH	25	27	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
12	JJ	30	31	1	1,2		3,5	4,20		4,20		
12	KK	21	26	1	12,2		3,5	42,70		42,70		
12		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45		
12	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	10	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	11	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	13	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	14	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	15	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		Q	R	1	2,55		3,5	8,93		8,93		

12	15	T	U	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		W	X	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	16	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		S	T	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		V	W	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		X	Z	1	2,68		3,5	9,38		9,38		
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	17	P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		S	U	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
12	19	N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		X	AA	1	4,19		3,5	14,67		14,67		
12		CC	FF	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
12	20	P	R	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
12	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85		
12		Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55		
12		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15		
12	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28		
12	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67		
12		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
12	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60		
12	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53		
12	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15		
12	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68		
12				-25	0,6		1,2	0,72		-18,00	Ventana V1	
12				-15	0,8		1,2	0,96		-14,40	Ventana V2	
12				-12	0,95		2,2	2,09		-25,08	Ventana V3	
12				-10	1,8		2	3,60		-36,00	Puerta P1	
12				-35	0,9		2	1,80		-63,00	Puerta P2	
12	BLOQUE 2 planta alta										972,55	
12	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93		

12	M	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	N	10	11	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		19	20	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	O	12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		18	19	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	P	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		17	19	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	Q	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	S	16	17	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	T	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	U	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		17	22	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	V	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	W	15	24	1	20,40		3,5	71,40		71,40		
12	X	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		15	20	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
12	Y	22	26	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
12	Z	14	16	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	AA	17	18	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
12	BB	20	21	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
12	CC	21	22	1	2,20		3,5	7,70		7,70		
12	DD	26	31	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
12	EE	23	26	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	FF	29	30	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
12	GG	21	26	1	12,65		3,5	44,28		44,28		
12	HH	25	27	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
12	JJ	30	31	1	1,2		3,5	4,20		4,20		
12	KK	21	26	1	12,2		3,5	42,70		42,70		
12		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45		
12	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	11	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
12	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		

12	13	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12	14	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12	15	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		Q	R	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		T	U	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12	16	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		S	T	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		V	W	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12	17	M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		S	U	1	5,55		3,5	19,43		19,43				
12	19	N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12		X	AA	1	4,19		3,5	14,67		14,67				
12	20	P	R	1	5,55		3,5	19,43		19,43				
12	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93				
12	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85				
12		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15				
12	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28				
12	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67				
12		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80				
12	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60				
12	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53				
12	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15				
12	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68				
12				-25	0,6		1,2	0,72		-18,00		Ventana V1		
12				-15	0,8		1,2	0,96		-14,40		Ventana V2		
12				-12	0,95		2,2	2,09		-25,08		Ventana V3		
12				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1		
12				-35	0,9		2	1,80		-63,00		Puerta P2		
12														
12				BLOQUE 3								120,86		
12	LL	32	33	1	6,52		3,5	22,82		22,82				
12	NN	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82				
12	32	LL	MM	1	6,52		3,5	22,82		22,82				
12	34	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82				

ITEM	EJE	TRAMO		VIGA CADENA DE HºAº							M3	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	62,63	
13												
13	BLOQUE 1										17,51	
13	A	1	5	1	24,81	0,3	0,3	7,44	2,23	2,23		
13	B	2	3	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
13	C	1	3	1	12,39	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
13		4	5	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
13	D	6	7	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
13	F	2	3	1	11,65	0,3	0,3	3,50	1,05	1,05		
13		7	8	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
13	G	6	7	1	6,78	0,3	0,3	2,03	0,61	0,61		
13	H	8	9	1	1,5	0,3	0,3	0,45	0,14	0,14		
13	I	11	12	1	2,8	0,3	0,3	0,84	0,25	0,25		
13	1	A	E	1	24,81	0,3	0,3	7,44	2,23	2,23		
13	2	B	C	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
13	3	A	B	1	6,1	0,3	0,3	1,83	0,55	0,55		
13	4	D	F	1	12,05	0,3	0,3	3,62	1,08	1,08		
13	5	B	C	1	5,5	0,3	0,3	1,65	0,50	0,50		
13		F	H	1	8,05	0,3	0,3	2,42	0,72	0,72		
13	6	D	E	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62		
13		H	G	1	8,05	0,3	0,3	2,42	0,72	0,72		
13	7	F	H	1	6,92	0,3	0,3	2,08	0,62	0,62		
13	8	D	F	1	12,4	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
13		H	I	1	12,4	0,3	0,3	3,72	1,12	1,12		
13	BLOQUE 2										33,50	
13	I	11	12	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	J	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	K	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	L	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		12	13	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	M	9	10	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		16	18	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13	N	10	11	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		19	20	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		12	13	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		

13	O	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		18	19	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	P	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		17	19	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13		20	21	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	Q	15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	R	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		18	20	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13	S	16	17	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		18	20	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13	T	15	16	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	U	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		17	22	1	10,20	0,3	0,3	3,06	0,92	0,92		
13	V	13	14	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		17	23	1	12,75	0,3	0,3	3,83	1,15	1,15		
13	W	15	24	1	20,40	0,3	0,3	6,12	1,84	1,84		
13	X	14	15	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		15	20	1	10,20	0,3	0,3	3,06	0,92	0,92		
13	Y	22	26	1	10,55	0,3	0,3	3,17	0,95	0,95		
13	Z	14	16	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13	AA	17	18	1	1,20	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
13	BB	20	21	1	1,20	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
13	CC	21	22	1	2,20	0,3	0,3	0,66	0,20	0,20		
13	DD	26	31	1	10,55	0,3	0,3	3,17	0,95	0,95		
13	EE	23	26	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13	FF	29	30	1	5,10	0,3	0,3	1,53	0,46	0,46		
13	GG	21	26	1	12,65	0,3	0,3	3,80	1,14	1,14		
13	HH	25	27	1	5,55	0,3	0,3	1,67	0,50	0,50		
13	JJ	30	31	1	1,2	0,3	0,3	0,36	0,11	0,11		
13	KK	21	26	1	12,2	0,3	0,3	3,66	1,10	1,10		
13		28	31	1	6,7	0,3	0,3	2,01	0,60	0,60		
13	9	J	K	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	10	I	J	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	11	I	J	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	12	L	M	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	13	K	L	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		N	O	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13	14	J	K	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		
13		M	N	1	2,55	0,3	0,3	0,77	0,23	0,23		

13	RR	37	38	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	TT	38	39	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	UU	37	38	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	VV	39	40	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	WW	38	39	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	35	OO	PP	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	37	RR	SS	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13		UU	VV	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	38	QQ	RR	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13		TT	UU	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	39	SS	TT	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13		VV	WW	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	40	UU	VV	1	4,57	0,3	0,3	1,37	0,41	0,41		
13	BLOQUE 5										2,34	
13	XX	42	43	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
13	ZZ	41	42	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
13	41	YY	ZZ	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
13	43	XX	YY	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
13	YY	41	42	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
13	ZZ	42	43	1	4,33	0,3	0,3	1,30	0,39	0,39		
13												
ITEM	EJE	TRAMO		LOSA ALIV. C/VIG. PRET. H=21 CM C/PLASTOF.							M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	3604,64	
14												
14	BLOQUE 1 PLANTA BAJA										1445,21	
14				1				1445,21		1445,21		
14												
14	BLOQUE 2 PLANTA BAJA										2159,43	
14				1				2159,43		2159,43		
14												
ITEM	EJE	TRAMO		LOSA DE H°A°							M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	2559,15	
15												
15	BLOQUE 1 PLANTA ALTA										0,00	
15				1				1445,21		0,00		
15												
15	BLOQUE 2 PLANTA ALTA										2159,43	
15				1				2159,43		2159,43		

15												
15	BLOQUE 3 PLANTA BAJA										110,38	
15				1				110,38		110,38		
15	BLOQUE 4 PLANTA BAJA										263,54	
15				1				263,54		263,54		
15	BLOQUE 5 PLANTA BAJA										25,80	
15				1				25,80		25,80		
15	BLOQUE 5 PLANTA BAJA										25,80	
15				1				25,80		25,80		
ITEM	EJE	TRAMO			CIELO RASO BAJO LOSA						M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	7609,00	
16	BLOQUE 1 PLANTA BAJA										1445,21	
16				1				1445,21		1445,21		
16	BLOQUE 1 PLANTA ALTA										1445,21	
16				1				1445,21		1445,21		
16	BLOQUE 2 PLANTA BAJA										2159,43	
16				1				2159,43		2159,43		
16	BLOQUE 2 PLANTA ALTA										2159,43	
16				1				2159,43		2159,43		
16	BLOQUE 3 PLANTA BAJA										110,38	
16				1				110,38		110,38		
16	BLOQUE 4 PLANTA BAJA										263,54	
16				1				263,54		263,54		
16	BLOQUE 5 PLANTA BAJA										25,80	
16				1				25,80		25,80		
16	BLOQUE 5 PLANTA BAJA										25,80	
16				1				25,80		25,80		
ITEM	EJE	TRAMO			REVOQUE INTERIOR DE YESO-CAL-CEMENTO						M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	2830,28	
17	BLOQUE 1 planta baja										602,44	
17	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		

17	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
17	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37			
17		4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
17	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
17	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78			
17		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
17	G	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
17	H	8	9	1	1,5		3,5	5,25		5,25			
17	I	11	12	1	2,8		3,5	9,80		9,80			
17	1	A	E	1	24,81		3,5	86,84		86,84			
17	2	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
17	3	A	B	1	6,1		3,5	21,35		21,35			
17	4	D	F	1	12,05		3,5	42,18		42,18			
17	5	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
17		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18			
17	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22			
17		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18			
17	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22			
17	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
17		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
17				-9	0,6		1,2	0,72		-6,48		Ventana V1	
17				-12	0,8		1,2	0,96		-11,52		Ventana V2	
17				-9	0,95		2,2	2,09		-18,81		Ventana V3	
17				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1	
17				-3	0,9		2	1,80		-5,40		Puerta P2	
17	BLOQUE 1 planta alta										543,34		
17	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84			
17	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
17	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37			
17	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
17	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78			
17	G	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73			
17	H	8	9	1	1,5		3,5	5,25		5,25			
17	I	11	12	1	2,8		3,5	9,80		9,80			
17	1	A	E	1	24,81		3,5	86,84		86,84			
17	2	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
17	3	A	B	1	6,1		3,5	21,35		21,35			
17	4	D	F	1	12,05		3,5	42,18		42,18			
17	5	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25			
17	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22			

17	U	H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18			
17	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22			
17	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
17		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
17				-7	0,6		1,2	0,72		-5,04		Ventana V1	
17				-10	0,8		1,2	0,96		-9,60		Ventana V2	
17				-7	0,95		2,2	2,09		-14,63		Ventana V3	
17				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1	
17				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2	
17													
17		BLOQUE 2 planta baja									1144,58		
17	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	M	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		16	18	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
17	N	10	11	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		19	20	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	O	12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		18	19	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	P	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		17	19	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
17		20	21	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	Q	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
17	S	16	17	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
17	T	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17	U	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		17	22	1	10,20		3,5	35,70		35,70			
17	V	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
17		17	23	1	12,75		3,5	44,63		44,63			

17	W	15	24	1	20,40		3,5	71,40		71,40		
17	X	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		15	20	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
17	Y	22	26	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
17	Z	14	16	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
17	AA	17	18	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
17	BB	20	21	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
17	CC	21	22	1	2,20		3,5	7,70		7,70		
17	DD	26	31	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
17	EE	23	26	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
17	FF	29	30	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
17	GG	21	26	1	12,65		3,5	44,28		44,28		
17	HH	25	27	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
17	JJ	30	31	1	1,2		3,5	4,20		4,20		
17	KK	21	26	1	12,2		3,5	42,70		42,70		
17		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45		
17	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	10	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	11	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	13	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	14	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	15	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		Q	R	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		T	U	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	16	W	X	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		S	T	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		V	W	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		X	Z	1	2,68		3,5	9,38		9,38		
17	17	M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		

17	19	S	U	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
17		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		X	AA	1	4,19		3,5	14,67		14,67		
17		CC	FF	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
17	20	P	R	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
17	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85		
17	22	Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55		
17		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15		
17	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28		
17		HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67		
17	25	JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
17	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60		
17	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53		
17	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15		
17	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68		
17				-25	0,6		1,2	0,72		-18,00		Ventana V1
17				-15	0,8		1,2	0,96		-14,40		Ventana V2
17				-12	0,95		2,2	2,09		-25,08		Ventana V3
17				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1
17				-35	0,9		2	1,80		-63,00		Puerta P2
17				BLOQUE 2 planta alta						696,23		
17	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	J	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	L	12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	M	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		10	11	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	N	19	20	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	O	18	19	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	P	17	19	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
17	Q	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		

17	17	18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
17	S	16	17	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
17	T	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	U	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		17	22	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	V	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	W	15	24	1	20,40		3,5	71,40		71,40		
17	X	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		15	20	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
17	Y	22	26	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
17	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	13	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	14	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	15	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		Q	R	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		T	U	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	16	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		S	T	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		V	W	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	17	M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		S	U	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
17	19	N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17		X	AA	1	4,19		3,5	14,67		14,67		
17	20	P	R	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
17	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
17	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85		
17		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15		
17	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28		
17	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67		
17		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
17	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60		
17	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53		
17	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15		

17	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68			
17				-25	0,6		1,2	0,72		-18,00		Ventana V1	
17				-15	0,8		1,2	0,96		-14,40		Ventana V2	
17				-12	0,95		2,2	2,09		-25,08		Ventana V3	
17				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1	
17				-35	0,9		2	1,80		-63,00		Puerta P2	
17													
17		BLOQUE 3									120,86		
17	LL	32	33	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
17	NN	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
17	32	LL	MM	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
17	34	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
17	A ⁺	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
17	B ⁺	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
17				-4	0,6		1,2	0,72		-2,88		Ventana V1	
17				0	0,8		1,2	0,96		0,00		Ventana V2	
17				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3	
17				-2	1,8		2	3,60		-7,20		Puerta P1	
17				-1	0,9		2	1,80		-1,80		Puerta P2	
17		BLOQUE 4									185,43		
17	OO	35	36	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	RR	37	38	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	TT	38	39	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	UU	37	38	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	VV	39	40	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	WW	38	39	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	35	OO	PP	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	37	RR	SS	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17		UU	VV	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	38	QQ	RR	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17		TT	UU	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	39	SS	TT	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17		VV	WW	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17	40	UU	VV	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
17				-12	0,6		1,2	0,72		-8,64		Ventana V1	
17				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2	
17				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3	
17				-4	1,8		2	3,60		-14,40		Puerta P1	
17				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2	
17		BLOQUE 5									80,75		

17	XX	42	43	1	4,33		3,5	15,16		15,16		Vacios - P1
17	ZZ	41	42	1	4,33		3,5	15,16		15,16		Vacios - P3
17	41	YY	ZZ	1	4,33		3,5	15,16		15,16		Vacios - V2
17	43	XX	YY	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
17	YY	41	42	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
17	ZZ	42	43	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
17				-2	0,6		1,2	0,72		-1,44		Ventana V1
17				-1	0,8		1,2	0,96		-0,96		Ventana V2
17				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
17				-1	1,8		2	3,60		-3,60		Puerta P1
17				0	0,9		2	1,80		0,00		Puerta P2
17												
17												
ITEM	EJE	TRAMO		REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO						M2	OBSERVACIONES	
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	1686,83	
18												
18		BLOQUE 1 planta baja									415,38	
18	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
18	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
18	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		
18		4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
18	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
18	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78		
18		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
18		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
18	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
18		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
18	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
18	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
18		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
18				-5	0,6		3,5	2,10		-10,50		Ventana V1
18				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2
18				-5	0,95		2,2	2,09		-10,45		Ventana V3
18				-2	1,8		2	3,60		-7,20		Puerta P1
18				-1	0,9		2	1,80		-1,80		Puerta P2
18		BLOQUE 1 planta alta									424,38	
18	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
18	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
18	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		

18	U	4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73	
18	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73	
18	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78	
18		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73	
18		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18	
18	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22	
18		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18	
18	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22	
18	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40	
18		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40	
18				-5	0,6		3,5	2,10		-10,50	Ventana V1
18				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68	Ventana V2
18				-5	0,95		2,2	2,09		-10,45	Ventana V3
18				0	1,8		2	3,60		0,00	Puerta P1
18				0	0,9		2	1,80		0,00	Puerta P2
18											
18	BLOQUE 2 planta baja									321,66	
18	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85	
18		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45	
18	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18	10	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18	11	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		M	N	1	2,55		1,2	3,06		3,06	
18	12	L	M	1	2,55		2,2	5,61		5,61	
18	18	R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93	
18		O	P	1	2,55		1,2	3,06		3,06	
18		S	U	1	5,55		2,2	12,21		12,21	
18	19	N	O	1	2,55		2	5,10		5,10	
18		X	AA	1	4,19		2	8,38		8,38	
18		CC	FF	1	6,92		0	0,00		0,00	

18	20	P	R	1	5,55		0	0,00		0,00			
18	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85			
18		Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55			
18		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15			
18	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28			
18	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67			
18		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80			
18	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60			
18	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53			
18	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15			
18	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68			
18				-18	0,6		3,5	2,10		-37,80		Ventana V1	
18				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2	
18				-10	0,95		2,2	2,09		-20,90		Ventana V3	
18				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1	
18				-20	0,9		2	1,80		-36,00		Puerta P2	
18		BLOQUE 2 planta alta									336,32		
18	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
18		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45			
18	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	10	I	J	1	2,55		1,2	3,06		3,06			
18	11	I	J	1	2,55		2,2	5,61		5,61			
18		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
18		S	U	1	5,55		1,2	6,66		6,66			
18	19	N	O	1	2,55		2,2	5,61		5,61			
18		X	AA	1	4,19		2	8,38		8,38			
18		CC	FF	1	6,92		2	13,84		13,84			

18	20	P	R	1	5,55		0	0,00		0,00		
18	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
18	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85		
18		Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55		
18		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15		
18	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28		
18	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67		
18		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
18	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60		
18	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53		
18	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15		
18	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68		
18				-18	0,6		3,5	2,10		-37,80		Ventana V1
18				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2
18				-10	0,95		2,2	2,09		-20,90		Ventana V3
18				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1
18				-20	0,9		2	1,80		-36,00		Puerta P2
18												
18	BLOQUE 3										120,86	
18	LL	32	33	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
18	NN	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
18	32	LL	MM	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
18	34	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
18	A ⁺	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
18	B ⁻	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
18				-4	0,6		1,2	0,72		-2,88		Ventana V1
18				0	0,8		1,2	0,96		0,00		Ventana V2
18				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
18				-2	1,8		2	3,60		-7,20		Puerta P1
18				-1	0,9		2	1,80		-1,80		Puerta P2
18	BLOQUE 4										41,48	
18	WW	38	39	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
18	35	OO	PP	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
18	37	RR	SS	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
18		UU	VV	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
18	38	QQ	RR	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
18				-12	0,6		1,2	0,72		-8,64		Ventana V1
18				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2
18				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
18				-4	1,8		2	3,60		-14,40		Puerta P1

18				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2
18	BLOQUE 5										26,77	
18	XX	42	43	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
18	ZZ	41	42	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
18	41	YY	ZZ	1	4,33		1,2	5,20		5,20		
18				-1	0,8		1,2	0,96		-0,96		Ventana V2
18				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
18				-1	1,8		2	3,60		-3,60		Puerta P1
18				0	0,9		2	1,80		0,00		Puerta P2
18												
ITEM	EJE	TRAMO	CONTRAPISO DE PIEDRA CEMENTO							M2	OBSERVACIONES	
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	1001,99		
19												
19	BLOQUE 1										1001,99	
19				1				72,2		72,2		SALA DE JUEGOS DE MESA
19				1				46,68		46,68		SALA DE KARAOKE
19				1				35,5		35,5		VESTIDOR
19				1				44,53		44,53		SALA DE TV CINE
19				1				160,107		160,107		GIMNACIO
19				1				100,62		100,62		SALA DE YOGA
19				1				75,96		75,96		TENIS DE MESA
19				1				116,43		116,43		SALA DE BOX
19				1				113,33		113,33		SALA AUDIOVISUAL
19				1				236,63		236,63		AUDITORIO
19	BLOQUE 2										1068,44	
19				1				30,5		30,5		C. TRIPLES MUJERES
19				1				41,04		41,04		DUCHA - VESTIDOR
19				1				30,7		30,7		BAÑO
19				1				30,5		30,5		ESTAR
19				1				30,5		30,5		DEPOSITO
19				1				30,5		30,5		ESTAR
19				1				20,31		20,31		SEGURIDAD
19				1				30,5		30,5		C. SERVICIOS
19				1				50,5		50,5		DEPOSITO 1

19				1				30,5		30,5		DESCANSO DOCTOR
19				1				30,5		30,5		SEGURIDAD 1
19				1				75,85		75,85		HALL DISRTRIBUIDOR 1
19				1				50,5		50,5		C. LAVADO
19				1				41,04		41,04		DUCHA - VESTIDOR 2
19				1				30,5		30,5		CUARTOS TRIPLES HOMBRE
19				1				30,5		30,5		CUARTOS DOBLES HOMBRES
19				1				30,5		30,5		CENTRAL ENFERMERAS
19				1				30,5		30,5		DUCHA - VESTIDOR
19				1				30,7		30,7		BAÑOS 1
19				1				41,04		41,04		DUCHA - VESTIDOR 3
19				1				75,85		75,85		HALL
19				1				30,5		30,5		BAÑOS 2
19				1				30,5		30,5		CUARTOS SIMPLES MUJERES
19				1				30,5		30,5		CUARTOS DOBLES
19				1				30,5		30,5		DESCANSO DOCTOR
19				1				15,51		15,51		DEPOSITO 2
19				1				30,5		30,5		SEGURIDAD 2
19				1				35,8		35,8		ESTAR 1
19				1				35,8		35,8		CUARTOS SIMPLES HOMBRES
19				1				35,8		35,8		HALL DISRTRIBUIDOR 1
19	BLOQUE 3										0,00	
19				1				0		0		BIBERO
19	BLOQUE 4										250,88	
19				1				79,28		79,28		CARPINTERIA
19				1				58,13		58,13		SASTRERIA
19				1				55,64		55,64		SERIGRAFIA
19				1				57,83		57,83		CUARTO DE COMPUTACION
19	BLOQUE 5										79,28	

19				1				79,28		79,28		PORTERIA
19												
ITEM	EJE	TRAMO	PISO DE CERÁMICA ESMALTADA								M2	OBSERVACIONES
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	1001,99		
20												
20				BLOQUE 1							1001,99	
20				1				72,2		72,2		SALA DE JUEGOS DE MESA
20				1				46,68		46,68		SALA DE KARAOKE
20				1				35,5		35,5		VESTIDOR
20				1				44,53		44,53		SALA DE TV CINE
20				1				160,107		160,107		GIMNACIO
20				1				100,62		100,62		SALA DE YOGA
20				1				75,96		75,96		TENIS DE MESA
20				1				116,43		116,43		SALA DE BOX
20				1				113,33		113,33		SALA AUDIOVISUAL
20				1				236,63		236,63		AUDITORIO
20				BLOQUE 2							1068,44	
20				1				30,5		30,5		C. TRIPLES MUJERES
20				1				41,04		41,04		DUCHA - VESTIDOR
20				1				30,7		30,7		BAÑO
20				1				30,5		30,5		ESTAR
20				1				30,5		30,5		DEPOSITO
20				1				30,5		30,5		ESTAR
20				1				20,31		20,31		SEGURIDAD
20				1				30,5		30,5		C. SERVICIOS
20				1				50,5		50,5		DEPOSITO 1
20				1				30,5		30,5		DESCANSO DOCTOR
20				1				30,5		30,5		SEGURIDAD 1
20				1				75,85		75,85		HALL DISRTRIBUIDOR 1
20				1				50,5		50,5		C. LAVADO
20				1				41,04		41,04		DUCHA - VESTIDOR 2

20				1				30,5		30,5		CUARTOS TRIPLES HOMBRE	
20				1				30,5		30,5		CUARTOS DOBLES HOMBRES	
20				1				30,5		30,5		CENTRAL ENFERMERAS	
20				1				30,5		30,5		DUCHA - VESTIDOR 2	
20				1				30,7		30,7		BAÑOS 1	
20				1				41,04		41,04		DUCHA - VESTIDOR 3	
20				1				75,85		75,85		HALL DISRTRIBUIDOR 2	
20				1				30,5		30,5		BAÑOS 2	
20				1				30,5		30,5		CUARTOS SIMPLES MUJERES	
20				1				30,5		30,5		CUARTOS DOBLES MUJERES	
20				1				30,5		30,5		DESCANSO DOCTOR	
20				1				15,51		15,51		DEPOSITO 2	
20				1				30,5		30,5		SEGURIDAD 2	
20				1				35,8		35,8		ESTAR 1	
20				1				35,8		35,8		CUARTOS SIMPLES HOMBRES	
20				1				35,8		35,8		HALL DISRTRIBUIDOR 1	
20											0,00	BLOQUE 3	
20				1				0		0		BIBERO	
20											250,88	BLOQUE 4	
20				1				79,28		79,28		CARPINTERIA	
20				1				58,13		58,13		SASTRERIA	
20				1				55,64		55,64		SERIGRAFIA	
20				1				57,83		57,83		CUARTO DE COMPUTACION	
20											79,28	BLOQUE 5	
20				1				79,28		79,28		PORTERIA	
20													
ITEM	EJE	TRAMO			PINTURA INTERIOR LATEX							M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	3373,62		
21		BLOQUE 1 planta baja										602,44	
21	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84			

21	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
21	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		
21		4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
21	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
21	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78		
21		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
21	G	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
21	H	8	9	1	1,5		3,5	5,25		5,25		
21	I	11	12	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
21	1	A	E	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
21	2	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
21	3	A	B	1	6,1		3,5	21,35		21,35		
21	4	D	F	1	12,05		3,5	42,18		42,18		
21	5	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
21		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
21	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
21		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
21	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
21	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
21		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
21				-9	0,6		1,2	0,72		-6,48		Ventana V1
21				-12	0,8		1,2	0,96		-11,52		Ventana V2
21				-9	0,95		2,2	2,09		-18,81		Ventana V3
21				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1
21				-3	0,9		2	1,80		-5,40		Puerta P2
21												BLOQUE 1 planta alta
21											543,34	
21	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
21	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
21	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		
21	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
21	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78		
21	G	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
21	H	8	9	1	1,5		3,5	5,25		5,25		
21	I	11	12	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
21	1	A	E	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
21	2	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
21	3	A	B	1	6,1		3,5	21,35		21,35		
21	4	D	F	1	12,05		3,5	42,18		42,18		
21	5	B	C	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
21	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22		

21	U	H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18			
21	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22			
21	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
21		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
21				-7	0,6		1,2	0,72		-5,04		Ventana V1	
21				-10	0,8		1,2	0,96		-9,60		Ventana V2	
21				-7	0,95		2,2	2,09		-14,63		Ventana V3	
21				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1	
21				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2	
21													
21		BLOQUE 2 planta baja									1144,58		
21	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	M	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		16	18	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
21	N	10	11	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		19	20	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	O	12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		18	19	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	P	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		17	19	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
21		20	21	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	Q	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
21	S	16	17	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
21	T	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21	U	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		17	22	1	10,20		3,5	35,70		35,70			
21	V	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
21		17	23	1	12,75		3,5	44,63		44,63			
21	W	15	24	1	20,40		3,5	71,40		71,40			

21	X	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		15	20	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
21	Y	22	26	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
21	Z	14	16	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
21	AA	17	18	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
21	BB	20	21	1	1,20		3,5	4,20		4,20		
21	CC	21	22	1	2,20		3,5	7,70		7,70		
21	DD	26	31	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
21	EE	23	26	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
21	FF	29	30	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
21	GG	21	26	1	12,65		3,5	44,28		44,28		
21	HH	25	27	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
21	JJ	30	31	1	1,2		3,5	4,20		4,20		
21	KK	21	26	1	12,2		3,5	42,70		42,70		
21		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45		
21	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	10	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	11	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	13	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	14	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	15	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		Q	R	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		T	U	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		W	X	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	16	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		S	T	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		V	W	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		X	Z	1	2,68		3,5	9,38		9,38		
21	17	M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		S	U	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
21	19	N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		X	AA	1	4,19		3,5	14,67		14,67		

21		CC	FF	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
21	20	P	R	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
21	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85		
21		Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55		
21		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15		
21	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28		
21	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67		
21		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
21	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60		
21	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53		
21	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15		
21	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68		
21				-25	0,6		1,2	0,72		-18,00		Ventana V1
21				-15	0,8		1,2	0,96		-14,40		Ventana V2
21				-12	0,95		2,2	2,09		-25,08		Ventana V3
21				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1
21				-35	0,9		2	1,80		-63,00		Puerta P2
21	BLOQUE 2 planta alta										696,23	
21	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	M	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	N	10	11	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	O	19	20	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	P	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		18	19	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	Q	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		17	19	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
21	R	15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	S	18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
21		16	17	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	T	18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85		
21		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	II	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		

21	U	17	22	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	V	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	W	15	24	1	20,40		3,5	71,40		71,40		
21	X	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		15	20	1	10,20		3,5	35,70		35,70		
21	Y	22	26	1	10,55		3,5	36,93		36,93		
21	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	13	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	14	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	15	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		Q	R	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		T	U	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	16	K	L	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		S	T	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		V	W	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	17	M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		P	Q	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	18	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		S	U	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
21	19	N	O	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21		X	AA	1	4,19		3,5	14,67		14,67		
21	20	P	R	1	5,55		3,5	19,43		19,43		
21	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93		
21	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85		
21		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15		
21	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28		
21	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67		
21		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80		
21	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60		
21	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53		
21	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15		
21	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68		
21				-25	0,6		1,2	0,72		-18,00		Ventana V1
21				-15	0,8		1,2	0,96		-14,40		Ventana V2
21				-12	0,95		2,2	2,09		-25,08		Ventana V3
21				-10	1,8		2	3,60		-36,00		Puerta P1
21				-35	0,9		2	1,80		-63,00		Puerta P2

21												
21	BLOQUE 3										120,86	
21	LL	32	33	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
21	NN	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
21	32	LL	MM	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
21	34	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
21	A ⁻	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
21	B ⁻	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82		
21				-4	0,6		1,2	0,72		-2,88		Ventana V1
21				0	0,8		1,2	0,96		0,00		Ventana V2
21				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
21				-2	1,8		2	3,60		-7,20		Puerta P1
21				-1	0,9		2	1,80		-1,80		Puerta P2
21	BLOQUE 4										185,43	
21	OO	35	36	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	RR	37	38	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	TT	38	39	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	UU	37	38	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	VV	39	40	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	WW	38	39	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	35	OO	PP	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	37	RR	SS	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21		UU	VV	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	38	QQ	RR	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21		TT	UU	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	39	SS	TT	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21		VV	WW	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21	40	UU	VV	1	4,57		3,5	16,00		16,00		
21				-12	0,6		1,2	0,72		-8,64		Ventana V1
21				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2
21				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
21				-4	1,8		2	3,60		-14,40		Puerta P1
21				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2
21	BLOQUE 5										80,75	
21	XX	42	43	1	4,33		3,5	15,16		15,16		Vacios - P1
21	ZZ	41	42	1	4,33		3,5	15,16		15,16		Vacios - P3
21	41	YY	ZZ	1	4,33		3,5	15,16		15,16		Vacios - V2
21	43	XX	YY	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
21	YY	41	42	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
21	ZZ	42	43	1	4,33		3,5	15,16		15,16		
21				-2	0,6		1,2	0,72		-1,44		Ventana V1

21				-1	0,8		1,2	0,96		-0,96		Ventana V2
21				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3
21				-1	1,8		2	3,60		-3,60		Puerta P1
21				0	0,9		2	1,80		0,00		Puerta P2
21												
21												
ITEM	EJE	TRAMO		REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO							M2	OBSERVACIONES
				NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	1686,83	
22												
22	BLOQUE 1 planta baja										415,38	
22	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
22	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
22	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		
22		4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
22	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
22	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78		
22		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
22		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
22	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
22		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
22	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
22	8	D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
22		H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40		
22				-5	0,6		3,5	2,10		-10,50		Ventana V1
22				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2
22				-5	0,95		2,2	2,09		-10,45		Ventana V3
22				-2	1,8		2	3,60		-7,20		Puerta P1
22				-1	0,9		2	1,80		-1,80		Puerta P2
22	BLOQUE 1 planta alta										424,38	
22	A	1	5	1	24,81		3,5	86,84		86,84		
22	B	2	3	1	5,5		3,5	19,25		19,25		
22	C	1	3	1	12,39		3,5	43,37		43,37		
22		4	5	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
22	D	6	7	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
22	F	2	3	1	11,65		3,5	40,78		40,78		
22		7	8	1	6,78		3,5	23,73		23,73		
22		F	H	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
22	6	D	E	1	6,92		3,5	24,22		24,22		
22		H	G	1	8,05		3,5	28,18		28,18		
22	7	F	H	1	6,92		3,5	24,22		24,22		

22		D	F	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
22	8	H	I	1	12,4		3,5	43,40		43,40			
22				-5	0,6		3,5	2,10		-10,50		Ventana V1	
22				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2	
22				-5	0,95		2,2	2,09		-10,45		Ventana V3	
22				0	1,8		2	3,60		0,00		Puerta P1	
22				0	0,9		2	1,80		0,00		Puerta P2	
22													
22		BLOQUE 2 planta baja									321,66		
22	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
22		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45			
22	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	10	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	11	I	J	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		M	N	1	2,55		1,2	3,06		3,06			
22	12	L	M	1	2,55		2,2	5,61		5,61			
22		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	18	O	P	1	2,55		1,2	3,06		3,06			
22		S	U	1	5,55		2,2	12,21		12,21			
22		N	O	1	2,55		2	5,10		5,10			
22	19	X	AA	1	4,19		2	8,38		8,38			
22		CC	FF	1	6,92		0	0,00		0,00			
22	20	P	R	1	5,55		0	0,00		0,00			
22	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85			
22		Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55			
22		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15			
22	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28			
22	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67			
22		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80			
22	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60			

22	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53			
22	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15			
22	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68			
22				-18	0,6		3,5	2,10		-37,80		Ventana V1	
22				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2	
22				-10	0,95		2,2	2,09		-20,90		Ventana V3	
22				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1	
22				-20	0,9		2	1,80		-36,00		Puerta P2	
22		BLOQUE 2 planta alta									336,32		
22	I	11	12	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	J	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	K	13	14	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	L	9	10	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		12	13	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		15	16	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	R	14	15	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		18	20	1	5,10		3,5	17,85		17,85			
22		28	31	1	6,7		3,5	23,45		23,45			
22	9	J	K	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	10	I	J	1	2,55		1,2	3,06		3,06			
22	11	I	J	1	2,55		2,2	5,61		5,61			
22		M	N	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	12	L	M	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		R	S	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		U	V	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22		O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	18	S	U	1	5,55		1,2	6,66		6,66			
22	19	N	O	1	2,55		2,2	5,61		5,61			
22		X	AA	1	4,19		2	8,38		8,38			
22		CC	FF	1	6,92		2	13,84		13,84			
22	20	P	R	1	5,55		0	0,00		0,00			
22	21	O	P	1	2,55		3,5	8,93		8,93			
22	22	Q	U	1	11,1		3,5	38,85		38,85			
22		Y	Z	1	1,3		3,5	4,55		4,55			
22		AA	CC	1	3,47		3,5	12,15		12,15			
22	23	FF	EE	1	2,65		3,5	9,28		9,28			
22	25	HH	II	1	7,62		3,5	26,67		26,67			
22		JJ	KK	1	2,8		3,5	9,80		9,80			
22	26	EE	GG	1	7,6		3,5	26,60		26,60			

22	28	FF	GG	1	4,15		3,5	14,53		14,53			
22	30	GG	II	1	6,9		3,5	24,15		24,15			
22	31	DD	KK	1	21,05		3,5	73,68		73,68			
22				-18	0,6		3,5	2,10		-37,80		Ventana V1	
22				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2	
22				-10	0,95		2,2	2,09		-20,90		Ventana V3	
22				-8	1,8		2	3,60		-28,80		Puerta P1	
22				-20	0,9		2	1,80		-36,00		Puerta P2	
22													
22						BLOQUE 3					120,86		
22	LL	32	33	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
22	NN	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
22	32	LL	MM	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
22	34	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
22	A ⁻	MM	NN	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
22	B ⁻	33	34	1	6,52		3,5	22,82		22,82			
22				-4	0,6		1,2	0,72		-2,88		Ventana V1	
22				0	0,8		1,2	0,96		0,00		Ventana V2	
22				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3	
22				-2	1,8		2	3,60		-7,20		Puerta P1	
22				-1	0,9		2	1,80		-1,80		Puerta P2	
22						BLOQUE 4					41,48		
22	WW	38	39	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
22	35	OO	PP	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
22	37	RR	SS	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
22		UU	VV	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
22	38	QQ	RR	1	4,57		3,5	16,00		16,00			
22				-12	0,6		1,2	0,72		-8,64		Ventana V1	
22				-8	0,8		1,2	0,96		-7,68		Ventana V2	
22				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3	
22				-4	1,8		2	3,60		-14,40		Puerta P1	
22				-2	0,9		2	1,80		-3,60		Puerta P2	
22						BLOQUE 5					26,77		
22	XX	42	43	1	4,33		3,5	15,16		15,16			
22	ZZ	41	42	1	4,33		3,5	15,16		15,16			
22	41	YY	ZZ	1	4,33		1,2	5,20		5,20			
22				-1	0,8		1,2	0,96		-0,96		Ventana V2	
22				-2	0,95		2,2	2,09		-4,18		Ventana V3	
22				-1	1,8		2	3,60		-3,60		Puerta P1	
22				0	0,9		2	1,80		0,00		Puerta P2	

22												
ITEM	EJE	TRAMO	PINTURA IMPERMEABILIZANTE LOSAS							PZA	OBSERVACIONES	
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	7609,00		
23			BLOQUE 1							7609,00		
23												
23			CIELO RASO BAJO LOSA							7.609,00		
23												
ITEM	EJE	TRAMO	PUERTA DE MADERA + QUINCALLERIA							PZA	OBSERVACIONES	
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	46,00		
24			BLOQUE 1							10,00		
24			1				1		1		SALA DE JUEGOS DE MESA	
24			1				1		1		SALA DE KARAOKE	
24			1				1		1		VESTIDOR	
24			1				1		1		SALA DE TV CINE	
24			1				1		1		GIMNACIO	
24			1				1		1		SALA DE YOGA	
24			1				1		1		TENIS DE MESA	
24			1				1		1		SALA DE BOX	
24			1				1		1		SALA AUDIOVISUAL	
24			1				1		1		AUDITORIO	
24			BLOQUE 2							30,00		
24			1				1		1		C. TRIPLES MUJERES	
24			1				1		1		DUCHA - VESTIDOR	
24			1				1		1		BAÑO	
24			1				1		1		ESTAR	
24			1				1		1		DEPOSITO	
24			1				1		1		ESTAR	
24			1				1		1		SEGURIDAD	
24			1				1		1		C. SERVICIOS	
24			1				1		1		DEPOSITO 1	
24			1				1		1		DESCANSO DOCTOR	
24			1				1		1		SEGURIDAD 1	

24				1				1		1		HALL DISRTRIBUIDOR 1
24				1				1		1		C. LAVADO
24				1				1		1		DUCHA - VESTIDOR 2
24				1				1		1		CUARTOS TRIPLES HOMBRE
24				1				1		1		CUARTOS DOBLES HOMBRES
24				1				1		1		CENTRAL ENFERMERAS
24				1				1		1		DUCHA - VESTIDOR 2
24				1				1		1		BAÑOS 1
24				1				1		1		DUCHA - VESTIDOR 3
24				1				1		1		HALL DISRTRIBUIDOR 2
24				1				1		1		BAÑOS 2
24				1				1		1		CUARTOS SIMPLES MUJERES
24				1				1		1		CUARTOS DOBLES MUJERES
24				1				1		1		DESCANSO DOCTOR
24				1				1		1		DEPOSITO 2
24				1				1		1		SEGURIDAD 2
24				1				1		1		ESTAR 1
24				1				1		1		CUARTOS SIMPLES HOMBRES
24				1				1		1		HALL DISRTRIBUIDOR 1
24				BLOQUE 3							1,00	
24				1				1		1		BIBERO
24				BLOQUE 4							4,00	
24				1				1		1		CARPINTERIA
24				1				1		1		SASTRERIA
24				1				1		1		SERIGRAFIA
24				1				1		1		CUARTO DE COMPUTACION
24				BLOQUE 5							1,00	
24				1				1		1		PORTERIA

ITEM	EJE	TRAMO	VENTANAS DE ALUMINIO							PZA	OBSERVACIONES
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL		
25										123,00	
25			BLOQUE 1							26,00	
25			1				3		3		SALA DE JUEGOS DE MESA
25			1				2		2		SALA DE KARAOKE
25			1				2		2		VESTIDOR
25			1				3		3		SALA DE TV CINE
25			1				2		2		GIMNACIO
25			1				3		3		SALA DE YOGA
25			1				2		2		TENIS DE MESA
25			1				2		2		SALA DE BOX
25			1				5		5		SALA AUDIOVISUAL
25			1				2		2		AUDITORIO
25			BLOQUE 2							86,00	
25			1				2		2		C. TRIPLES MUJERES
25			1				3		3		DUCHA - VESTIDOR
25			1				2		2		BAÑO
25			1				2		2		ESTAR
25			1				2		2		DEPOSITO
25			1				2		2		ESTAR
25			1				2		2		SEGURIDAD
25			1				5		5		C. SERVICIOS
25			1				5		5		DEPOSITO 1
25			1				2		2		DESCANSO DOCTOR
25			1				5		5		SEGURIDAD 1
25			1				2		2		HALL DISRTRIBUIDOR 1
25			1				2		2		C. LAVADO
25			1				3		3		DUCHA - VESTIDOR 2
25			1				5		5		CUARTOS TRIPLES HOMBRE

25				1				2		2		CUARTOS DOBLES HOMBRES
25				1				2		2		CENTRAL ENFERMERAS
25				1				3		3		DUCHA - VESTIDOR
25				1				2		2		BAÑOS 1
25				1				2		2		DUCHA - VESTIDOR 3
25				1				2		2		HALL DISRTRIBUIDOR 2
25				1				3		3		BAÑOS 2
25				1				2		2		CUARTOS SIMPLES MUJERES
25				1				5		5		CUARTOS DOBLES MUJERES
25				1				2		2		DESCANSO DOCTOR
25				1				2		2		DEPOSITO 2
25				1				5		5		SEGURIDAD 2
25				1				2		2		ESTAR 1
25				1				3		3		CUARTOS SIMPLES HOMBRES
25				1				5		5		HALL DISRTRIBUIDOR 1
25											1,00	BLOQUE 3
25				1				1		1		BIBERO
25											7,00	BLOQUE 4
25				1				2		2		CARPINTERIA
25				1				1		1		SASTRERIA
25				1				2		2		SERIGRAFIA
25				1				2		2		CUARTO DE COMPUTACION
25											3,00	BLOQUE 5
25				1				3		3		PORTERIA
25												
ITEM	EJE	TRAMO	PUERTA DE ALUMINIO + QUINCALLERIA								PZA	OBSERVACIONES
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	11,00		
26												
26											3,00	BLOQUE 1

26			1				1		1		SALA DE JUEGOS DE MESA	
26			1				1		1		VESTIDOR	
26			1				1		1		TENIS DE MESA	
26	BLOQUE 2									5,00		
26			1				1		1		C. TRIPLES MUJERES	
26			1				1		1		C. SERVICIOS	
26			1				1		1		HALL DISRTRIBUIDOR 2	
26			1				1		1		CUARTOS DOBLES MUJERES	
26			1				1		1		ESTAR 1	
26	BLOQUE 3									1,00		
26			1				1		1		BIBERO	
26	BLOQUE 4									1,00		
26			1				1		1		SERIGRAFIA	
26	BLOQUE 5									1,00		
26			1				1		1		PORTERIA	
26												
ITEM	EJE	TRAMO	VIDRIO TEMPLADO E=1CM							PARCIAL	PZA	OBSERVACIONES
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)				
27			1	3,30		3,98		13,134	13,134		COMEDOR	
27			1	3,28		3,98		13,0544	13,0544			
27			1	3,50		3,98		13,93	13,93		SECRETARIA - ADMINISTRACION	
27			1	3,70		3,98		14,726	14,726			
27			1	1,48		3,98		5,8904	5,8904			
27			1	2,37		3,98		9,4326	9,4326			
27			1	3,49		3,98		13,8902	13,8902			
27			1	3,03		3,98		12,0594	12,0594			
27			1	3,19		3,98		12,6962	12,6962		RESIDENCIA	
27			1	4,52		3,98		17,9896	17,9896		CONSULTORIO	
27			1	2,73		3,98		10,8654	10,8654		CAPACITACION COMPUTACION	
27			1	2,71		3,98		10,7858	10,7858			

27				1	3,40		3,98		13,532	13,532		
27				1	3,27		3,98		13,0146	13,0146		
27				1	3,27		3,98		13,0146	13,0146		
27				1	3,40		3,98		13,532	13,532		
M03 - INSTALACIONES SANITARIAS												

ITEM	EJE	TRAMO	INSTALACIONES SANITARIAS							GLOBAL	OBSERVACIONES
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	1,00	
28											
29		PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERÍA							15,00		pza
30		PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS EMPOTRADO + GRIFERÍA							30,00		pza
31		PROVISIÓN Y COLOCADO DE JABONERA							40,00		pza
32		PROVISIÓN Y COLOCADO DE INODORO TANQUE BAJO							40,00		pza
33		PROVISIÓN Y COLOCADO DE PAPELERO							20,00		pza
34		PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAPLATOS 1 DEP-1 FREG + GRIFERÍA							4,00		pza
35		PROVISIÓN Y COLOCADO DE URINARIO							7,00		pza
36		PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 2" C-9							357,00		m
37		PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 4" C-9							485,00		m
38		PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1/2" E-40							347,00		m
39		PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1" E-40							180,00		m
40		PROVISIÓN Y COLOCADO DE CAJA SIFONADA + REJILLA 4"							35,00		pza
41		PROVISIÓN Y COLOCADO DE DUCHA ELÉCTRICA							23,00		pza
42		PROVISIÓN Y COLOCADO DE TOALLERO							23,00		pza
43		CÁMARA DE INSPECCIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO 60X60 CM.							18,00		pza
44		PROVISIÓN Y COLOCADO DE TANQUE POLIETILENO 5000 LTS.							5,00		pza
45		PROVISIÓN Y COLOCADO DE BOMBA CENTRÍFUGA 3.5 HP							2,00		pza
46		PROVISIÓN Y COLOCADO DE MEDIDOR DE AGUA							2,00		pza
47		PROVISIÓN Y COLOCADO DE LLAVE DE PASO 1/2"							36,00		pza
48		PROVISIÓN Y COLOCADO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN							2,00		pza
49		PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRIFO D=1/2"							8,00		pza
50		EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M.							50,00		m³
51		ACCESORIOS DE PLOMERIA							1,00		glb
M04 - INSTALACIONES ELECTRICAS											
ITEM	EJE	TRAMO	INSTALACIONES ELECTRICAS							GLOBAL	OBSERVACIONES
			NroVECES	ANCHO(X)	LARGO(Y)	ALTO(Z)	AREA(X*Y)	VOLUMEN(X*Y*Z)	PARCIAL	1,00	
52											
53		POSTES METÁLICOS DE 8.5 M.							120,00		pza
54		LUMINARIAS DE VAPOR DE NA 250 W. COMPLETA							57,00		pza
55		LUMINARIAS DE VAPOR DE HG 400 W. COMPLETA							80,00		pza
56		BARRA DE COBRE PINTADO 1"X1/4"							5,00		m
57		BARRA DE COBRE PINTADO 1"X1/8"							8,00		m
58		CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°14 - 600 V - TW							2.785,00		m

PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO; Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos

Nº	Descripción	Und.	Cantidad
>	M01 - Actividades Previas y Complementarias		
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	glb	1,00
2	LETRERO DE OBRAS SEGÚN DISEÑO	pza	1,00
3	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	glb	1,00
4	PLACA DE ENTREGA DE OBRAS	pza	1,00
>	M02 - Infraestructura		
5	REPLANTEO	m ²	4.470,65
6	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M.	m ³	1.113,20
7	ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO	m ³	145,20
8	RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN	m ³	822,80
9	COLUMNAS DE H°A°	m ³	40,47
10	SOBRECIMIENTO DE H°A°	m ³	62,63
11	IMPERMEABILIZACIÓN SOBRECIMENTOS	m ²	83,43
12	MURO DE LADRILLO 6H E=18 CM.	m ²	3.106,60
13	VIGA DE H°A°	m ³	62,63
14	LOSA ALIV. C/VIG. PRET. H=21 CM C/PLASTOF.	m ²	3.604,64
15	LOSA DE H°A°	m ³	2.559,15
16	CIELO RASO BAJO LOSA	m ²	7.609,00
17	REVOQUE INTERIOR DE YESO-CAL-CEMENTO	m ²	2.830,28
18	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	m ²	1.686,83
19	CONTRAPISO DE PIEDRA CEMENTO	m ²	1.001,99
20	PISO DE CERÁMICA ESMALTADA	m ²	1.346,99
21	PINTURA INTERIOR LÁTEX	m ²	3.373,62
22	PINTURA EXTERIOR LÁTEX	m ²	1.686,83
23	PINTURA IMPERMEABILIZANTE LOSAS	m ²	7.609,00
24	PUERTA DE MADERA + QUINCALLERIA	m ²	46,00
25	VENTANAS DE ALUMINIO	pza	123,00
26	PUERTA DE ALUMINIO +QUINCALLERIA	pza	11,00
27	VIDRIO TEMPLADO E=1CM	pza	201,55
>	M03 - Instalaciones Sanitarias		
28	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERÍA	pza	15,00
29	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS EMPOTRADO + GRIFERÍA	pza	30,00
30	PROVISIÓN Y COLOCADO DE JABONERA	pza	40,00
31	PROVISIÓN Y COLOCADO DE INODORO TANQUE BAJO	pza	40,00
32	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PAPELERO	pza	20,00
33	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAPLATOS 1 DEP-1 FREG + GRIFERÍA	pza	4,00
34	PROVISIÓN Y COLOCADO DE URINARIO	pza	7,00
35	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 2" C-9	m	357,00
36	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 4" C-9	m	485,00
37	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1/2" E-40	m	347,00
38	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1" E-40	m	180,00
39	PROVISIÓN Y COLOCADO DE CAJA SIFONADA + REJILLA 4"	pza	35,00
40	PROVISIÓN Y COLOCADO DE DUCHA ELÉCTRICA	pza	23,00
41	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TOALLERO	pza	23,00
42	CÁMARA DE INSPECCIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO 60X60 CM.	pza	18,00
43	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TANQUE POLIETILENO 5000 LTS.	pza	5,00
44	PROVISIÓN Y COLOCADO DE BOMBA CENTRÍFUGA 3.5 HP	pza	2,00
45	PROVISIÓN Y COLOCADO DE MEDIDOR DE AGUA	pza	2,00
46	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LLAVE DE PASO 1/2"	pza	36,00
47	PROVISIÓN Y COLOCADO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN	pza	2,00
48	PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRIFO D=1/2"	pza	8,00
49	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M.	m ³	50,00
50	ACCESORIOS DE PLOMERIA	glb	1,00
>	M04 - Instalaciones Eléctricas		
51	POSTES METÁLICOS DE 8.5 M.	pza	120,00
52	LUMINARIAS DE VAPOR DE NA 250 W. COMPLETA	pza	57,00
53	LUMINARIAS DE VAPOR DE HG 400 W. COMPLETA	pza	80,00
54	BARRA DE COBRE PINTADO 1"x1/4"	m	5,00
55	BARRA DE COBRE PINTADO 1"x1/8"	m	8,00
56	CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°14 - 600 V - TW	m	2.785,00
57	CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°10 - 600 V - TW	m	7.854,00
58	CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°8 - 600 V - TW	m	321,00
59	CAJA DE CONEXIÓN	pza	300,00
60	CONECTORES CADWELD	pza	145,00

D	TOTAL MATERIALES			(A) =	22.832,23
> B	MANO DE OBRA				
1	- Albañil	hr	32,00	18,75	600,00
2	- Ayudante	hr	36,00	12,50	450,00
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1.050,00
F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	315,00
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	203,93
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.568,93
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	78,45
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	78,45
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24.479,61
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	1.713,57
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1.833,52
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	28.026,70
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	866,03
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	28.892,73
>	PRECIO ADOPTADO:				28.892,73
	Son: Veintiocho Mil Ochocientos Noventa y Dos con 73/100 Bolivianos				

Item: LETRERO DE OBRAS SEGÚN DISEÑO

1,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
> A		MATERIALES					
1	-	Banner	m ²	8,75	100,00	875,00	
2	-	Tubo rectangular (20x30x0,90)	m	18,00	7,50	135,00	
3	-	Plancha metálica e=3 mm.	m ²	8,75	225,00	1.968,75	
4	-	Fierro corrugado	kg	68,90	7,50	516,75	
5	-	Pintura anticorrosiva	l	0,20	38,57	7,71	
6	-	Tornillos	pza	24,00	2,00	48,00	
7	-	Cemento portland	kg	9,68	1,15	11,13	
8	-	Arena	m ³	0,02	120,00	2,40	
9	-	Grava	m ³	0,03	120,00	3,60	
10	-	Piedra manzana	m ³	0,05	120,00	6,00	
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	3.574,34	
> B		MANO DE OBRA					
1	-	Albañil	hr	2,00	18,75	37,50	
2	-	Soldador	hr	5,00	20,00	100,00	
3	-	Ayudante	hr	5,00	12,50	62,50	
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	200,00	
F		Cargas Sociales			30,00% de	(E) =	60,00
O		Impuesto al Valor Agregado			14,94% de	(E+F) =	38,84

>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	298,84
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
	H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	14,94
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	14,94
J		SUB TOTAL		(D+G+I) =	3.888,13
L		Gastos generales y administrativos	7,00% de	(J) =	272,17
M		Utilidad	7,00% de	(J+L) =	291,22
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	4.451,52
P		Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	137,55
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	4.589,07
>		PRECIO ADOPTADO:			4.589,07
		Son: Cuatro Mil Quinientos Ochenta y Nueve con 07/100 Bolivianos			

Item: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS
Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

1,00 glb
Fecha: 15/05/2018
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	16,00	18,75	300,00
2	-	Ayudante	hr	16,00	12,50	200,00
3	-	Chofer	hr	8,00	16,25	130,00
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	630,00
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	189,00
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	122,36
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	941,36
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Volqueta	hr	15,00	110,00	1.650,00
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	47,07
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1.697,07
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.638,43
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	184,69
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	197,62
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.020,73
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	93,34
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.114,08

E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =	75,00
F	Cargas Sociales	30,00% de	(E) =	22,50
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	14,57
> G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	112,07
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores	5,00% de	(G) =	5,60
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	5,60
J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	184,12
L	Gastos generales y administrativos	7,00% de	(J) =	12,89
M	Utilidad	7,00% de	(J+L) =	13,79
> N	PARCIAL		(J+L+M) =	210,80
P	Impuesto a las Transacciones	3,09% de	(N) =	6,51
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	217,31
>	PRECIO ADOPTADO:			217,31
	Son: Doscientos Diecisiete con 31/100 Bolivianos			

Item: VIGA DE H°A°

83,46 m³

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
> A		MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	350,00	1,15	402,50
2	-	Arena	m³	0,50	120,00	60,00
3	-	Grava	m³	0,70	120,00	84,00
4	-	Fierro corrugado	kg	120,00	7,50	900,00
5	-	Madera de construcción	pie²	80,00	8,50	680,00
6	-	Alambre de amarre	kg	2,00	14,00	28,00
7	-	Clavos	kg	2,00	14,00	28,00
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	2.182,50
> B		MANO DE OBRA				
1	-	Armador	hr	19,00	18,00	342,00
2	-	Encofrador	hr	18,00	18,00	324,00
3	-	Albañil	hr	16,00	18,75	300,00
4	-	Ayudante	hr	22,00	12,50	275,00
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1.241,00
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	372,30
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	241,03
> G		TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.854,33
> C		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	1,00	30,00	30,00
2	-	Vibradora	hr	1,00	18,00	18,00
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	92,72
> I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	140,72
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	4.177,54
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	292,43
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	312,90

1	-	Pintor	hr	0,50	19,50	9,75
2	-	Ayudante	hr	0,50	12,50	6,25
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	16,00
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	4,80
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	3,11
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	23,91
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,20
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,20
J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	34,87
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,44
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,61
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	39,93
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,23
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	41,16
>		PRECIO ADOPTADO:				41,16
		Son: Cuarenta y Uno con 16/100 Bolivianos				

Item: **PINTURA IMPERMEABILIZANTE LOSAS**

1.251,88 m²

Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Pintura impermeabilizante	l	0,35	45,00	15,75
2	-	Sellador para pared	l	0,06	35,00	2,10
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	17,85
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Pintor	hr	0,10	19,50	1,95
2	-	Ayudante	hr	0,10	12,50	1,25
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	3,20
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	0,96
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,62
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	4,78
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,24

D	TOTAL MATERIALES			(A) =	530,00
> B	MANO DE OBRA				
1 -	Plomero	hr	2,00	18,00	36,00
2 -	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	61,00
F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	18,30
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	11,85
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	91,15
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,56
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,56
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	625,70
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	43,80
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	46,87
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	716,37
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	22,14
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	738,51
>	PRECIO ADOPTADO:				738,51
	Son: Setecientos Treinta y Ocho con 51/100 Bolivianos				

Item: PROVISIÓN Y COLOCADO DE URINARIO

7,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
> A	MATERIALES					
1 -	Urinario	pza		1,00	380,00	380,00
2 -	Grifería para urinario	pza		1,00	175,00	175,00
3 -	Sifón de pvc	pza		1,00	23,00	23,00
4 -	Cemento blanco	kg		0,40	5,00	2,00
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	580,00
> B	MANO DE OBRA					
1 -	Plomero	hr		2,00	18,00	36,00
2 -	Ayudante	hr		2,50	12,50	31,25
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	67,25
F	Cargas Sociales			30,00% de	(E) =	20,18
O	Impuesto al Valor Agregado			14,94% de	(E+F) =	13,06
> G	TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =	100,49
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					

>	PRECIO ADOPTADO:				1.176,10
	Son: Un Mil Ciento Setenta y Seis con 10/100 Bolivianos				

Item: **PROVISIÓN Y COLOCADO DE TOALLERO**

11,00 pza

Proyecto: **Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios**

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Toallero de porcelana	pza	1,00	65,00	65,00
2	-	Arena fina	m³	0,01	120,00	1,20
3	-	Cemento portland	kg	0,25	1,15	0,29
4	-	Cemento blanco	kg	0,20	5,00	1,00
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	67,49
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Albañil	hr	0,40	18,75	7,50
2	-	Ayudante	hr	0,40	12,50	5,00
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	12,50
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	3,75
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,43
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	18,68
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,93
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,93
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	87,10
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	6,10
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	6,52
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	99,72
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,08
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	102,80
>		PRECIO ADOPTADO:				102,80
		Son: Ciento Dos con 80/100 Bolivianos				

Item: **CÁMARA DE INSPECCIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO 60X60 CM.**

9,00 pza

Proyecto: **Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios**

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	130,00	1,15	149,50
2	-	Grava	m³	0,35	120,00	42,00
3	-	Arena	m³	0,30	120,00	36,00
4	-	Piedra manzana	m³	0,65	120,00	78,00
5	-	Madera de construcción	pie²	15,00	8,50	127,50

F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	22,05
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	14,28
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	109,83
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	5,49
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,49
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	4.715,32
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	330,07
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	353,18
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	5.398,57
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	166,82
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	5.565,38
>	PRECIO ADOPTADO:				5.565,38
	Son: Cinco Mil Quinientos Sesenta y Cinco con 38/100 Bolivianos				

Item: **PROVISIÓN Y COLOCADO DE MEDIDOR DE AGUA**

1,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos

Fecha:

15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
> A		MATERIALES				
1	-	Medidor de agua	pza	1,00	500,00	500,00
2	-	Caja de medidor de agua	pza	1,00	470,00	470,00
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	970,00
> B		MANO DE OBRA				
1	-	Plomero	hr	3,00	18,00	54,00
2	-	Ayudante	hr	3,00	12,50	37,50
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	91,50
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	27,45
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	17,77
> G		TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	136,72
> C		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	6,84
> I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,84
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.113,56
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	77,95
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	83,41
> N		PARCIAL			(J+L+M) =	1.274,91
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	39,39

> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.314,31
>	PRECIO ADOPTADO:				1.314,31
	Son: Un Mil Trescientos Catorce con 31/100 Bolivianos				

Item: **PROVISIÓN Y COLOCADO DE LLAVE DE PASO 1/2"**

18,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Llave de paso cortina 1/2"	pza	1,00	47,00	47,00
2	-	Teflón	pza	0,25	2,50	0,63
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	47,63
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Plomero	hr	1,00	18,00	18,00
2	-	Ayudante	hr	1,00	12,50	12,50
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,50
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	9,15
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	5,92
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	45,57
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,28
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,28
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	95,48
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	6,68
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	7,15
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	109,32
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,38
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	112,70
>		PRECIO ADOPTADO:				112,70
		Son: Ciento Doce con 70/100 Bolivianos				

Item: **PROVISIÓN Y COLOCADO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN**

2,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Válvula de retención	pza	1,00	45,00	45,00

>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	5.425,98
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	167,66
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	5.593,64
>		PRECIO ADOPTADO:				5.593,64
		Son: Cinco Mil Quinientos Noventa y Tres con 64/100 Bolivianos				

Item: **POSTES METÁLICOS DE 8.5 M.**

Proyecto: **Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos**

40,00 pza

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Poste metálico h=8,5 m.	pza	1,00	750,00	750,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	750,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Especialista	hr	2,00	22,00	44,00
2	-	Albañil	hr	2,00	18,75	37,50
3	-	Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	106,50
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	31,95
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	20,68
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	159,13
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,96
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,96
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	917,09
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	64,20
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	68,69
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.049,98
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	32,44
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.082,42
>		PRECIO ADOPTADO:				1.082,42
		Son: Un Mil Ochenta y Dos con 42/100 Bolivianos				

Item: **LUMINARIAS DE VAPOR DE NA 250 W. COMPLETA**

Proyecto: **Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos**

28,00 pza

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Luminaria de vapor de NA alta presión 250W-220V-E/40	pza	1,00	1.400,00	1.400,00

E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	14,63
F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	4,39
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,84
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	21,86
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,09
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,09
J	SUB TOTAL				(D+G+I) = 302,95
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	21,21
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	22,69
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	346,85
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	10,72
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	357,57
>	PRECIO ADOPTADO:				357,57
Son: Trescientos Cincuenta y Siete con 57/100 Bolivianos					

Item: **BARRA DE COBRE PINTADO 1"x1/8"**

4,00 m

Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos

Fecha:

15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Barra de cobre pintado 1"x1/8"	m	1,00	350,00	350,00
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	350,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Electricista	hr	0,10	21,25	2,13
2	-	Ayudante	hr	1,00	12,50	12,50
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	14,63	
F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	4,39	
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,84	
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	21,86	
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,09	
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,09	
J	SUB TOTAL				(D+G+I) = 372,95	

L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	26,11
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	27,93
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	426,99
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	13,19
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	440,19
>	PRECIO ADOPTADO:				440,19
	Son: Cuatrocientos Cuarenta con 19/100 Bolivianos				

Item: **CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°14 - 600 V - TW** **784,00 m**
 Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos **Fecha:** 15/05/2018
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Cable de cu unipolar tipo alambre N°14	m	1,00	2,24	2,24
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2,24
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Electricista	hr	0,10	21,25	2,13
2	-	Ayudante	hr	0,10	12,50	1,25
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	3,38
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	1,01
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,66
> G		TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	5,05
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,25
> I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,25
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	7,54
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	0,53
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	0,56
> N		PARCIAL			(J+L+M) =	8,64
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,27
> Q		TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	8,90
>		PRECIO ADOPTADO:				8,90
		Son: Ocho con 90/100 Bolivianos				

Item: **CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°10 - 600 V - TW** **2.076,00 m**
 Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos **Fecha:** 15/05/2018
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
----	----	------------------	------	-------	------------	--------------

D	TOTAL MATERIALES				(A) =		9,00
> B	MANO DE OBRA						
1	- Electricista	hr	0,10	21,25			2,13
2	- Ayudante	hr	0,10	12,50			1,25
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =		3,38
F	Cargas Sociales		30,00% de		(E) =		1,01
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de		(E+F) =		0,66
> G	TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =		5,05
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS						
H	Herramientas menores		5,00% de		(G) =		0,25
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =		0,25
J	SUB TOTAL				(D+G+I) =		14,30
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de		(J) =		1,00
M	Utilidad		7,00% de		(J+L) =		1,07
> N	PARCIAL				(J+L+M) =		16,38
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de		(N) =		0,51
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =		16,88
>	PRECIO ADOPTADO:						16,88
	Son: Dieciseis con 88/100 Bolivianos						

Item: CAJA DE CONEXIÓN

Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Rios

100,00 pza

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Caja plástica rectangular	pza	1,00	2,50	2,50
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	2,50
> B	MANO DE OBRA					

1	-	Electricista	hr	0,01	21,25	0,21
2	-	Ayudante	hr	0,02	12,50	0,25
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	0,46
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	0,14
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,09
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	0,69
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,03
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,03
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	3,22
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	0,23
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	0,24
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3,69
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	0,11
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3,80
>		PRECIO ADOPTADO:				3,80
		Son: Tres con 80/100 Bolivianos				

Item: CONECTORES CADWELD

40,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Conectores cadweld	pza	1,00	120,00	120,00
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	120,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Electricista	hr	0,50	21,25	10,63
2	-	Ayudante	hr	1,00	12,50	12,50
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	23,13
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	6,94
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	4,49
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	34,56
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,73

D	TOTAL MATERIALES			(A) =	15,00
>	B	MANO DE OBRA			
1	-	Electricista	hr	0,40	21,25
2	-	Ayudante	hr	0,40	12,50
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	13,50
F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	4,05
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,62
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	20,17
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	1,01
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	36,18
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	2,53
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,71
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	41,42
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,28
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	42,70
>		PRECIO ADOPTADO:			42,70
		Son: Cuarenta y Dos con 70/100 Bolivianos			

Item: INTERRUPTOR DOBLE

11,00 pza

Proyecto: Centro de Rehabilitacion para Drogodependientes en Entre Rios

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
>	A	MATERIALES				
1	-	Interruptor doble	pza	1,00	26,00	26,00
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	26,00
>	B	MANO DE OBRA				
1	-	Electricista	hr	0,40	21,25	8,50
2	-	Ayudante	hr	0,40	12,50	5,00
E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	13,50
F	Cargas Sociales			30,00% de	(E) =	4,05
O	Impuesto al Valor Agregado			14,94% de	(E+F) =	2,62
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	20,17
>	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	292,80
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	189,56
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.458,36
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	- Mezcladora	hr	1,00	30,00	30,00
2	- Vibradora	hr	0,80	18,00	14,40
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	72,92
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	117,32
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.383,18
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	236,82
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	253,40
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.873,40
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	119,69
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.993,09
>	PRECIO ADOPTADO:				3.993,09
	Son: Tres Mil Novecientos Noventa y Tres con 09/100 Bolivianos				

Item: LOSA DE FONDO H°A° E=15 CM.

1,50 m³

Proyecto: Centro de Rehabilitación para Drogodependientes en Entre Ríos

Fecha: 15/05/2018

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
> A		MATERIALES				
1	-	Cemento portland	kg	350,00	1,15	402,50
2	-	Arena	m ³	0,50	120,00	60,00
3	-	Grava	m ³	0,70	120,00	84,00
4	-	Fierro corrugado	kg	80,00	7,50	600,00
5	-	Madera de construcción	pie ²	25,00	8,50	212,50
6	-	Alambre de amarre	kg	1,70	14,00	23,80
7	-	Clavos	kg	1,60	14,00	22,40
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	1.405,20
> B		MANO DE OBRA				
1	-	Armador	hr	18,00	18,00	324,00
2	-	Encofrador	hr	20,00	18,00	360,00
3	-	Albañil	hr	8,00	18,75	150,00
4	-	Ayudante	hr	17,00	12,50	212,50
E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1.046,50
F		Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	313,95
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	203,25
> G		TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.563,70
> C		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	Mezcladora	hr	1,00	30,00	30,00
2	-	Vibradora	hr	0,80	18,00	14,40
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	78,19
> I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	122,59
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.091,49
L		Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	216,40
M		Utilidad		7,00% de	(J+L) =	231,55
> N		PARCIAL			(J+L+M) =	3.539,44
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	109,37

E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	336,00
F	Cargas Sociales		30,00% de	(E) =	100,80
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	65,26
> G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	502,06
> C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	- CAMIONETA 4X4	HR	24,00	55,00	1.320,00
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	25,10
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1.345,10
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.847,16
L	Gastos generales y administrativos		7,00% de	(J) =	129,30
M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	138,35
> N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.114,81
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	65,35
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2.180,16
>	PRECIO ADOPTADO:				2.180,16
	Son: Dos Mil Ciento Ochenta con 16/100 Bolivianos				

PRESUPUESTO POR ITEMS Y GENERAL DE LA OBRA

(En Bolivianos)

Proyecto:

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio total (Numeral)
>	M01 - Actividades Previas y Complementarias					37.719,64
1	INSTALACIÓN DE FAENAS	glb	1,00	28.892,73	Veintiocho Mil Ochocientos Noventa y Dos 73/100	28.892,73
2	LETRERO DE OBRAS SEGÚN DISEÑO	pza	1,00	4.589,06	Cuatro Mil Quinientos Ochenta y Nueve 06/100	4.589,06
3	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	glb	1,00	3.114,08	Tres Mil Ciento Catorce 08/100	3.114,08
4	PLACA DE ENTREGA DE OBRAS	pza	1,00	1.123,77	Un Mil Ciento Veintitres 77/100	1.123,77
>	M02 - Infraestructura					17.093.409,68
5	REPLANTEO	m ²	4.470,65	7,53	Siete 53/100	33.663,99
6	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M.	m ³	1.113,20	91,43	Noventa y Uno 43/100	101.779,88
7	ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO	m ³	145,20	3.376,98	Tres Mil Trescientos Setenta y Seis 98/100	490.337,50
8	RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN	m ³	822,80	76,71	Setenta y Seis 71/100	63.116,99
9	COLUMNAS DE H°A°	m ³	40,47	4.814,86	Cuatro Mil Ochocientos Catorce 86/100	194.857,38
10	SOBRECIMIENTO DE H°A°	m ³	62,63	4.040,94	Cuatro Mil Cuarenta 94/100	253.084,07
11	IMPERMEABILIZACIÓN SOBRECIMIENTOS	m ²	83,43	58,47	Cincuenta y Ocho 47/100	4.878,36
12	MURO DE LADRILLO 6H E=18 CM.	m ²	3.106,60	217,31	Doscientos Diecisiete 31/100	675.095,25
13	VIGA DE H°A°	m ³	62,63	4.930,67	Cuatro Mil Novecientos Treinta 67/100	308.807,86
14	LOSA ALIV. C/VIG. PRET. H=21 CM C/PLASTOF.	m ²	3.604,64	432,75	Cuatrocientos Treinta y Dos 75/100	1.559.907,96
15	LOSA DE H°A°	m ³	2.559,15	3.901,99	Tres Mil Novecientos Uno 99/100	9.985.777,71
16	CIELO RASO BAJO LOSA	m ²	7.609,00	145,64	Ciento Cuarenta y Cinco 64/100	1.108.174,76
17	REVOQUE INTERIOR DE YESO-CAL-CEMENTO	m ²	2.830,28	195,88	Ciento Noventa y Cinco 88/100	554.394,27
18	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	m ²	1.686,83	190,97	Ciento Noventa 97/100	322.133,16
19	REVESTIMIENTO DE CERÁMICA	m ²	1.509,57	246,96	Doscientos Cuarenta y Seis 96/100	372.802,67
20	CONTRAPISO DE PIEDRA CEMENTO	m ²	1.001,99	145,35	Ciento Cuarenta y Cinco 35/100	145.638,81
21	PISO DE CERÁMICA ESMALTADA	m ²	1.346,99	234,94	Doscientos Treinta y Cuatro 94/100	316.461,13
22	PINTURA INTERIOR LÁTEX	m ²	3.373,62	41,17	Cuarenta y Uno 17/100	138.891,73
23	PINTURA EXTERIOR LÁTEX	m ²	1.686,83	41,16	Cuarenta y Uno 16/100	69.429,76
24	PINTURA IMPERMEABILIZANTE LOSAS	m ²	7.609,00	26,99	Veintiseis 99/100	205.366,91
25	PUERTA DE MADERA + QUINCALLERIA	m ²	46,00	1.815,20	Un Mil Ochocientos Quince 20/100	83.499,20
26	VENTANAS DE ALUMINIO	pza	123,00	588,23	Quinientos Ochenta y Ocho 23/100	72.352,29
27	PUERTA DE ALUMINIO +QUINCALLERIA	pza	11,00	138,98	Ciento Treinta y Ocho 98/100	1.528,78
28	VIDRIO TEMPLADO E=1CM	pza	201,55	155,94	Ciento Cincuenta y Cinco 94/100	31.429,27

>	M03 - Instalaciones Sanitarias					277.920,01
29	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERÍA	pza	15,00	1.011,93	Un Mil Once 93/100	15.178,95
30	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS EMPOTRADO + GRIFERÍA	pza	30,00	752,27	Setecientos Cincuenta y Dos 27/100	22.568,10
31	PROVISIÓN Y COLOCADO DE JABONERA	pza	40,00	85,10	Ochenta y Cinco 10/100	3.404,00
32	PROVISIÓN Y COLOCADO DE INODORO TANQUE BAJO	pza	40,00	1.055,36	Un Mil Cincuenta y Cinco 36/100	42.214,40
33	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PAPELERO	pza	20,00	96,90	Noventa y Seis 90/100	1.938,00
34	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAPLATOS 1 DEP-1 FREG + GRIFERÍA	pza	4,00	738,52	Setecientos Treinta y Ocho 52/100	2.954,08
35	PROVISIÓN Y COLOCADO DE URINARIO	pza	7,00	809,10	Ochocientos Nueve 10/100	5.663,70
36	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 2" C-9	m	357,00	38,49	Treinta y Ocho 49/100	13.740,93
37	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 4" C-9	m	485,00	62,28	Sesenta y Dos 28/100	30.205,80
38	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1/2" E-40	m	347,00	20,51	Veinte 51/100	7.116,97
39	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA PVC 1" E-40	m	180,00	30,54	Treinta 54/100	5.497,20
40	PROVISIÓN Y COLOCADO DE CAJA SIFONADA + REJILLA 4"	pza	35,00	159,80	Ciento Cincuenta y Nueve 80/100	5.593,00
41	PROVISIÓN Y COLOCADO DE DUCHA ELÉCTRICA	pza	23,00	1.176,11	Un Mil Ciento Setenta y Seis 11/100	27.050,53
42	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TOALLERO	pza	23,00	102,80	Ciento Dos 80/100	2.364,40
43	CÁMARA DE INSPECCIÓN DE HORMIGÓN CICLÓPEO 60X60 CM.	pza	18,00	1.312,64	Un Mil Trescientos Doce 64/100	23.627,52
44	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TANQUE POLIETILENO 5000 LTS.	pza	5,00	7.812,97	Siete Mil Ochocientos Doce 97/100	39.064,85
45	PROVISIÓN Y COLOCADO DE BOMBA CENTRÍFUGA 3.5 HP	pza	2,00	5.565,39	Cinco Mil Quinientos Sesenta y Cinco 39/100	11.130,78
46	PROVISIÓN Y COLOCADO DE MEDIDOR DE AGUA	pza	2,00	1.314,32	Un Mil Trescientos Catorce 32/100	2.628,64
47	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LLAVE DE PASO 1/2"	pza	36,00	112,69	Ciento Doce 69/100	4.056,84
48	PROVISIÓN Y COLOCADO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN	pza	2,00	137,85	Ciento Treinta y Siete 85/100	275,70
49	PROVISIÓN Y COLOCADO DE GRIFO D=1/2"	pza	8,00	185,06	Ciento Ochenta y Cinco 06/100	1.480,48
50	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M.	m³	50,00	91,43	Noventa y Uno 43/100	4.571,50
51	ACCESORIOS DE PLOMERIA	glb	1,00	5.593,64	Cinco Mil Quinientos Noventa y Tres 64/100	5.593,64
>	M04 - Instalaciones Eléctricas					709.198,21
52	POSTES METÁLICOS DE 8.5 M.	pza	120,00	1.082,42	Un Mil Ochenta y Dos 42/100	129.890,40
53	LUMINARIAS DE VAPOR DE NA 250 W. COMPLETA	pza	57,00	1.907,94	Un Mil Novecientos Siete 94/100	108.752,58
54	LUMINARIAS DE VAPOR DE HG 400 W. COMPLETA	pza	80,00	2.025,97	Dos Mil Veinticinco 97/100	162.077,60
55	BARRA DE COBRE PINTADO 1"X1/4"	m	5,00	357,57	Trescientos Cincuenta y Siete 57/100	1.787,85
56	BARRA DE COBRE PINTADO 1"X1/8"	m	8,00	440,18	Cuatrocientos Cuarenta 18/100	3.521,44
57	CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°14 - 600 V - TW	m	2.785,00	8,90	Ocho 90/100	24.786,50
58	CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°10 - 600 V - TW	m	7.854,00	10,97	Diez 97/100	86.158,38
59	CABLE DE CU UNIPOLAR TIPO ALAMBRE N°8 - 600 V - TW	m	321,00	16,88	Dieciseis 88/100	5.418,48
60	CAJA DE CONEXIÓN	pza	300,00	3,80	Tres 80/100	1.140,00
61	CONECTORES CADWELD	pza	145,00	184,47	Ciento Ochenta y Cuatro 47/100	26.748,15
62	CABLE DE CU BAJO GOMA N°8	m	485,00	38,90	Treinta y Ocho 90/100	18.866,50
63	DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO 1Ø - 10-60 AMP	pza	50,00	55,23	Cincuenta y Cinco 23/100	2.761,50
64	INTERRUPTOR 3Ø "BREAKER" 100 AMP-65 KA	pza	3,00	1.278,89	Un Mil Doscientos Setenta y Ocho 89/100	3.836,67
65	INTERRUPTOR SIMPLE	pza	80,00	42,70	Cuarenta y Dos 70/100	3.416,00

66	INTERRUPTOR DOBLE	pza	22,00	55,68	Cincuenta y Cinco 68/100	1.224,96
67	JABALINA DE COBRE ELECTROLÍTICO DE 5/8"X2,40 M.	pza	54,00	204,14	Doscientos Cuatro 14/100	11.023,56
68	PANTALLA TUBOS FLUORESCENTES DOBLES COMPLETOS 80 W.	pza	78,00	322,17	Trescientos Veintidos 17/100	25.129,26
69	LÁMPARA COLGANTE ILUMINACIÓN INCANDESCENTE	pza	70,00	227,75	Doscientos Veintisiete 75/100	15.942,50
70	SPOT EMBUTIDO C/ILUMINACIÓN INCANDESCENTE 100W	pza	80,00	121,52	Ciento Veintiuno 52/100	9.721,60
71	SOLDADURA CADWELD	pto	32,00	84,14	Ochenta y Cuatro 14/100	2.692,48
72	TABLERO DE CONTROL DE CHAPA 20X20X15 CM.	pza	8,00	593,63	Quinientos Noventa y Tres 63/100	4.749,04
73	TABLERO DISTRIBUCIÓN-CHAPA-LLAVE-30X60X80 CM.	pza	5,00	1.242,79	Un Mil Doscientos Cuarenta y Dos 79/100	6.213,95
74	TABLERO PRINCIPAL-CHAPA-LLAVE-60X80X120 CM.	pza	5,00	1.862,43	Un Mil Ochocientos Sesenta y Dos 43/100	9.312,15
75	TOMACORRIENTE DOBLE	pza	85,00	54,85	Cincuenta y Cuatro 85/100	4.662,25
76	MEDIDOR DE CORRIENTE	pza	3,00	1.577,81	Un Mil Quinientos Setenta y Siete 81/100	4.733,43
77	TUBO PVC 3/4"	m	3.541,00	9,78	Nueve 78/100	34.630,98
>	M05 - Tanque Enterrado					66.454,82
78	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M.	m³	24,00	91,43	Noventa y Uno 43/100	2.194,32
79	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	m³	1,42	1.223,30	Un Mil Doscientos Veintitres 30/100	1.737,09
80	ZAPATAS CORRIDAS DE H°A°	m³	2,40	2.934,11	Dos Mil Novecientos Treinta y Cuatro 11/100	7.041,86
81	MURO DE H°A°	m³	6,66	3.993,09	Tres Mil Novecientos Noventa y Tres 09/100	26.593,98
82	LOSA DE FONDO H°A° E=15 CM.	m³	1,50	3.648,81	Tres Mil Seiscientos Cuarenta y Ocho 81/100	5.473,22
83	LOSA TAPA DE H°A° E=15 CM.	m³	1,80	3.854,36	Tres Mil Ochocientos Cincuenta y Cuatro 36/100	6.937,85
84	ENLUCIDO DE MORTERO IMPERMEABILIZANTE	m²	69,30	157,04	Ciento Cincuenta y Siete 04/100	10.882,87
85	ACCESORIOS DE PLOMERIA	glb	1,00	5.593,64	Cinco Mil Quinientos Noventa y Tres 64/100	5.593,64
>	M06 - obras complementarias					1.578,00
86	LIMPIEZA GENERAL	glb	1,00	1.578,00	Mil quinientos setenta y ocho 00/100	1.578,00
PRECIO TOTAL (NUMERAL)					18.186.280,36	
PRECIO TOTAL (LITERAL)					Dieciocho millones ciento ochenta y seis mil doscientos ochenta con 36/100Bolivianos	

