

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO: “REFUNCIONALIZACION DE LA OFICINA DE INFORMACION TURISTICA –PLAZUELA ZUDAÑEZ “

1.2.- UBICACIÓN: PLAZUELA ZUDAÑEZ, ZONA CENTRAL

1.3.- DISTRITO: 1

INTRODUCCIÓN. -

Las presentes especificaciones técnicas son de carácter normativo y obligatorio, las cuales están compuestas por la Descripción de Materiales de Construcción en general y las especificaciones técnicas particulares respectivamente, para la ejecución de obras.

PROTOCOLO DE PREVENCION COVID-19. –

En el marco de la emergencia generada por el COVID-19, el Gobierno Autónomo Municipal de Sucre, aprobó el “**PROTOCOLO de PREVENCIÓN COVID-19, Gestión 2020**”, el cual debe ser implementado y adoptado en todas las actividades referidas a la construcción.

De tal forma, el Protocolo de higiene y bioseguridad se implementa para la reanudación de actividades en cumplimiento al DS N°4229 del 29 de abril 2020 en su artículo 5 inciso d), señala “que independientemente de las condiciones del nivel de riesgo, se da continuidad e incorpora actividades económicas del sector de la construcción a partir del 10 de mayo de 2020”, para cuyo efecto fue remitido el reglamento para la actividad económica aprobada Mediante Resolución Multi Ministerial N° 001/2020 del 08 de mayo de 2020. El mismo que es de cumplimiento obligatorio para todos los trabajadores (personal técnico, personal operativo), proveedores y terceros relacionados con la empresa, que realicen funciones o presten servicios en las instalaciones de la misma y/o en el lugar donde se ejecuten las obras. El incumplimiento total o parcial del protocolo dará lugar a sanciones, conforme a la normativa vigente en el país.

La implementación del PROTOCOLO de PREVENCIÓN COVID-19, Gestión 2020 - Reinicio de Obras, involucra:

- El llenado del FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO ESPECIFICO DE BIOSEGURIDAD.
- La firma (del representante Legal) de la DECLARACIÓN JURADA DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD ADOPTADAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTENCIÓN DE LA PROPAGACION COVID-19 EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION

En las medidas a ser implementadas, se puede indicar:

- Las medidas de Protección a desarrollarse.

- Las Reglas Generales, en cuanto a Horarios de trabajo, según cada nivel de riesgo (p.e. Personal técnico y administrativo - Personal Operativo, Prestadores y/o proveedores de servicios, Transporte del Personal, Transporte de Materiales, y otros).
- Áreas comunes (como ser Paneles informativos, Vestidores, Espacios de comedor o cafetería).
- Desinfección de áreas comunes.
- Equipos de protección personal y bioseguridad
- Manejo del personal.
- Manejo de casos sospechosos.
- Capacitación en medidas de prevención y bioseguridad.
- Finalmente, se deberá contar con el listado de trabajadores con sus respectivas edades, fechas de nacimiento, tipo de sangre, dirección domiciliaria, peso, estatura, email, teléfonos, por proyecto y por actividad.

En ese sentido, el Protocolo busca minimizar los factores que pueden generar la transmisión de COVID-19 a través de la implementación de medidas generales de bioseguridad.

Es importante tener en cuenta que aun cuando la vigilancia sobre el cumplimiento de este protocolo estará a cargo de los Supervisores de Obra y el personal Especialista en Materia Ambiental de la Dirección de Estudios y Proyectos del G.A.M.S; las autoridades de la Secretaria Municipal de Salud, Educación y Deportes, y la Dirección de Medio Ambiente del G.A.M.S., tienen competencia para vigilar el adecuado cumplimiento de aplicación del Protocolo.

ÍTEM N°	: 1
NOMBRE	: INSTALACIÓN DE FAENAS (URBANO)
UNIDAD	: GLB.

1. Definición. -

Esta especificación regula los trabajos de preparación que consisten en efectuar la limpieza y preparación del terreno y/o ambiente, ejecutando las instalaciones preliminares al inicio propio de la obra. 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.

El ítem también contemplará el colocado del LETRERO DE OBRAS al inicio de los trabajos, el cual será aprobado por el Supervisor de Obra, quien indicará también el modelo, tamaño y posición del mismo. Incluye la obligación del Contratista de hacer copiar los planos, dos ejemplares uno para Supervisión y otro para el contratista, además deberá presentar Planos As Built cuyo costo está a cargo del mismo.

El Contratista deberá tomar fotografías de las etapas o fases de ejecución de obras, antes, durante y después de construidas, y acabadas las mismas. Los gastos corren a su cuenta. El Supervisor de Obras, revisará las fotografías durante el tiempo de ejecución.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE LOS PLANOS Y FOTOGRAFÍAS DESCRITOS EN LA DEFINICIÓN DEL ÍTEM SE CONSIDERAN COMO GASTOS GENERALES, DE NINGUNA MANERA SERÁN CONSIDERADOS COMO MATERIALES.

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. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

MATERIALES: DEPÓSITO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO, LETRERO DE OBRAS.

MANO DE OBRA: CHOFER, PEÓN.

EQUIPO: VOLQUETA.

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.

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

4. Medición y Forma de Pago. -

Este ítem será considerado en forma **Global (GLB)** y pagado al precio contractual de la propuesta acordada previa aprobación del responsable de la Supervisión de esta obra. Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos.

ÍTEM N°	: 2
NOMBRE	: REPLANTEO - ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES
UNIDAD	: M2.

1. Descripción. -

Este ítem comprende los trabajos de replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesarios para la localización en general y en detalle de la obra, en estricta sujeción a los planos de construcción, formulario de presentación de propuesta y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser:

MATERIALES: CLAVOS, YESO, ESTACAS DE MADERA

MANO DE OBRA: TOPOGRAFO, ALBAÑIL, PEÓN.

EQUIPO: EQUIPO TOPOGRAFICO.

3. Procedimiento para la ejecución. -

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 mts. de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse. Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con lienza firmemente tesada y fijadas a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas están 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. 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.

Cabe mencionar que las herramientas menores y material mencionado en el acápite de procedimiento, no se está considerando como material y equipo dentro del ítem.

El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

4. Medición y forma de pago. -

El replanteo de las construcciones será medido en **metros cuadrados (m2)**, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM N°	: 3
NOMBRE	: DEMOLICION MURO DE LADRILLO
UNIDAD	: M2

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la demolición manual de muro de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar las demoliciones, el traslado y almacenaje del material recuperable y el traslado de escombros resultantes de la ejecución de los trabajos hasta los lugares determinados por el Supervisor de Obra.

MANO DE OBRA: PEÓN.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados previa aprobación del supervisor de obras.

Las demoliciones de muro de ladrillo se lo realizarán con mucho cuidado para evitar dañar las estructuras colindantes, si esto ocurriese es de entera responsabilidad del contratista.

Las demoliciones se las efectuarán hasta el nivel del piso terminado (si fuese el caso).

Los materiales que estime el Supervisor de Obra recuperables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste determine, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

No se permitirá utilizar materiales provenientes de la demolición en trabajos de la nueva edificación salvo expresa autorización escrita del Supervisor de Obra.

Los materiales desechables serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

4. Medición y forma de pago. -

Estos ítems serán medidos en **metros cuadrado (M2)** de trabajo neto ejecutado.

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

ÍTEM N°	: 4
NOMBRE	: RETIRO DE ARTEFACTOS SANITARIOS.
UNIDAD	: PZA

1. Definición. -

Este ítem se refiere al retiro de artefactos sanitarios y lavandería, tales como inodoros, lavamanos, urinarios, duchas incluyendo la grifería y los ductos, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar los trabajos señalados en el acápite anterior y procederá al traslado y almacenaje del material recuperable, así como al traslado de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, hasta los lugares determinados por el Supervisor de Obra.

MANO DE OBRA: PEÓN

3. Procedimiento para la ejecución. -

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

Los materiales que estime el Supervisor de Obra recuperables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste especifique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, tomando las previsiones necesarias para evitar cualquier accidente o daño a los operadores y/o a terceras personas.

Los escombros resultantes de los trabajos de remoción serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

4. Medición y forma de pago. -

El retiro de artefactos sanitarios y de lavandería, será medido por **pieza extraída (PZA)**.

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

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, traslado de materiales y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros hasta los botaderos, el mismo que será medido y pagado en ítem aparte.

ÍTEM N°	: 5
NOMBRE	: RETIRO DE REVESTIMIENTO CERAMICO
UNIDAD	: M2

1. Descripción. -

Este ítem se refiere al retiro de cerámicas o mosaicos revestidos sobre pisos, de manera de dejar la superficie libre para el nuevo tratamiento del piso, de acuerdo a lo señalado en la propuesta, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Este ítem también comprende el traslado del material resultante a los lugares definidos por el supervisor como áreas de depósito de escombros o centros de almacenaje de material recuperable

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista proporcionará todos los elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, de acuerdo a las características de la edificación.

Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra

MANO DE OBRA: Peón.

3. Procedimiento para la ejecución. -

El retiro se efectuará en forma cuidadosa, de manera de no dañar los diversos elementos, que se mantendrán. Se deberá considerar condiciones actuales respecto a los niveles de intervención manejados en la propuesta, para dejar superficies listas para realizar las nuevas tareas según corresponda. Es por ello que la ejecución del ítem incluye la remoción o raspado del material utilizado para fijar las piezas de cerámica o mosaico al piso.

En lo posible se deberá extraer piezas sanas para su futura reutilización, siempre y cuando no afecte considerablemente en el rendimiento de la mano de obra y por ende en el cronograma de ejecución de obras

Se tendrá especial cuidado en la ubicación de los escombros, principalmente se evitará depositarlos en lugares cercanos a vegetación contemplada dentro del proyecto. Todos los materiales excedentes y procedentes del trabajo de demolición, serán trasladados al sector previamente determinado por el Supervisor de Obra, aun cuando estuviera fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte hasta los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

4. Medición y forma de pago

El retiro de revestimientos se medirá en **metros cuadrados (M2)**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

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

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo, traslado de materiales y otros gastos que incidan en la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros hasta los botaderos, el mismo que será medido y pagado en un ítem aparte.

ÍTEM N°	: 6
NOMBRE	: EXCAVACIÓN MANUAL SUELO SEMIDURO
UNIDAD	: M3.

1. Definición. -

Este ítem comprende las excavaciones a mano en terreno semiduro, correspondientes a los suelos donde deban realizarse fundaciones u otro tipo de estructura, hasta las profundidades indicadas en los planos, según lo que establece el presente pliego.

2. Materiales, Herramienta y equipo. -

El contratista empleará las herramientas y equipo correspondiente siempre que esté aprobado por el supervisor de obras.

MANO DE OBRA: PEÓN

3. Procedimiento para la ejecución. -

A medida que progresen las excavaciones, se cuidará el comportamiento de las paredes con el fin de evitar deslizamiento, si esto sucediera en pequeña cuantía no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando el material que pudiera llegar al fondo de la misma.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con las líneas de los planos y profundidades especificadas en los mismos, previa aprobación del supervisor.

4. Medición y forma de pago. -

Estos ítems serán medidos por *metro cúbico (M3)* de trabajo ejecutado, tomando en cuenta solamente las cantidades de trabajo ejecutadas conforme a las dimensiones e indicaciones que se muestran en los planos.

El pago estará a cargo del Gobierno Municipal de Sucre de acuerdo a precios de la propuesta acordada, en función al informe de conformidad del Ingeniero responsable de la supervisión de esta obra.

ÍTEM N°	: 7
NOMBRE	: RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUÍO
UNIDAD	: M3.

1. Definición. -

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra, de acuerdo a dimensiones y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, Herramientas y Equipo. -

El contratista empleará las herramientas y equipo correspondiente siempre que esté aprobado por el supervisor de obras.

MANO DE OBRA: CHOFER, AYUDANTE.

EQUIPO: VOLQUETA.

3. Procedimiento para la Ejecución. -

previa autorización del Supervisor de Obra.

Los materiales que indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

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

4. Medición y Forma de Pago. -

El retiro de los escombros se medirá por **metro cúbico (M3)**.

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

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

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

ÍTEM N°	: 8
NOMBRE	: COLUMNAS DE MADERA (6"X 6")
UNIDAD	: ML.

1. Descripción

Este ítem comprende la provisión y colocación de columnas de madera de construcción, de acuerdo a las dimensiones y características señaladas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

La madera de construcción Almendrillo, será de buena calidad, libre de rajaduras sin ojos ni astilladuras, bien estacionada.

No se admitirá madera blanda (Ochoa o similares), ni madera que hubiese sido previamente utilizada.

MATERIALES: ACEITE DE LINAZA, BARNIZ COPAL, COLUMNA DE MADERA 6" X 6", PLANCHA DE ACERO 3/16" E=5 MM., PERNOS.

MANO DE OBRA: ALBAÑIL, AYUDANTE, CARPINTERO.

3. Forma de ejecución

Las columnas de madera se instalarán en los sectores indicados en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se deberá tener especial cuidado en la colocación a plomada de las columnas, su alineamiento, nivelación y la correcta disposición de los elementos de conexión de 2 o más piezas, cuando éstos se incluyan en el diseño o se especifique columnas pares en el formulario de presentación de propuestas.

4. Medición y Forma de pago

Las columnas de madera serán medidas en **metros lineales (ML)**, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas de las columnas instaladas.

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 a adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM N°	: 9
NOMBRE	: CAMA DE ARENA
UNIDAD	: M3.

1. Descripción

Este ítem se refiere al empleo de apoyos o camas de asiento, empleando material apropiado y de acuerdo con los anchos, espesores y diseños establecidos en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y a cálculos de estabilidad aprobados por el Supervisor de Obra.

Estos apoyos o camas se emplearán en suelos donde no sea posible colocar la tubería directamente sobre el terreno, debido a su insuficiente capacidad de soporte y a fin de mejorar el factor de carga del tubo instalado.

Si no se encontraran presupuestados algunos de los tipos de apoyos o camas, será el Supervisor de Obra el que autorice y apruebe su empleo, de acuerdo a las necesidades de la obra, debiendo para el efecto seguir los procedimientos establecidos en el Contrato para Ordenes de Cambio.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar los trabajos señalados en el acápite anterior.

MATERIALES: ARENA FINA

MANO DE OBRA: PEÓN

Para la ejecución de los apoyos o camas de asiento se utilizarán, de acuerdo a los diseños y/o instrucciones del Supervisor de Obra el material agregado “**arena fina**”, no pudiendo optarse por materiales no descritos en el presente pliego.

La arena fina no deberá contener impurezas más allá de lo admisible, la misma debe ser de buena calidad.

3. Forma de ejecución

en el diseño o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, con un espesor de 0.10 m. indicado en los cómputos métricos del proyecto.

Estos tipos de apoyos serán utilizados cuando el suelo sea: rocoso y presente aristas cortantes y punzantes que puedan dañar las tuberías o para mejorar la superficie de asiento de las mismas

4. Medición y Forma de pago

Los apoyos o camas de asiento serán medidos en **metros cúbicos (M3)** tomando en cuenta únicamente los volúmenes autorizados y aprobados por el Supervisor de Obra. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor 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.

TEM N°	:10
NOMBRE	: TENDIDO TUBERÍA PVC D=1/2" A.P
UNIDAD	: ML.

1. Descripción. -

Este ítem comprende la previsión e instalación de tuberías de agua potable de PVC tipo esquema 40 en todas las redes descritas en el proyecto, en las longitudes y diámetros especificados.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem propiamente dicho así también proporcionará los equipos de protección personal EPP's para los obreros involucrados en el ítem y los visitantes de manera temporal (Supervisión, Fiscal, otros) que así disponga el supervisor de obras.

MANO DE OBRA: Operador Pala Cargadora, Chofer, Ayudante Operador.

EQUIPO: Pala Cargadora, Volqueta.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Los ítems correspondientes incluyen la instalación de accesorios complementarios de acero galvanizado, todo bajo las siguientes normas:

- Normas bolivianas: NB-14.6-001 y 213-77
- Normas ASTM: D-1785 y D-2241
- Normas equivalentes a las anteriores

Los tubos serán de PVC, clase esquema 40, de acuerdo a lo especificado en los planos de instalación, salvo modificaciones propuestas por el contratista y aprobadas por la Supervisión que serán presentadas en formulario de presentación de propuestas.

Según las normas señaladas anteriormente las características técnicas de la tubería serán:

PROPIEDADES	UNIDADES
Peso específico	1.43 g/cm ³
Resistencia a la tracción	400 – 500 Kg/cm ²
Resistencia a la compresión	600 – 700 Kg/cm ²
Resistencia a la flexión	700 – 900 Kg/cm ²
Resistencia al impacto	0.087 Kg*m/cm
Temperatura máxima de trabajo	65°C
Efecto a ácidos débiles y fuertes	Ninguno y muy pequeño
Efecto a las sustancias alcalinas	Ninguno
Inflamabilidad	Auto extingible

Los accesorios como ser: codos, tees, coplas, nipples, uniones, reducciones, nipples hexagonales, etc., se recomiendan preferentemente de hierro galvanizado, y las llaves de paso de bronce y primera calidad.

La tubería de PVC debe almacenarse sobre soportes adecuados y por ningún motivo se las debe tener expuestas al sol

por períodos prolongados.

La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la norma boliviana NB-13.1-009 no debe ser menor a 75°C. En caso de resultar el producto de mala calidad, el contratista encargado de proveer este material es el único responsable de su sustitución por otro material adecuado sin derecho a pago adicional por ningún concepto.

La mano de obra deberá ser de alta calificación y las herramientas a utilizarse en este ítem serán las de plomería convencional.

El corte de los tubos cuando sea necesario, se procederá usando una cierra de diente fino y se eliminara las rebarbes por dentro y por fuera. Una vez efectuada el corte de tubo, se procede al biselado, esto se logra con una lima aproximadamente en 15°.

El sistema de unión para las tuberías de PVC, será el de rosca que es recomendado para tubos de diámetros menores (1 ½" y menores), para tubos de diámetro mayor se recomienda una unión más flexible. El proceso inicial se realizará inicialmente por medio de una tarraja hasta lograr la rosca deseada. Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca debe ser ligeramente menor que la longitud interna del accesorio. La unión se la realizará con teflón necesariamente no debiendo utilizarse ningún otro tipo de material para dicho efecto. El ajustado del tubo con el accesorio debe ser manual y una vuelta más con la llave es suficiente.

4. Medición y forma de pago. -

El ítem será pagado en **metros lineales (ML)**. La medición de los ítems correspondientes será en metros lineales instalados y a satisfacción del Supervisor de obras.

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. El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos y demás incidencias por ley.

TEM N°	: 11
NOMBRE	: TENDIDO TUBERÍA PVC D=4" DESAGUE
UNIDAD	: ML.

1. Descripción. -

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de recolección y disposición de aguas residuales mediante PVC según corresponda se proporcionará el cambio de dirección o la conexión a la cámara de registro o receptora para su extensión horizontal a la red de alcantarillado; además el ítem incluye trabajos específicos se detallan a continuación:

- Excavación de zanjas, picado de paredes y otras estructuras para la instalación de tuberías.
- Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores públicos.
- Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- Limpieza de tuberías, cajas y cámaras.
- Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Todos los materiales de PVC deben cumplir las normas ASTM D-1785-68

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

Los accesorios (T's, Y's, acoples etc.) a usar en el sistema serán de PVC. El pegamento a ser utilizado será de marca reconocida y calidad comprobada y su utilización será aprobada por el SUPERVISOR.

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

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

3. Procedimiento para la ejecución. -

Las instalaciones para la evacuación de aguas servidas y/o pluviales, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Las gradientes o pendientes de los ramales de evacuación de aguas residuales de los pisos superiores o que tengan losa de HºAº y encima cielo falso deben tener como mínimo 1% si fluyen aguas sin sólidos, y 2% si las aguas fluyen con sólidos (materia fecal). Las gradientes o pendientes de los colectores principales de desagüe en la planta semisótano y

sótano, está indicada junto a los trazos de los planos en “%”.

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

En lo posible, todos los huecos que crucen la estructura deberán ser previstos con anterioridad al vaciado y ser autorizados por la supervisión. Toda la tubería horizontal deberá ser perfectamente anclada mediante dispositivos especiales.

El Contratista deberá verificar la verticalidad de las bajantes, así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.

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

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sea satisfactorio, momento en el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Tendido de tuberías

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra las zanjas excavadas, se procederá al tendido de las tuberías. Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de no soltarlos o dejarlos caer dentro de las zanjas.

El tendido de la tubería se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos descansen uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el Libro de Órdenes por el Supervisor de Obra.

Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excavará la zanja hasta una profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10", se asentará sobre una cama de arena o grava de 1/2" y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra, luego se deberá colocar una capa de tierra seleccionada, libre de piedras y tamizada en malla doble de alambre cubriendo la tubería y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En ambos casos, el espesor de esta capa será de 10 cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta una altura de 20 cm., deberá efectuarse con tierra seleccionada y debidamente apisonada. El material para el relleno de las zanjas deberá colocarse en capas de altura máxima de 15 cm., compactándose con un compactador liviano, bajo condiciones de humedad óptima hasta alcanzar la altura fijada para la terminación de pisos.

Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas.

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse serán PVC, o de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

Artefacto Sanitario	Diámetro mínimo del sifón	Diámetro de descarga
Tina	1 1/2"	2"
Ducha	2"	2"
Lavatorio	1 1/2"	2"
Inodoro (con tanque)	3"	4"
Lavaplatos	2"	2"
Lavadero de ropa	1 1/2"	2"
Bebedero	1 1/2"	2"
Urinario de pared	1 1/2"	2"
Rejilla de pis	2"	2"

Se debe prestar especial atención al colocado del adhesivo para que el pegado de las partes sea perfecto. Igualmente, se debe verificar que la bajante este muy bien sujeta a losas, vigas, paredes, con abrazaderas metálicas cada 50 cm mínimo. Las bajantes serán sujetadas mediante abrazaderas desmontables cuando no sean empotradas a la tabiquería.

El SUPERVISOR propondrá pruebas de verificación al CONTRATISTA. Ninguna de las bajantes tendrá unión alguna a 1 m del nivel de suelo donde termina.

Una vez probadas las uniones, las bajantes serán forradas por tramos con un aislamiento acústico el cual se construirá según lo especificado en planos o según indicaciones del SUPERVISOR. Si es necesario y se ve conveniente, se realizarán ensayos de aislamiento acústico. Finalmente, se levantarán las panderetas que deben cubrir las bajantes. Si la bajante recibe otros afluentes, los acoples deberán ser adecuadamente previstos.

4. Medición y forma de pago. -

El tendido y colocación de tuberías será medido en **metros lineales (ML)**, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas que consideraran todos los accesorios necesarios para una conexión perfecta, el costo de estos accesorios deberá estar incluido en el ítem de accesorios para todo el sistema

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

Asimismo, se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las juntas, accesorios de unión, piezas especiales, colgadores, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones para recolección de aguas residuales, pluviales y que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

NOMBRE : RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO MANUAL/INCL. MAT.
UNIDAD : M3

1. Descripción. -

Este ítem comprende el trabajo de relleno y compactado que debe realizarse con material seleccionado después de haber sido concluido el tendido de las diferentes tuberías y ejecutadas las cámaras de inspección, según se especifique en los planos.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem propiamente dicho así también proporcionará los equipos de protección personal EPP's para los obreros involucrados en el ítem y los visitantes de manera temporal (Supervisión, Fiscal, otros) que así disponga el supervisor de obras.

MATERIALES: MATERIAL SELECCIONADO

MANO DE OBRA: OPERADOR COMPACTADOR, PEÓN.

EQUIPO: COMPACTADOR MANUAL SALTARIN

3. Procedimiento para la ejecución. -

El material de relleno a emplearse será material seleccionado libre de piedras y material orgánico, debidamente cernido.

No se permitirá el uso de suelos con excesivo contenido de humedad, igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm de diámetro.

Una vez concluidos los trabajos de tendido se comunicará al SUPERVISOR DE OBRA, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

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

4. Medición y forma de pago. -

El relleno y compactado será medido en **metros cúbicos (M3)** compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de obra. El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos y demás incidencias por ley.

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

ÍTEM N° : 13

NOMBRE : CONTRAPISO MORT. CEMENTO AFINADO H=1.5CM
UNIDAD : M2.

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra, concreto, tanto en interiores como en exteriores, a ejecutarse de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramienta 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 hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1: 3: 4, salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos. El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

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

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

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

3. Procedimiento para la ejecución. -

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.

a) Contrapisos de piedra (Soladuras de piedra).

Este tipo de contrapisos se efectuará con piedra colocada en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado anteriormente, se procederá a la colocación de maestras debidamente niveladas. Entre ellas se asentará a combo la piedra, procurando que éstas presenten la cara de mayor superficie en el sentido de las cargas a recibir. Deberán mantenerse el nivel y las pendientes apropiadas de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas el sellado de las juntas entre piedra y piedra, el mismo se efectuará con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3.

b) Contrapisos de piedra y concreto

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 dosificación 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 350 kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chupear con varillas de fierro) los intersticios de la soladura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

4. Medición y forma de pago. -

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos se medirán en **metros cuadrados (M2)**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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.



NOMBRE : INODORO TANQUE BAJO - PROV. Y COLOC.
UNIDAD : PZA.

1. Definición. -

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

2. Materiales, herramientas y equipo. -

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

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

MATERIALES: CEMENTO BLANCO, CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM., INODORO BLANCO TANQUE BAJO C/ACCES.

MANO DE OBRA: ALBAÑIL, AYUDANTE, PLOMERO.

3. Procedimientos para la ejecución. -

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

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

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

4. Medición y forma de pago. -

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

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

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

ÍTEM N° : 15



NOMBRE : LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIF - PROV. Y COL.
UNIDAD : PZA.

1. Definición. -

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

2. Material 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.

MATERIALES: LAVAMANOS BLANCO C/GRIFERIA, PEDESTAL BLANCO, CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM, CEMENTO BLANCO.

MANO DE OBRA: ALBAÑIL, AYUDANTE, PLOMERO.

3. Procedimiento para la ejecución. -

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

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

En caso especificado el pedestal será exactamente del mismo juego que el lavamanos.

En caso de lavamanos para niños estos deberán estar instalados a una altura menor a los lavamanos convencionales y su grifo a llave de accionamiento deberá ser automática.

4. Medición y Forma de pago. -

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

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

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

ÍTEM N° : 16

NOMBRE : CIENTOS DE H°C° 50% P.D. H-18
UNIDAD : M3.

1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos de hormigón ciclópeo 50% P.D. Tipo H-18, a ejecutarse de acuerdo a las dimensiones, espesor y características señaladas en los planos de diseño, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra

2. Materiales, herramientas y equipo

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

MATERIALES: Cemento IP-30, grava, arena, piedra.

MANO DE OBRA: Albañil, peón.

EQUIPO: Mezcladora.

Los materiales, herramientas y equipo, a ser utilizados serán de completa responsabilidad del Contratista, previa aprobación del supervisor de obra.

Además, que los materiales deberán estar de acuerdo con lo estipulado a continuación y verificado por el contratista en coordinación con el Supervisor de Obra:

Piedra Desplazadora.

La piedra a utilizarse deberá ser de buena calidad, las mismas que serán verificadas por el supervisor de obras y/o contratista además que su estructura será homogénea y durable, libre de defectos, arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas, sin grietas y exenta de planos de fractura y de desintegración.

La piedra a utilizarse deberá ser de buena calidad, estructura homogénea y durable, libre de defectos, arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas, sin grietas y exenta de planos de fractura y de desintegración.

- La unidad pétreo en su dimensión mínima, no deberá ser menor de 20 cm. piedras mayores a estas dimensiones serán sujetas a la aprobación del supervisor de obras.
- Se empleará cemento Portland normal, fresco y de calidad aprobada.

Cemento.

El cemento a usarse en la obra será el cemento IP-30 bolsa de 50 Kg, fresco y de calidad aprobada. Un cemento que por cualquier causa haya fraguado parcialmente o contenga terrones, deberá ser rechazado. No podrá utilizarse un cemento proveniente de bolsas rechazadas o que hayan sido abiertas con anterioridad.

Agua.

Toda el agua utilizada en el hormigón deberá ser aprobada por el Supervisor y carecerá de aceites, sustancias vegetales e impurezas. El agua deberá ser potable, en ningún caso se utilizará aguas estancadas.

Agregado Fino.

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales, que posean partículas durables. Los agregados finos no podrán contener sustancias perjudiciales, como:

- Terrones de arcilla de más de 1% en peso.
- Material fino que pase el tamiz N° 200 en más de 3% en peso
- Impurezas orgánicas.

Los agregados finos tienen que ser clasificados previamente con la eliminación del sobre tamaño a la malla N°4.

Agregado Grueso.

Los agregados gruesos para el hormigón se compondrán de gravas redondeadas, carentes de recubrimientos adheridos indeseables que excedan de los siguientes porcentajes:

- Terrones de arcilla en más de 1% en peso
- Material fino que pase el tamiz N°200 en más de 1% en peso
- Piezas planas o alargadas en más de un 10% en peso

Estos agregados deben ser clasificados previamente con la eliminación del sobre tamaño con relación a 2".

Granulometría.

Debe cumplir con los requisitos granulométricos que pasa por los tamices con malla cuadrada según AASHTO T-11 y T-27.

Previo a su empleo en obra, todos los materiales, ensayos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución

El contratista deberá sujetarse íntegramente a los procedimientos de ejecución preestablecidos para las diferentes estructuras, particularizando cada una de ellas según planos de detalles constructivos, planos estructurales y/o instrucciones del supervisor de obras.

En cimientos, cuando se emplee un hormigón resistencia cilíndrica $=180 \text{ Kg/cm}^2$, es decir 300 kg/m^3 de cemento, conteniendo además piedra bolón en proporción de 50%.

El CONTRATISTA establecerá el peso en kilos de los agregados finos y gruesos en una condición de superficie saturada seca por bolsa de 50 Kg. de Cemento Portland.

Las cantidades fijadas de los agregados deberán separarse en las cantidades de la mezcla, de acuerdo a la forma aprobada por el Supervisor de obra.

Las determinaciones se harán una vez que los materiales provistos por el CONTRATISTA hayan sido aprobados.

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

La piedra será cuidadosamente colocada, no caída ni lanzada, evitando daños al encofrado o al hormigón contiguo

parcialmente fraguado.

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

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

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

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

El Supervisor de obra deberá aprobar la correcta nivelación y correcta ubicación de ejes de replanteo. Las dimensiones deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

4. Medición y Forma de pago

Este ítem será medido en **metros cúbicos (M3)**, tomando en cuenta solamente las cantidades ejecutadas conforme a las dimensiones e indicaciones que se muestran en los planos.

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.

NOMBRE	: SOBRECIMIENTOS DE H°C° 50% P.D. H18
UNIDAD	: M3

1. Descripción. -

Este ítem se refiere a la construcción de sobrecimientos de hormigón ciclópeo tipo “H-18” con 50% de piedra desplazadora, ejecutados de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los respectivos planos, formulario de presentación de propuesta 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.

Cemento

Se deberá emplear cemento Portland IP-30 del tipo normal, fresco y de calidad aprobada.

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.

Una bolsa de cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazada automáticamente y retirada del lugar de la obra.

Agregados

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

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

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 sometido 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.

Piedra

Serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 10 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar.

3. Procedimiento para la ejecución. -

a) Encofrados

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

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 del encofrado evitando así contaminar la superficie del vaciado.

b) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 45 cm con puntales cada 45 cm, formando así un triángulo entre el listón y el puntal obteniendo como resultado una estructura rígida. Debajo de los puntales se colocarán cuñas o estacas de madera para evitar el hundimiento en el piso. El desencofrado se efectuará después de 2 a 3 días.

c) Limpieza y mojado

Una vez concluida la colocación del encofrado, se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que disminuyan la adherencia del hormigón.

d) 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:

- Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
- 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.
- La grava.
- El resto del agua 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.

En caso de ser necesario se podrá realizar el vaciado con equipo de mayor capacidad que permita un vaciado homogéneo del hormigón, dicho equipo especializado podrá ser sub contratado por el Contratista, siempre solicitando un certificado de calidad y todas las probetas necesarias para la posterior verificación de la resistencia del hormigón, para tal efecto se deberá tener la aprobación del Supervisor de obras.

e) 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.

f) Colocación

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

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 embutidos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón.

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

g) 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.

a) Protección y curado

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

El tiempo de curado será durante tres (3) días consecutivos como mínimo, a partir del momento en que se inició el endurecimiento (mínimamente dos veces al día, a media mañana y a media tarde).

b) Ensayos de resistencia y probetas

Las proporciones serán necesarias para producir un hormigón con un contenido mínimo de cemento de 300kg/m^3 , para el hormigón de Tipo “H-18” con una resistencia de 180 kg/cm^2 .

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

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos **dos** probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a **dos** por cada 10 metros cúbicos de concreto.

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

4. Medición y forma de pago. -

Los sobrecimientos de hormigón armado serán medidos en **metros cúbicos (M3)**, tomando la dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

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.

NOMBRE	: IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS
UNIDAD	: M3.

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la impermeabilización de los sobrecimientos de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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, polietileno, arena fina** previa 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 una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre ésta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobrecimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

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

4. Medición y forma de pago. -

La impermeabilización de los sobrecimientos será medida en **metros cuadrados (M2)**, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

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

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

ÍTEM N°	: 19
----------------	-------------

NOMBRE : MURO DE LADRILLO 6H e=10 cm.
UNIDAD : M2.

1. Descripción. -

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo cerámico de 6 huecos, con un espesor de 10 cm y de acuerdo a las dimensiones determinadas en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

MATERIALES: ARENA FINA, CEMENTO IP-30, LADRILLO CERAMICO 6H.

MANO DE OBRA: Albañil, peón.

Los ladrillos a ser utilizados serán de buena calidad y toda partida merecerá la aprobación del supervisor de obras.

Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico de campana, tener las superficies planas, los ángulos rectos, un color uniforme y estar libres de cualquier rajadura o desportilladura.

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0,5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo, se podrá aceptar tolerancias mayores siempre y cuando esté debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el supervisor de obra.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en proporción 1:5, con un contenido mínimo de cemento de 336 kilogramos por metro cúbico de mortero.

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

3. Procedimiento para la ejecución. -

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

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

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

- Quando los ladrillos sean colocados de sogá (muros de media asta - espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- Quando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta - espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

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

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

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

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

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

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

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

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

En los vanos de puertas y ventanas, y si el caso lo ameritase, se preverá la colocación de dinteles.

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

4. Medición y forma de pago. -

Los muros y tabiques de ladrillos serán medidos en **metros cuadrados (M2)** tomando en cuenta únicamente el área neta de trabajo ejecutado, descontándose las áreas de vanos de puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con este tipo de material.

Una vez finalizado este ítem, será cancelado al precio unitario de la propuesta acordada, previo informe satisfactorio del encargado de la Supervisión, este precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM N°	: 20
NOMBRE	: REVOQUE DE CEMENTO e=3 CM.
UNIDAD	: M2.

1. Descripción. -

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

2. Materiales, herramientas y equipo. -

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

El cemento será del tipo IP-30, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas 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 materia orgánicas. El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

3. Procedimiento para la ejecución. -

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

- Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie y uniforme en toda la extensión de los paramentos.
- Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación, se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1:5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla en toda la superficie.
- Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento, en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planchas de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

4. Medición y forma de pago. -

Los revoques de cemento en las superficies de muros y tabique en sus diferentes tipos se medirán en **metros cuadrados (M2)**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

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

ÍTEM N°	: 21
NOMBRE	: PINTURA LÁTEX INTERIOR
UNIDAD	: M2.

1. Descripción. -

Este ítem comprende la aplicación de pinturas, sobre las superficies interiores de muros, cielos rasos, columnas, vigas, etc. debido a la necesidad de dar a estos elementos un revestimiento protector, además de conseguir un efecto estético o decorativo adecuado, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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 pintura se emplearán: **Lija para pared, Pintura látex, Sellador paredes – blanco**, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Los diferentes tipos de pinturas; tanto por su composición como por el acabado final que se desea obtener de ellas, se especificaran en el formulario de presentación de propuestas.

Se empleará solamente pintura cuya calidad y marca sea garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores, matices o texturas será atribución del supervisor de obras, así como cualquier modificación en cuanto a estos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes.

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 conseguir texturas, se usará texturadores especiales o tiza molida, etc.

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

3. Procedimiento para la ejecución. -

Previo al pintado de interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentarse tales como: Tizado, ampollado, Hongueado, descascamiento, grietas, rajaduras, eflorescencias y saponizaciones.

Se procederá al preparado de la superficie sobre la cual se aplicará la pintura; macillar las irregularidades, un lijado minucioso, posteriormente una limpieza de la superficie eliminando todas las impurezas y cuerpos sueltos.

Se aplicará la primera mano de pintura y cuando esta se encuentre seca se aplicará tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea.

Se adoptarán precauciones para evitar salpicaduras de pintura en superficies expuestas: pisos, zócalos, mesones, vidrios, etc. Las salpicaduras que no puedan ser evitadas, se removerán cuando la pintura esté todavía fresca.

Como recomendaciones para este ítem se puede mencionar:

- a) Efectuar una adecuada selección de colores, cuidando el objetivo del trabajo y las condiciones físicas y psicológicas.
- b) Cuidar tres aspectos fundamentales: Preparación de superficies, selección del producto, cuidados en la aplicación y elección del sistema.
- c) En todos los casos, mezclar bien la pintura antes de usar.
- d) De ser necesario, diluir hasta conseguir una mezcla de fácil manejo de la pintura para deslizamiento de la brocha o rodillo, tomando en cuenta el tipo de texturado en el acabado final que se pretenda lograr.
- e) No mezclar pinturas de distintos tipos y/o marcas.
- f) Asegurar en toda la superficie un sustrato firme, limpio, seco, desengrasado, libre de óxido, polvillo, moho o humedad.
- g) Evitar el pintado a temperaturas muy extremas, sobre superficies muy calientes, húmedas o bajo fuertes vientos en exteriores.
- h) Respetar las indicaciones recomendadas para cada producto.
- i) Seguir el esquema recomendado para cada pintura y superficie a tratar.
- j) Respetar los tiempos entre manos, para el lijado y repintado.
- k) Al concluir el trabajo, limpiar las herramientas utilizadas con diluyentes, así como salpicaduras o manchas sobre superficies de zócalos, pisos mesones, etc. preferentemente antes que se sequen para facilitar su remoción.
- l) Siguiendo las indicaciones obtendrá una excelente terminación, el mayor rendimiento y protección y un sustancial ahorro de mano de obra y material.

4. Medición y forma de pago. -

Este ítem será medido en **metros cuadrados (M2)** tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, y el pago se lo efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, el cuál será compensación total por todos los gastos en que incurriera el Contratista para ejecutar el trabajo.

ÍTEM N°	: 22
NOMBRE	: PISO DE PORCELANATO
UNIDAD	: M2.

1. Descripción. -

Este ítem se refiere a la colocación de porcelanato, de procedencia extranjera o nacional y de espesor no mayor a 8 mm, en los ambientes que se detallan en los planos, como revestimiento de las circulaciones o según indicaciones de la supervisión.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

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

MATERIALES: PORCELANATO 6 MM, ARENA FINA, CEMENTO COLA, CEMENTO BLANCO.

El porcelanato a ser utilizado deberá ser de manufactura conocida y garantizada, tener un color uniforme y estar libre de rajaduras, presentando un sonido metálico al golpe. Las características de los materiales del piso de porcelanato, serán las que exija el supervisor de obra según los planos de diseño del proyecto. Las piezas de porcelanato no deben presentar imperfecciones ni en sus superficies ni en sus cantos además deberán estar exentas de presentar ampollas, verificándose que sus superficies estén libres de hongos u otros elementos que puedan significar un deterioro prematuro del piso

3. Procedimiento para la ejecución. -

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo a lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Antes de la colocación de las piezas de porcelanato, se deberá comprobar que la superficie en las que se aplicarán esté perfectamente nivelada y si el piso lo requiriera o se indicará expresamente, se le darán pendientes, del orden del 0.5 al 1%, hacia los puntos indicados en los planos. Así mismo las superficies de las piezas deben estar completamente limpias de todo material que perjudique su adherencia del piso. Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las piezas de porcelanato, asentándolas con mortero de cemento cola y con un espesor nunca inferior a 1.5 cm.

Una vez colocado el porcelanato, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una lechada de cemento blanco, gris u ocre en relación al color del piso y de acuerdo a las especificaciones en planos. Se deberá tomar en consideración juntas de dilatación coordinando con el supervisor. La superficie terminada debe estar perfectamente limpia de toda suciedad o rebabas de cemento para lo cual se utilizará los materiales de limpieza más adecuados y autorizados por la supervisión.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días después de su acabado.

4. Medición y forma de pago. -

Estos ítems de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, aprobados por el supervisor de obra, serán medidos por **metro cuadrado (M2)** de superficie neta ejecutada y se cancelará al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM N°	: 23
---------	------

NOMBRE	: REVESTIMIENTO DE CERÁMICA ESMALTADA
UNIDAD	: M2.

1. Definición. -

Este ítem se refiere al acabado de las superficies interiores de los muros señalados en los planos constructivos y su posterior revestimiento con cerámica esmaltada, a ejecutarse de acuerdo a planos de detalle, al formulario de presentación de propuesta y recomendaciones del supervisor.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

MATERIALES: CERAMICA ESMALTADA, CEMENTO COLA, CEMENTO

La cerámica a ser utilizada deberá ser de manufactura conocida y garantizada, tener un color uniforme y estar libre de rajaduras, presentando un sonido metálico al golpe. Las características de los materiales del revestimiento cerámico esmaltado, serán las que exija el supervisor de obra según los planos de diseño del proyecto.

Las piezas de cerámica no deben presentar imperfecciones ni en sus superficies ni en sus cantos además deberán estar exentas de presentar ampollas, verificándose que sus superficies estén libres de hongos u otros elementos que puedan significar un deterioro prematuro del piso.

3. Procedimiento para la ejecución. -

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

En el caso de muros de ladrillo estarán revocados con mortero de cemento. Antes de la colocación de las piezas, éstas deberán remojar en agua para una mejor adherencia. Asimismo, deberán regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento cola de acuerdo a la especificación del fabricante. A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida. Para la colocación de cerámicas por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez que dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes. Las piezas cerámicas se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos directamente de la caja a la pared y en cuanto al rellenado de juntas, se efectuará con cemento blanco o mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

4. Medición y Forma de Pago. -

Los revestimientos con cerámica esmaltada se medirán en *metros cuadrados (M2)*, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas. 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 concertada

ÍTEM N°	: 24
NOMBRE	: MESÓN DE HºAº C/REVEST. PORCELANATO + MURETE
UNIDAD	: M2.

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la construcción de mesones de hormigón armado con revestimiento de porcelanato, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación 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 Obras y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana de Hormigón CBH – 87 Sección 2 – Materiales.

MATERIALES: FIERRO CORRUGADO, ALAMBRE DE AMARRE, CLAVOS, CEMENTO IP-30, ARENA, GRAVA, MADERA OCHOO, LADRILLO GAMBOTE (20X10X4.5 CM), YESO, PORCELANATO DE 6 MM., CEMENTO COLA, CEMENTO BLANCO.

a) Características del Hormigón

Resistencia mecánica del hormigón

El hormigón armado será de Tipo “H-21”, deberá tener una resistencia mínima de 210 kg/cm², a los 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.

Ensayos de control

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

Consistencia del Hormigón

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

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

Se recomienda los siguientes asentamientos:

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

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

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.

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 tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón.

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

b) Pesos y Proporciones

Las proporciones serán necesarias para producir un hormigón con un contenido de cemento mínimo de 350 Kg/m3 del tipo “H-21”. El CONTRATISTA establecerá el peso en kilos de los agregados finos y gruesos en una condición de superficie saturada seca por bolsa de 50 Kg. de Cemento Portland IP-30.

Las cantidades fijadas de los agregados deberán separarse en las cantidades de la mezcla, de acuerdo a la forma aprobada por el Supervisor de obra.

Las determinaciones se harán una vez que los materiales provistos por el CONTRATISTA hayan sido aprobados.

c) Materiales

Todos los materiales a proveer y utilizar deberán estar de acuerdo con lo estipulado a continuación:

- Cemento.

Se deberá emplear Cemento IP-30 del tipo normal, fresco y de calidad probada.

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 otra.

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

- Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. La arena o árido será aquél que pase el tamiz de 5 mm de malla y grava o árido el que resulte retenido por dicho tamiz.

Tamaño máximo de los agregados

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

La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales. En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3 cm.

- Agua

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

No se permitirá el empleo de aguas estancadas, la temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

- Fierro

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 por el Supervisor de Obra.

Previo a su empleo en obra, todos los materiales, ensayos y estudios de laboratorio deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Se construirán las elevaciones de HºAº en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se vaciará una losa de hormigón armado de acuerdo a los planos de detalle. En caso de no existir éstos, deberán regirse al detalle descrito a continuación: la armadura consistirá en un emparrillado con fierro de diámetro estipulado en los planos, separados longitudinalmente y transversalmente cada cierta distancia, colocada en la parte inferior. En los apoyos igualmente llevará la enterradora señalada pero colocada en la parte superior y en una distancia no menor a 50 cm. a cada lado del eje del apoyo.

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

El Supervisor de Obra podrá instruir la modificación de las proporciones de la mezcla con el objeto de garantizar los requisitos de calidad de las obras.

4. Medición y Forma de pago. -

Los mesones de hormigón armado serán medidos en metros cuadrados (M2). Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ÍTEM N°	: 25
NOMBRE	: TENDIDO DE DUCTO PVC 5/8"
UNIDAD	: ML.

1. Definición. -

Este ítem comprende la provisión e instalación de electroducto PVC de pulgadas y de diámetro interior mencionadas, para el ducteado en lozas, muros y pisos. El Electroducto de PVC se usará mayormente para ducteado hacía circuitos de iluminación, toma-corrientes y de fuerza,

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado 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, herramientas y equipo a utilizarse en la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el CONTRATISTA y empleados en obra, previa aprobación del Supervisor de Obra.

MATERIALES: DUCTO PVC 5/8", ALAMBRE DE AMARRE, CINTA ASILANTE.

Ducto PVC Conduit de diámetro interior o su equivalente en el sistema métrico.

Alambre de amarre, para posterior tendido del conductor.

Cinta aislante.

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

3. Procedimiento para la ejecución. -

Se usarán ductos de PVC con sistema de unión campana y pegante o unión campana y cinta aislante. Los diámetros de los ductos estarán de acuerdo a los planos de canalizaciones eléctricas indicado o conforme indique el supervisor de la Obra. Las uniones entre sí, con cajas, curvas, etc. deben garantizar la impermeabilidad y resistencia del tubo.

El tubo de PVC se tiende según se especifica en los diferentes planos de canalizaciones de la edificación, ya sea por losa (antes del respectivo vaciado de losa), por piso (antes del vaciado de la carpeta de hormigón), muro (posterior apilado de muros y antes del revoque de estos) y/o columnas (después del encofrado y antes del vaciado del hormigón), según diámetros especificados en planos. Se deberá realizar el corte y picado de muros según sea necesario para posterior canalización del ducto. Estos ductos deberían estar fijados firmemente al muro para evitar que se muevan. Cualquier modificación en obra de los planos eléctricos, deberá ser aprobada y abalada por el supervisor de la obra.

4. Medición y forma de pago. -

El tendido de ducto de PVC será medido por **metro lineal** instalado correctamente y libre de objetos que obstruyan el posterior tendido de los conductores. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

ÍTEM N°	26
---------	----

NOMBRE: TENDIDO CONDUCTOR DE CU AISLADO 14 AWG
UNIDAD: ML

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y tendido del conductor de cobre aislado de 14 AWG que se utilizara en diferentes tramos del diseño eléctrico, como en alimentaciones, para interconectar los tableros y los propios circuitos derivados.

2. Materiales, Herramientas y Equipo. -

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

Conductor de cobre aislado calibre

- 14 AWG 2.5 mm²

El contratista será el responsable de proveer todos los materiales, equipos y herramientas que sean necesarios para la buena ejecución de la instalación de los conductores, salvo se exprese lo contrario en el formulario de presentación de propuestas. Toda partida antes de su compra deberá ser inspeccionada y aprobada por el Supervisor.

Los conductores deben ser de cobre, con aislación de Cloruro de Polivinilo (PVC), resistente a la humedad, aislamiento firmemente adherido al conductor, se puede desprender con facilidad y dejar al conductor perfectamente limpio, debe ser elástico, resistente a la tracción, a la abrasión y no propagar llama.

Características técnicas de los conductores de cobre aislado

Material:	Cobre electrolítico 99% de pureza
Nº de hebras:	Multifilar de 8 a 14 AWG
Rigidez dieléctrica:	10 KV/mm
Tensión de servicio:	750V. Color negro o de acuerdo a lo requerido.
Temperatura máxima:	75°C al aire libre.

Las características del conductor deben ser avaladas mediante un certificado de calidad, emitido por el fabricante o la entidad responsable del control de calidad, certificándose este aspecto en el Libro de órdenes por el SUPERVISOR.

Todos los conductores deberán cumplir con las siguientes normas.

Norma Boliviana NB777,
Normas Americanas NEMA, ANSI
Norma Internacional IEC.

El Contratista encargado de proveer este material deberá tomar todos los recaudos necesarios en el transporte y adecuado manipuleo del material, y en caso de sufrir alguna avería, por ejemplo, durante el transporte y/o instalación será el único responsable de su sustitución por otro material adecuado, sin derecho a pago adicional por ningún concepto.

3. Procedimiento para la Ejecución. -

El conductor se tenderá en el ducto pertinente según los planos de canalización eléctrica, no se podrán ejecutar empalmes dentro de los ductos, y el mismo no podrá sufrir daños en el momento del tendido, teniendo los cuidados correspondientes.

Para jalado o tendido de conductores se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Los conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor (cobre) ni al aislante.
- Cuando se hagan empalmes de conductores, no se dejará ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar.
- De ser posible el neutro deberá estar instalado de una sola pieza entre extremos que no cuenten con conector, vale decir que se evitará empalmar o entorchar.

Todos los empalmes entre conductores se realizan en cajas de paso o conexión. No se permitirán empalmes de cables dentro de tubos.

Además, se deberán dejar chicotillos para posterior plaqueado de los artefactos, para interruptores, conmutadores y tomacorrientes la longitud de los chicotillos será de 0.1m aproximadamente, mientras que para luminarias esta longitud será de 0.3m aproximadamente, medidos ambos casos desde el ras del muro o techo.

4. Medición y Forma de Pago. -

El tendido del conductor de cobre calibre 14 AWG, se mide **en metro lineal**, tomando en cuenta únicamente la longitud neta del trabajo ejecutado, empalmados correctamente y de acuerdo a lo establecido en los planos de instalación.

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

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

ÍTEM N°	27
NOMBRE:	PROV. E INST. INTERRUPTOR SIMPLE
UNIDAD:	PTO.

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de interruptores simples, el mismo será de acuerdo al número y ubicación establecidos en los planos respectivos, 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.

- Interruptores simples. La corriente nominal de trabajo de estos dispositivos deberá ser como mínima 15 A de los ítems mencionados.
- Alambre de amarre, para posterior tendido del conductor.
- Cinta aislante.

Todos los materiales deberán ser de marca reconocida y de primera calidad, se rechazará artefactos de segunda o tercera calidad, lo cual se deberá dar una muestra al supervisor antes de su instalación para su debida inspección.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto, además que deberán ser de marca reconocida.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Los interruptores se instalarán al ras de las paredes en los lugares indicados en los planos de instalaciones correspondientes, a una altura de 1.3 metros medida desde el piso hasta la base del interruptor, o según se determinen el lugar de las cajas rectangulares. La Supervisión cuidará que el artefacto quede perfectamente ajustado a la caja empotrada, rechazándose todo interruptor que presente malos ajustes, rajaduras o que no esté completamente adosado a la pared.

La Supervisión verificará que la caja empotrada quede perfectamente ajustada a la estructura, rechazándose toda caja que presente malos ajustes, rajaduras, presencia de sustancias extrañas, inclinadas o que no estén completamente adosadas a la pared. El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

4. Medición y forma de pago. -

Los interruptores serán medidos por **punto (PTO)** instalado y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas. Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



ÍTEM N°	: 28
NOMBRE	: PROV. E INST. DE TOMA CORRIENTE DOBLE
UNIDAD	: PTO.

1. Descripción. -

Este ítem se refiere a la instalación de toma corriente doble, ductos de PVC 5/8", caja plástica, cable mono polar n° 12, cinta aislante, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC y de estructura rígida. Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

Conductores y cables

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

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

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

Cajas de salida

Las cajas de salida, serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para tomacorriente serán instaladas a 40 cm. del piso terminado, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

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

Tomacorrientes

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

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

3. Procedimiento para la ejecución. -

Tomacorrientes

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de salida, placa de tomacorriente doble y cualquier otro material y/o accesorios necesarios para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

4. Medición y forma de Pago. -

La instalación de tomacorrientes se medirá por **punto (PTO.)** instalado de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

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

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

ÍTEM N°	: 29
NOMBRE	: PROV. E INST. DE LUMINARIA LED DE 24W
UNIDAD	: PTO.

1. Definición. -

Este ítem se refiere a los pavimentos contruidos sobre una subbase o base de acuerdo con las especificaciones y Este ítem se refiere a la provisión e instalación de luminarias ya mencionadas, 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, este ítem además contempla la instalación de las caja octogonales que alojaran a dichas luminarias, cajas rectangulares para sus respectivos interruptores, tendido del ducto y respectivo conductor.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

MATERIALES: LAMPARA LED DE 24W, CINTA AISLANTE, CONDUCTOR DE COBRE AISLADO AWG 12 NEGRO, DUCTO PVC 3/4", CAJA PLÁSTICA CUADRADA 4X4", INTERRUPTOR SENCILLO, CABLE AISLADO DE CU 10 AWG 6 MM2,

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

Los artefactos alumbrados y sus accesorios serán de marca reconocida, además deberán de tener pantalla difusora para protección de todos los ambientes, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

LAMPARA LED DE 12, 18, 24W Y 40W



Perfecto para iluminación eficiente y suave, sin tener que hacer agujeros en el techo, empotrables y de sobreponer fácil instalación, basta con una sencilla fijación. Gran ángulo de apertura de luz, sustituye todo tipo de lámparas de superficie de techo. Modelo color blanco. Incluye transformador.

Características técnicas

Lámpara Led cuadrada de 24 W

Medidas	Ø 300 x 40 mm
Potencia	24W
Lumens	3000
Ángulo de apertura	120°
Temperatura de color	Blanca 6500K - Cálida 3000K - Neutra 4000K
Tipo y cantidad de led	SMD2835 120 leds
Frecuencia (HZ)	50/60 Hz
Material	Aluminio y PVC
Temperatura de trabajo	-20° / +40°
Horas de vida	30,000 horas
Voltaje de entrada	220V

3. Procedimiento para la ejecución. -

La Supervisión cuidará que el artefacto quede perfectamente ajustado, rechazándose toda luminaria defectuosa y que no cumpla los requisitos técnicos mínimos o en mal estado de funcionamiento, que presente malos ajustes, rajaduras o que no esté completamente adosado o empotrada.

En función al tipo de techo del local donde se vayan a instalar, estos artefactos podrán adosarse, estar embutidos o colgados en el techo, de acuerdo al mejor criterio para cada caso, tipo de luminaria y en coordinación con Supervisión.

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

4. Medición y forma de pago. -

Los artefactos serán medidos por **Punto instalado** y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

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

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

ÍTEM N°	: 30
NOMBRE	: VENTANA DE ALUMINIO + VIDRIO 4 MM.
UNIDAD	: M2

1. Definición. -

Este ítem comprende la fabricación y colocados de ventanas con perfil De Aluminio, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos y que se realizarán, siendo estas de tipo ventanas grandes de tipo proyectantes, que se encuentran establecidos en planos de detalle o en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

MATERIALES: TORNILLO DE ENCARNE 2" X 14 MM., FELPAS DE PROTECCIÓN, MARCO RIEL SUPERIOR, MARCO RIEL INFERIOR, MARCO JAMBA LATERAL, PERFIL ZÓCALO, PERFIL ENGANCHE, GOMAS SOPORTE VIDRIO, SEGURO DE VENTANA (PICO LORO), VIDRIO BRONCE 4 MM.

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

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas.

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encarné, tuercas, arandelas, compases de seguridad, silicona, cinta de doble contacto, etc. serán de perfil tubular, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

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

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

Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras simples de 3" (para hojas de alturas hasta 1.50m.

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.

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

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

Todos los vidrios deben disponerse de manera que realmente "queden flotando en la abertura". Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para observar la deformación de la estructura del edificio.

Todo remache, cabeza de tornillo, soldadura u otras prominencias de los marcos deben removerse antes de colocar los vidrios.

Una vez terminada la instalación de un vidrio, se deberá remover el exceso de sellante y las manchas antes de que éstas hayan endurecido.

4. Medición y forma de pago. -

La carpintería tubular y colocación de vidrio se medirá en **Metros Cuadrados (M2)**, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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

ÍTEM N°	: 31
NOMBRE	: PROV. Y COLOC. VIDRIO TEMPLADO (10 MM)
UNIDAD	: M2

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrios Templado de 5mm., para los sectores especificados en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

MATERIALES: HERRAJES DE BRONCE (SUP. E INF.), SILICONA ESTRUCTURAL, VIDRIO TEMPLADO 10 MM.

Los vidrios serán de primera calidad y sin defectos, debiendo el Contratista prestar muestras de cada uno de los tipos a emplearse al supervisor de obras para su aprobación respectiva, la silicona a utilizarse será de marca garantizada, o si en el caso lo ameritase y por experiencia profesional del personal encargado de la instalación existiese algún material más apropiado para la fijación, podrá aceptarse el empleo del mismo, siempre y cuando quede debidamente aprobado por el Supervisor de la obra.

Los vidrios a emplearse serán de 10 mm. de espesor.

El Contratista es el único responsable por la calidad de vidrio y bloque suministrado, en consecuencia, deberá efectuar el reemplazo de los vidrios defectuosos o mal confeccionados.

El Contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo adicional.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Las instalaciones de los vidrios templados deben estar a cargo de mano de obra especializada (vidrieros experimentados).

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el propietario.

Todos los vidrios deben disponerse de manera que realmente "queden flotando en la abertura". Se debe evitar todo contacto entre vidrio y metal u otro objeto duro.

Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para observar las deformaciones de la estructura del edificio.

El sistema de instalación debe ser diseñado de tal forma que los movimientos del edificio debido a efectos térmicos a deformaciones por la aplicación de cargas (sobrecargas verticales, vientos, sismo) no sean transmitidos a los vidrios.

Todo remache, cabeza de tornillo, soldadura u otras prominencias de los marcos deben removerse antes de colocar los

vidrios.

Una vez terminada la instalación de un vidrio, se deberá remover el exceso de sellante y las manchas antes de que éstas hayan endurecido.

Todos los vidrios deben disponerse de manera que realmente "queden flotando en la abertura". Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para observar la deformación de la estructura del edificio.

4. Medición y forma de pago. -

La provisión y colocado del vidrio templado será medido en **metros cuadrados (M2)** de área neta ejecutada.

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

ÍTEM N°	: 32
NOMBRE	: PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO E=10 MM
UNIDAD	: M2

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de puerta de vidrio de 10mm. con todos los accesorios necesarios en los ambientes que indiquen los planos.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

MATERIALES: CHAPA Y CONTRACHAPA DE VIDRIO, VIDRIO TEMPLADO 10 MM., FRENO HIDRÁULICO – PUERTAS, HERRAJE SUPERIOR – CROMADO, HERRAJE INFERIOR – CROMADO, PIVOTE SUPERIOR, BUJE METÁLICO P/VIDRIO TEMPLADO, PASADOR DE VIDRIO, JALADOR DE VIDRIO, PICAPORTE Y BUJE P/PUERTA DE VIDRIO.

Se utilizarán placas de vidrio templado, especial para puertas con las perforaciones necesarias para este ítem pulido y acabado para tal cometido. Además de accesorios necesarios para su apertura y cierre. El vidrio será templado de 10 mm y de un proveedor reconocido.

Chapa especial cromada, para este tipo de puertas.

Jalador metálico curvo especial para este tipo de puertas, de por lo menos 20 cm de largo, disponibles en el mercado.

3. Procedimiento para la ejecución. -

La puerta será instalada al piso en la parte inferior y al soporte metálico en la parte superior con los accesorios necesarios para tal cometido,

Así mismo se instalarán chapas y jaladores para concluir su instalación

4. Medición y forma de pago. -

La carpintería metálica será medida en **metros cuadrados. (M2)**

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

ÍTEM N°	: 33
NOMBRE	: REJILLA DE PISO - CAJA SIFONADA PLASTICA
UNIDAD	: PZA.

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión é instalación de rejillas de piso y colocado de la caja sifonada plástica con tapa de bronce, 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 buena ejecución de los trabajos. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución. -

La instalación del ítem indicado consistirá en la instalación de la caja sifonada y el colocado de las rejillas de piso de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Estos trabajos serán ejecutados por personal especialista en el tema, el cual debe contar con la aprobación del supervisor de obras.

4. Medición y forma de pago. -

Este ítem será considerado por **pieza (Pza.)** instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas, según los señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta concertada.

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

ÍTEM N°	: 34
NOMBRE	: CERCHAS DE MADERA ALMENDRILLO
UNIDAD	: M

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación del entramado de madera almendrillo (cerchas y vigas) que servirá de soporte para la cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

MATERIALES: MADERA ALMENDRILLO 2" X 6", VIGAS MADERA 2*4, PERNOS 2 1/2" X 1/2", PLANCHA 5 MM.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada. La madera deberá ser tratada contra el ataque de termitas con productos a base de clorofenol de una marca reconocida.

Al ser una estructura viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.

El tipo, forma y dimensiones de las cerchas estará especificado en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos de detalle.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Las uniones de la cercha serán con planchas metálicas y con pernos de dimensiones y espesores singularizados en los planos respectivos.

El Contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo existente, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras, Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra.

4. Medición y forma de pago. -

El maderamen para la cubierta será medido en diferentes unidades de acuerdo a las características de construcción, siendo la madera medida por **metro lineal (ML)**.

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

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

ÍTEM N°	35
NOMBRE:	CUBIERTA VIDRIO TEMPLADO + EST. ALUMINIO
UNIDAD:	M2

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de vidrio templado incluida su estructura metálica de aluminio que servirá de soporte, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o Instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

MATERIALES: LAMINA ASFÁLTICA E=4 MM. REV. ALUMINIO, PERNO DE SUJECCIÓN, IGOL REVESTIMIENTO ELASTICO IMPERMEABLE, PERFIL DE ALUMINIO 80 X 40 + ACCESORIOS, VIDRIO LAMINADO INCOLORO 6 MM., PLANCHA GALVANIZADA N° 28, SILICONA INCOLORO NEGRO P/VIDRIO.

Para la construcción de la estructura metálica se proveerá acero estructural al carbón, laminado en frío, del tipo A-37 con un límite de fluencia mínimo de 2315 Kg/cm², que cumplirá las especificaciones de las Normas ASTM. El Contratista preverá la provisión de los perfiles indicados en planos, debiendo cualquier cambio de los mismos ser autorizado, antes de su colocación en obra, por el Supervisor de Obras. Estos cambios no darán lugar a aumentos de cantidades, los que, en su caso, correrán por cuenta del Contratista.

Así mismo se deberá proveer de los perfiles de aluminio y selladores necesarios para el colocado de la cubierta, de acuerdo a especificaciones de los proveedores y del personal especializado.

Las herramientas y equipo que utilice el Contratista deberán contar con la autorización del Supervisor de Obras, debiendo ser provistas en cantidad necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

Todos los materiales deberán ser conservados en un lugar seco y bien protegido. Este material deberá estar exento de suciedad, grasa o cualquier otra materia extraña. Se deberá proteger el material contra la corrosión y prever que no existan deformaciones del mismo.

El vidrio será de primera calidad, sin defectos y de marca reconocida, debiendo el Contratista prestar muestras del tipo de material a emplearse al supervisor de obras para su aprobación respectiva.

Como todo tipo de material es muy importante almacenarlo en un lugar limpio, seguro y seco. Cuando el material se lleva a las obras es muy importante tenerlo a la sombra para evitar que los rayos directos del sol provoquen que la película protectora se pegue al material, así mismo se sugiere que se mantenga el material seco, libre de polvo y en piso plano.

El vidrio a emplearse será de un mínimo de 6 mm de espesor, y preferentemente deberá cumplir las siguientes indicaciones, no siendo aspectos limitantes para el presente proceso:

- Coeficiente de transmisión térmica $K=4.85 \text{ Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$
- Transmisión acústica = 28 decibeles
- Resistencia al choque térmico = 150 °C

- Resistencia a la abrasión = 10 veces la del granito
- El calor por irradiación transferido al interior debe ser de 1/3 del total

El Contratista es el único responsable por la calidad del vidrio suministrado, en consecuencia, deberá efectuar el reemplazo de las piezas defectuosas.

El Contratista es responsable de la rotura del vidrio que se produzca antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar toda la lámina rota o dañada sin costo adicional.

La silicona estructural a utilizarse será de marca garantizada, o si en el caso lo ameritase y por experiencia profesional del personal encargado de la instalación existiese algún material más apropiado para la fijación, podrá aceptarse el empleo del mismo, siempre y cuando quede debidamente aprobado por el Supervisor de la obra.

3. Procedimiento para la ejecución. -

La instalación de los vidrios en cubierta, deberá estar a cargo de mano de obra especializada.

Antes de iniciar la instalación de la cubierta, se debe proceder al armado de la estructura portante de la cubierta, haciendo uso de perfiles por instrucción del Supervisor de Obras. La separación entre apoyos debe ser de un mínimo de 70 cm y un máximo de 105 cm, dependiendo de la dimensión de las piezas de vidrio templado provistas por el Contratista.

Se recomienda una inclinación mínima de 5° grados (pendiente de 10%) para permitir la evacuación de agua de lluvia.

La inclinación mínima necesaria podría ser mayor según condiciones atmosféricas predominantes (nieve, lluvias, vientos etc.).

Independientemente de la configuración de apoyo escogida, la pieza de vidrio deberá instalarse siempre de tal forma que los canales de la estructura nervada queden inclinados hacia abajo. Luego el "ancho" de la pieza de vidrio será la dimensión perpendicular a la estructura nervada, en tanto que la "longitud" será la dimensión paralela.

En los sectores donde se encuentren 2 piezas de vidrio se hará uso de perfiles de aluminio y selladores de acuerdo a criterios técnicos y especificaciones del proveedor, previa aprobación del Supervisor de Obras.

En los montajes de cubiertas, la pieza de vidrio no deberá usarse para apoyarse o caminar sobre ella durante las operaciones de instalación y limpieza. En estos casos se debe utilizar una viga provisional de madera.

4. Medición y forma de pago. -

La cubierta de vidrio templado se medirá en **Metros Cuadrados (M2)** tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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 acordada.

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

ÍTEM N°	: 36
NOMBRE	: CIELO FALSO MACHIMBRADO
UNIDAD	: M2

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la colocación de cielos falsos machimbrado, en forma horizontal, bajo las superficies inferiores de las losas de cubierta, entrepisos de losas, entramados de cubierta, entrepisos de envigados de madera, aleros y otros cubriendo todo el espacio entre muros perimetrales, estos trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá entregar muestras de las piezas al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

MATERIALES: CLAVOS, MADERA MACHICHEMBRADA CEDRO.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Se prestará especial atención a los niveles y alineación para un óptimo resultado; a continuación, se colocarán los listones de madera cuidando que se asienten perfectamente sobre la superficie existente

4. Medición y forma de pago. -

Los cielos falsos se medirán en **metros cuadrados (M2)** tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas ejecutadas.

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 correcta ejecución de los trabajos, incluyendo desperdicio por corte.

ÍTEM N°	: 37
NOMBRE	: BARNIZADO Y MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA DE MADERA
UNIDAD	: GLB

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la aplicación de barnices sobre las superficies de carpintería de madera (puertas, ventanas, closets, marcos, guardapolvos, barandas, tijerales, vigas, etc.), de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Previamente se liján y masillarán las superficies de toda la carpintería de madera a barnizarse.

Preparadas así las superficies, se aplicará una primera mano de barniz y se dejará secar por lo menos 48 horas o lo especificado por el fabricante.

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

4. Medición y forma de pago. -

Este ítem se medirá en **global (GLB)**, tomando en cuenta únicamente los trabajos ejecutados.

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

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

ÍTEM N°	: 38
NOMBRE	: PROV. Y COLOC. DE AIRE ACONDICIONADO
UNIDAD	: PZA

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de aire acondicionado de acuerdo a planos de construcción e instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

Para la ejecución de este ítem se empleará las herramientas, equipo y mano de obra especializada que el contratista vea necesario para realizar una buena instalación.

El equipo a emplear de aire acondicionado tendrá las características referenciales siguientes, pudiendo ser sujeto a modificación por instrucción del supervisor de obra si éste ve por conveniente realizar dichas modificaciones.

KIT DE SOPORTE DE PARED

AIRE ACONDICIONADO INVERTER WIND-FREE 12000 BTU FRÍO/CALOR

El contratista deberá presentar el certificado de garantía del equipo a instalar.

3. Procedimiento para la ejecución. -

El contratista empleará los procedimientos que vea necesarios para la instalación del equipo, con mano calificada, previa autorización del supervisor de obra.

4. Medición y forma de pago. -

Este ítem será pagado por **pieza (PZA.)** tomando en cuenta únicamente los trabajos ejecutados.

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

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

ÍTEM N°	: 39
NOMBRE	: PROV. Y COLOC. EXTRACTOR DE AIRE PARA BAÑO (INCLUYE MARCO DE SOPORTE)
UNIDAD	: PZA

1. Definición. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de extractor de aire para baño, incluyendo el marco de soporte de acuerdo a planos de construcción e instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

Para la ejecución de este ítem se empleará las herramientas, equipo y mano de obra especializada que el contratista vea necesario para realizar una buena instalación.

MATERIALES: CABLE DE CU MONOPOLAR N° 14 AWG THW 7 HILOS, CALAMINA PLANA N°28, CINTA AISLANTE 20 YARDAS, EXTRACTOR DE AIRE 20X20 CM., TUBO CONDUIT DE PVC 3/4" PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA,

El contratista deberá presentar el certificado de garantía del equipo a instalar.

3. Procedimiento para la ejecución. -

El contratista empleará los procedimientos que vea necesarios para la instalación del equipo, con mano calificada, previa autorización del supervisor de obra.

4. Medición y forma de pago. -

Este ítem será pagado por **pieza (PZA.)** tomando en cuenta únicamente los trabajos ejecutados.

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

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

ÍTEM N°	:40
NOMBRE	: LIMPIEZA GENERAL
UNIDAD	: GLB

1. Definición. -

Este ítem se refiere al trabajo de limpieza a efectuar en la obra, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo. -

El Contratista deberá suministrar todas las herramientas, equipos e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. Procedimiento para la ejecución. -

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

Se limpiarán las áreas ajardinadas, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en piso, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

4. Medición y forma de pago. -

La limpieza será medida en forma **global (GLB)**, y ejecutada en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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