

**EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
ENTEL S.A.**



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**COTIZACIÓN SIMPLE RCH N° 006/2024
MANTENIMIENTO INMUEBLES PROPIOS Y ALQUILADOS — REGIONAL
CHUQUISACA ENTEL S.A.**

PARTE I

INFORMACIÓN GENERAL A LOS OFERENTES

1. Objeto de la Contratación

El objeto de la presente Cotización Simple, es contratar el servicio de Mantenimiento de Inmuebles Entel, Multicentros urbanos y rurales e Inmuebles Radio Bases en la ciudad de Sucre en el rubro de obras civiles. A objeto de facilitar la preparación, estructuración y presentación de su oferta, se requiere al oferente considerar, revisar y dar estricto cumplimiento a todos los puntos descritos en las Especificaciones Técnicas y anexos en su integridad, caso contrario su oferta será desestimada.

2. De los impedimentos.

Están impedidos de participar, directa o indirectamente, en los Procesos de Adquisición de Bienes y/o Contratación de Servicios, las personas naturales o jurídicas comprendidas en los siguientes casos:

- Los Oferentes de ENTEL S.A. que tengan:
 - ✓ Cuentas por pagar a ENTEL S.A.
 - ✓ Observaciones en la calidad de sus productos o servicios.
 - ✓ Procesos administrativos y/o judiciales con ENTEL S.A.
- Los Oferentes que se encuentren asociados con consultores que hayan asesorado en la elaboración del contenido del Pliego de Condiciones, Términos Básicos de Contratación, Especificaciones Técnicas, Documento Referencial o Términos de Referencia.
- Los Oferentes que hubiesen declarado su disolución o quiebra.
- Ex trabajadores de ENTEL S.A., desvinculados hasta dos (2) años antes de la publicación de la convocatoria, así como las empresas controladas por éstos.
- Los Oferentes, propietarios, socios o representantes legales, que se hallen inhabilitados al momento de la convocatoria, por ENTEL S.A.
- Los Oferentes que ENTEL S.A. declare impedidos expresamente a través de la Junta de Accionistas y/o el Directorio.

3. Causales de inhabilitación.

- Los Oferentes adjudicados que no hayan presentado su documentación legal, o que los documentos presentados no cumplan las características requeridas en la Carta de Adjudicación, o desistido de suscribir el Contrato o Pedido de Compra, no podrán participar hasta un (1) año posterior a la fecha de notificación.
- Los Proveedores Seleccionados que rechacen la asignación de Servicio, no podrán participar hasta un (1) año posterior a la fecha de notificación.
- Los Proveedores o Contratistas que hubiesen incumplido el Pedido de Compra o resuelto el Contrato por causales atribuibles a éstos, no podrán participar hasta dos (2) años posteriores a la fecha de la resolución o incumplimiento.

- Los Proveedores o Contratistas que hubiesen incumplido con las garantías de los Bienes y/o Servicios proporcionados, no podrán participar hasta dos (2) años posteriores a la fecha del incumplimiento.
- Los Proveedores cuyos propietarios, socios o representantes legales tengan relación directa, indirecta, comercial, vinculación matrimonial o parentesco hasta el segundo grado de consanguinidad, de afinidad o el derivado de vínculos de adopción, con otros propietarios, socios o representantes legales de otras empresas oferentes; y se presenten a un mismo Proceso de Contratación, éstos quedarán automáticamente inhabilitados, no podrán participar hasta un (1) año posterior a la fecha de notificación.
- Los Proveedores cuyos propietarios, socios, representantes legales o personal de su empresa que tengan relación directa, indirecta, o comercial con personal de ENTEL S.A. relacionado al Proceso de Contratación, no podrán participar hasta un (1) año posterior a la fecha de notificación.

Se exceptúa de las causales de inhabilitación establecidas en el último punto de este numeral, a todas las empresas subsidiarias y controladas por ENTEL S.A.

4. Presentación de Ofertas

Las ofertas deben presentarse sólo en las oficinas de ENTEL S.A. **Recepción del Edificio ENTEL Sucre, Calle España esq Urcullo** hasta el día:

Fecha:	12 de agosto de 2024
Hora:	10:00 am

En caso de enviar su oferta por **Courier** los oferentes deberán indicar a los mismos que la entrega se debe realizar en la dirección señalada y aclarar que se trata de una cotización al momento de la entrega.

No serán aceptadas ni consideradas las ofertas recibidas en oficinas postales o cualquier otro lugar, aunque fueran dependencias de ENTEL S.A. (**como archivo y correspondencia**), diferente al domicilio señalado en el párrafo precedente y tampoco serán consideradas las ofertas entregadas pasada la hora límite señalada por ENTEL S.A.

Por ningún motivo, los Oferentes enviarán a través de cualquier medio, documentación e información adicional referente al proceso de contratación que no haya sido solicitada por ENTEL S.A. posterior a la fecha y hora de presentación oficial de las ofertas, lo cual será causal de descalificación de la oferta.

El oferente al momento de entregar su oferta en sobre cerrado, deberá registrarse en el Formulario de Control de Recepción de Ofertas, entregando una fotocopia de su Cédula de Identidad vigente, caso contrario la oferta no será recibida.

Las ofertas deberán presentarse de acuerdo a las siguientes instrucciones:

SOBRE "A" – OFERTA TÉCNICA (Impreso + Flash memory).

SOBRE "B" – OFERTA ECONÓMICA (Impreso + Copia (archivo Excel Editable en flash memory, SI CORRESPONDE).

La copia digital debe presentarse en archivos no protegidos contra lectura o impresión. En caso de ser necesario, ENTEL S.A. puede solicitar al oferente información en plantillas editables, quien está en la obligación de proporcionar oportunamente toda la información requerida.

El oferente deberá presentar en su oferta técnica (**Sobre A**), la Declaración de Integridad provista por ENTEL S.A., debidamente llenada y firmada por el Representante Legal de la empresa oferente, no se aceptarán firmas digitales o escaneadas. (**Anexo No. 2**), caso contrario el oferente quedará descalificado.

Cada oferta será presentada en un sobre o paquete cerrado, de manera separada; **los documentos impresos deberán ser foliados, y presentados con la siguiente inscripción:**

<p>ENTEL S.A. COTIZACIÓN SIMPLE RCH N° 006/2024 MANTENIMIENTO INMUEBLES PROPIOS Y ALQUILADOS - REGIONAL CHUQUISACA</p> <p>RAZÓN SOCIAL DEL OFERENTE:</p> <p>TELÉFONO-CELULAR:</p> <p>CORREO ELECTRÓNICO OFICIAL:</p> <p>PERSONA DE CONTACTO:</p> <p>SOBRE:"...."</p>

5. Evaluación y Calificación de las Ofertas (Sesión Reservada)

Para realizar las evaluaciones técnica y económica, ENTEL S.A. otorga una ponderación, sesenta (60) y cuarenta (40) puntos respectivamente.

6. Formalización (contrato)

Una vez aprobado el informe final, se procederá al envío de la carta de adjudicación al o (los) oferente(s) adjudicado(s).

El o los oferentes adjudicados **Nacionales** contarán con un plazo no mayor a cinco **(5) días hábiles** para dar respuesta de Aceptación/Rechazo a la carta de adjudicación. Con la Nota de aceptación expresa deberán adjuntar toda la documentación solicitada en la carta de adjudicación.

El o los oferentes adjudicados **Extranjeros** contarán con un plazo no mayor a cinco **(5) días hábiles** para dar respuesta de Aceptación/Rechazo a la carta de adjudicación. A la fecha de aceptación, se les otorgará **diez (10) días hábiles** adicionales para enviar toda la documentación solicitada en la carta de adjudicación.

Aceptada la adjudicación, se formalizará la relación comercial con la suscripción del contrato, para lo cual el oferente debe remitir a ENTEL S.A. la documentación detallada en el punto 6.1.

El oferente debe adherirse a los términos y condiciones establecidos en el contrato elaborado por ENTEL S.A. a ser suscrito en el domicilio legal de ENTEL S.A.

El oferente nacional contará con hasta tres (3) días hábiles para apersonarse para la firma correspondiente.

El oferente extranjero contará con hasta siete (7) días hábiles para apersonarse para la firma correspondiente.

El incumplimiento a estos plazos y la falta de documentación con las características requeridas, será causal para dejar sin efecto la adjudicación y la aplicación de sanciones al oferente, de acuerdo a la normativa interna de ENTEL S.A.

6.1. Documentos que debe Presentar el Oferente

Para la elaboración del contrato, el oferente debe presentar la siguiente documentación:

Garantía de cumplimiento de contrato (Garantía a Primer Requerimiento con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata), equivalente al 10% del valor total adjudicado, **la vigencia debe ser computable a partir de la fecha de entrega de la documentación para elaboración de Contrato por toda su vigencia más un mínimo de sesenta (60) días calendario adicionales a la fecha de recepción del servicio.** La Garantía a Primer Requerimiento, deberá ser emitida por una entidad financiera legalmente establecida en el Estado Plurinacional de Bolivia y que cuente con la autorización de operación emitida por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI).

Según se establezca en la Carta de Adjudicación, la empresa adjudicada podrá optar por retenciones del 10% del monto de cada pago mensual, esta retención será devuelta al concluir la vigencia del Contrato, una vez que se realicen las conciliaciones entre ambas partes, se emitan las certificaciones correspondientes por parte de ENTEL S.A. y concluya el periodo de garantía posterior a la fecha de recepción del Bien y/o Servicio, previa presentación de un Informe Final de conformidad emitido por la Unidad Solicitante. (Aplicable a contrataciones de servicios donde los pagos son mensuales o parciales y cuando no involucre entrega de ningún bien o equipo).

- Garantía adicional de cumplimiento de contrato (Garantía a Primer Requerimiento con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata): Tiene por objeto complementar la Garantía de Cumplimiento de Contrato en los casos que el Ofertante Adjudicado realice una Oferta Económica por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial del Proceso de Adquisición de Bienes y/o Contratación de Servicios.

Es aplicable a los Procesos de Adquisición de Bienes y/o Contratación de Servicios que requieran Garantía de Cumplimiento de Contrato.

El monto de la Garantía Adicional será el equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de la Oferta Económica, cuya vigencia debe ser igual a la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

- Fotocopia de la Póliza de Responsabilidad Civil vigente.

- Fotocopia de la Póliza de Seguro contra Accidentes vigente cabe aclarar que cualquier evento de Accidentes del personal a cargo del **oferente adjudicado**, es de su entera responsabilidad (cuando corresponda).
- Fotocopia legalizada del **Testimonio de Constitución con la última modificación** ambos resellados por SEPREC (Requisito no aplicado a empresas unipersonales).
- **Certificado de Tradición Comercial, original y actualizado** que contenga los actos comerciales inscritos en el Registro de Comercio (expedido por SEPREC).
- Fotocopia legalizada del **Poder del Representante Legal** debidamente resellado en SEPREC. (Requisito no aplicado a empresas unipersonales).
- **Certificado de Actualización de la Matrícula de Comercio, original y vigente**, expedido por SEPREC.
- **Certificación Electrónica del Número de Identificación Tributaria (N.I.T.)** vigente. (La cual podrá ser impresa de la página WEB de Impuestos Nacionales)
- Fotocopia simple de la **Cédula de Identidad o pasaporte** del Representante Legal, vigente a la fecha de presentación.

Las empresas extranjeras deberán presentar la documentación legal para la elaboración del contrato, vigentes, equivalentes a los solicitados y con una nota aclaratoria de equivalencia, originales o fotocopias legalizadas y traducidos al español. El apostillaje y/o legalización correspondiente se hará en las instancias competentes de su país y/o en el Consulado o Embajada Boliviana más próxima al país de residencia, ante el Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia, o la instancia que corresponda.

7. Multas

El Proveedor será pasible a una multa por los daños económicos ocasionados a ENTEL S.A. por incumplimiento a los plazos de entrega establecidos, acciones no autorizadas realizadas por su personal que vayan en contra de la imagen, activos, personal y clientes de la empresa, debidamente constatados entre partes.

Todas las multas aplicadas por ENTEL S.A. no excederán el límite máximo del 10% sobre el Valor Total Bruto (Incluido I.V.A) del Contrato.

Las multas correspondientes a los retrasos por entregas totales o parciales de los bienes o servicios contratados, que superen el límite máximo permitido de multas, según sus intereses, ENTEL S.A. podrá resolver el Contrato o Pedido de Compra previo informe ejecutivo de la Unidad Solicitante, resolución que no afecta la ejecución de las garantías contractuales correspondientes (considerando que el incumplimiento de plazos de entrega no es la única causal de resolución).

La relación de la multa aplicada es del 0,5% por día calendario sobre el valor del bien o servicio entregado a ENTEL S.A. fuera de plazo de manera total o parcial, acumulable hasta el límite máximo permitido. Los retrasos del Proveedor serán contabilizados en días calendario a partir del vencimiento del plazo establecido en el Contrato.

ENTEL S.A. aplicará las multas objeto del presente proceso de contratación de acuerdo a lo establecido en el punto 4.6. MULTAS; con carácter acumulativo hasta un valor máximo del diez por ciento (10%) del valor total del contrato. En caso de que el monto acumulado exceda el diez por ciento (10%) del contrato, ENTEL S.A. aplicará las multas de manera acumulativa hasta el

porcentaje máximo señalado o facultativamente ENTEL S.A. según sus intereses, podrá determinar la resolución del contrato, sin perjuicio de ejecutar la Garantía de Cumplimiento de contrato y exigir el resarcimiento por daños y perjuicios.

8. Márgenes de Preferencia (Aplica para Cotización Simple donde no se adquiera tecnología)

A solicitud del oferente y con el fin de beneficiarse del Margen de Preferencia y Factor de Ajuste, el oferente deberá presentar en original y suscrito el Anexo N° 3 adjuntando la documentación solicitada en el mismo, el cual deberá encontrarse al interior del sobre "B" exclusivamente. Siendo que la no presentación de los documentos solicitados será causal para no beneficiarse del Margen de Preferencia.

Se aplicará el Margen de Preferencia a las ofertas que no fuesen descalificadas en la evaluación técnica, cuando el oferente, sea una Micro y Pequeña Empresa, Asociaciones de Pequeños Productores Urbanos y Rurales u Organizaciones Económicas Campesinas presente el Anexo N° 3 con su documentación de respaldo, la cual será revisada por la Subgerencia de Adquisiciones, quien aceptará o rechazará la aplicación del Margen de Preferencia

En caso se acepte la aplicación del Margen de Preferencia y Factor de Ajuste, el mismo será aplicado en la Evaluación Económica de la oferta inicial, el cálculo del margen de preferencia se encuentra establecido en el Anexo N° 3, el cual será sobre el diez por ciento (10%) al precio ofertado; el factor numérico de ajuste será de noventa centésimos (0.90).

Para aquellos bienes que no se produzcan en el Estado Plurinacional de Bolivia, ENTEL S.A. se reserva el derecho de realizar la adquisición de bienes importados, así como la contratación de los servicios profesionales que correspondan.

PARTE II

INFORMACIÓN TÉCNICA

1. Condiciones para la presentación de Ofertas Técnicas

El oferente debe examinar todas las instrucciones, formatos, condiciones, términos y especificaciones que figuran o se citan y dar respuesta a partir del punto 1 del presente documento. Si el oferente omite la presentación de toda o parte de la información requerida o presenta ofertas que no se ajusten en todos sus aspectos al presente documento, será inhabilitado del proceso de contratación.

Para todos los incisos marcados como MANDATORIO, la calificación será CUMPLE o NO CUMPLE. Mientras que los incisos marcados como CALIFICABLE se basarán en la tabla de calificación.

En los requerimientos de ENTEL S.A. el oferente debe tomar en cuenta las siguientes referencias para la interpretación de las tablas.

Condición:

: Requerido por ENTEL S.A.

--- : Informativo, No requiere respuesta

Aplíquese las siguientes condiciones que son de carácter obligatorio

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.
CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS
<p>1.1 La oferta técnica presentada que responde al presente Documento de Especificaciones Técnicas debe realizarse ITEM por ITEM respetando el orden del presente documento. Se debe iniciar con las palabras CUMPLE o NO CUMPLE, seguidas de un breve y claro comentario que responda al requerimiento. Debe tener referencia puntual hacia algún DOCUMENTO TÉCNICO acerca del tópico del requerimiento, identificando el nombre del Documento, número de Página y Referencia (no se aceptarán referencias de direcciones URL). El oferente deberá presentar la documentación técnica de respaldo pertinente; tales como manuales, catálogos, hojas técnicas, certificados y otros para respaldo y verificación de lo ofertado con la respectiva descripción. En los casos donde se solicite las referencias técnicas y el oferente no presente esta referencia se asumirá la calificación de no cumple.</p>
<p>1.2 ENTEL S.A. se reserva el derecho de realizar la adjudicación total o parcial del objeto del presente documento de acuerdo a la mejor solución técnico – económica y a los intereses de ENTEL S.A.</p>
<p>1.3 El idioma oficial para la presentación de ofertas es el español. Toda documentación técnica y de respaldo debe presentarse en idioma español.</p>
<p>1.4 La oferta debe garantizar que todos los bienes ofertados cumplan con todas las recomendaciones, estándares y normas de organismos nacionales e internacionales reconocidos en el área de telecomunicaciones.</p>
<p>1.5 Para la evaluación, ENTEL S.A. solicita al oferente, que la documentación de la parte técnica se entregue en un (1) ejemplar impreso (original) y una copia en formato electrónico (Memoria flash) con archivos no protegidos contra lectura o impresión.</p>
<p>1.6 No incluir en la oferta técnica ningún precio referencial.</p>

Para el presente proceso de Contratación ENTEL S.A. establece que, la adjudicación será por la totalidad de los ítems, zonas, lotes, regiones, etc. a la mejor solución técnico – económica y a los intereses de ENTEL S.A.

2. Forma de Calificación

La forma de calificación está relacionada al cumplimiento estricto de los incisos marcados como MANDATORIO, la calificación será CUMPLE o NO CUMPLE.

A continuación se definen los criterios CUMPLE, NO CUMPLE:

CUMPLE. Define que satisface completamente el requisito técnico solicitado, a simple requerimiento de parte de ENTEL S.A. y se entiende que está incluido en la oferta técnica-económica del OFERENTE.

NO CUMPLE. Define que no satisface parcial o completamente el requisito técnico solicitado.

2.1 Criterios Mandatorios

Los criterios MANDATORIOS serán evaluados bajo la modalidad CUMPLE o NO CUMPLE, con una ponderación de cien por ciento (100%).

3. Resumen de Requerimientos o Items

A continuación, el cuadro resumen con los requerimientos generales:

No.	Item	Cantidad	Lugar de Ejecución	Tiempo de Provisión del Servicio
1	Mantenimiento Inmuebles de Entel: <ul style="list-style-type: none"> • Edificio ENTEL SUCRE • Almacén Técnico de Santa Barbara • Depósitos Lajastambo • Multicentros • Oficinas propias y alquiladas • RBS Urbanas (Radio Bases Urbanas) 	1 Unidad	Inmuebles de Entel situados en la ciudad de Sucre, Camargo y Monteagudo	La vigencia del servicio, se extenderá desde el mismo día de la suscripción del contrato hasta el segundo año calendario de su efectivización, dando así cumplimiento a todas las especificaciones técnicas.

4. Características Técnicas Generales y Específicas

4.1 Características Técnicas Generales

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	La empresa adjudicada debe considerar: Los ítems contemplados en el precario a presentar en el Anexo 1, serán utilizados para las obras correspondientes al mantenimiento, obras de emergencias, etc. En caso de presentarse obras mayores o de considerable envergadura, la empresa debe considerar un descuento extraordinario, los cuales deben ser aprobados por Gerencia Regional Chuquisaca.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	La empresa adjudicada deberá contar con todo el material y herramientas necesarias para realizar los trabajos solicitados por ENTEL S.A.. Asi mismo, deberá contar con toda la ropa de trabajo e implementos de seguridad para trabajos en altura y eléctrico.	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Cualquier eventualidad, accidente personal y/o a terceros será de exclusiva responsabilidad de la empresa adjudicada.	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Todo material y/o insumo a implementar deberá ser presentado a la supervisión de ENTEL S.A. antes de realizar el trabajo para su respectiva aprobación.	<input checked="" type="checkbox"/>		

4.2 Características Técnicas Específicas

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	La empresa adjudicada debe contemplar el siguiente personal: Supervisor: La empresa debe nombrar un Supervisor, puede ser personal de la empresa, pero que pueda trabajar fuera o dentro de los predios de Entel.	<input checked="" type="checkbox"/>		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.		RESPUESTA		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
	<p>El supervisor será la persona de contacto directo con el área de Servicios Generales y se encargará de la entrega de las planillas de obras mensuales a Entel S.A. hasta el día ocho (8) de cada mes siguiente.</p> <p>Técnicos:</p> <p>Operarios Técnicos Multifuncionales semi - permanentes calificados en los siguientes rubros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1er Operario: Instalaciones Eléctricas y Cableado Estructurado • 2do Operario: Obras Civiles, Instalacion Sanitaria y Plomería • Disponibilidad 24 horas del día, los 365 días del año. <p>La empresa adjudicada considerará otro grupo de trabajadores para efectuar trabajos en RBS (Radio Bases urbanas). Este grupo de trabajadores de ser necesario deberá ser distinto a los designados para los edificios.</p> <p>Los trabajadores designados a las Radio Bases (RBS) pueden ser de carácter temporal ó según el caso alguno de los Dos (2) semi-permanentes si se encuentran sin una labor en ese momento.</p>			
2	<p>Requisitos Personal de Trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa presentará su personal debidamente equipado, uniformado, con identificación y credencial de la empresa adjudicada. • La empresa adjudicada deberá presentar hasta los quince días calendario de la adjudicación, los Certificados de antecedentes personales de los trabajadores designados para Entel, emitido por la Policía Boliviana (FELCC). • La empresa adjudicada deberá presentar hasta los quince días calendario de haber sido adjudicada una fotocopia del carnet de identidad y fotografía digital con fondo blanco (3x3) de todo el personal que ingresará a los 	☒		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
	<p>predios de Entel para que se les otorgue identificación o credencial de Entel.</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso que el trabajador extravíe su credencial, el proveedor deberá reponerla, haciéndose cargo del costo de la misma, dentro de las 48 horas. 			
3	<p>Horarios de Trabajo para el mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> La empresa deberá realizar el mantenimiento en horarios de oficina y fuera de horarios de oficina según el área y la obra a intervenir (a coordinar con el supervisor de Entel). La disponibilidad de atención será las 24 horas, durante los 365 días del año. Todos los operarios y supervisores deberán contar con un número de celular de servicio, el mismo que deberá estar disponible para la atención las 24 horas del día, los 365 días del año independientemente de días feriados, festivos o fines de semana, y un número de teléfono fijo donde se pueda tomar contacto en caso de no poder ubicarlos en el número de celular. La disponibilidad de atención e intervención a las llamadas de emergencia, deberán ser atendidas o devueltas de forma inmediata en un máximo de tiempo de 20 minutos. 	☒		
4	<p>Maquinaria y Equipo de la Empresa adjudicada.</p> <ul style="list-style-type: none"> La empresa adjudicada mínimamente deberá presentar un (1) maletín de herramientas. Acceso a las siguientes herramientas: amoladora, taladro, compresora, nivel laser, distanciometro y herramientas pertinentes a cada caso de intervención dentro de las labores del mantenimiento. 	☒		
5	<p>Responsabilidad de las labores</p> <p>Todos los trabajos nuevos de implementación o mantenimientos correctivos deberán ser cuidadosamente realizados sin causar problemas o</p>	☒		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
	perjudicar al desempeño del trabajo del personal de Entel, debiendo realizar dichos trabajos con la más absoluta discreción, cuidado y limpieza. En caso de realizar algún daño, la empresa deberá reparar el mismo o realizar los arreglos pertinentes bajo su responsabilidad y costo.			
6	Todos los materiales a implementar deben tener previamente la autorización del supervisor de ENTEL. Caso contrario serán asumidos economicamente por el contratista.	<input checked="" type="checkbox"/>		

4.3 Compromiso Cumplimiento de Especificaciones Técnicas (Anexo 5) y Modelo Propuesta Económica (Anexo 1).

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
COMPROMISO CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANEXO 1 MODELO PROPUESTA ECONÓMICA y ANEXO 5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>Presentar el Compromiso del Cumplimiento de Especificaciones Técnicas, (Anexo 1, Modelo propuesta económica y Anexo 5, Especificaciones Técnicas) mediante una Carta firmada por el Representante Legal. Cuyos ítems pueden contemplar provisión e instalación del material o ítem, solo la provisión del material o sólo la mano de obra.</p> <p>Existen 2 listados de precios unitarios, los "Recurrentes" donde los proponentes podrán introducir sus precios ofertados, el otro listado es donde ya se tiene los costos y el proponente debe aceptar los precios unitarios de ENTEL o disminuirlos.</p> <p>Nota 1: <i>El Anexo 1 modelo propuesta económica, solo se debe adjuntar en el sobre "B", la Propuesta Económica.</i></p> <p>Nota 2: <i>Los ítems que no estén contemplados en el precario (Anexo 1) por no ser recurrentes o por ser extraordinarios podrán ser solicitados a la empresa adjudicada, misma que</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
COMPROMISO CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANEXO 1 MODELO PROPUESTA ECONÓMICA y ANEXO 5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
	<i>previamente deberá presentar el formulario de Analisis de precios unitarios (APU). En este sentido el ítem debe ser aprobado por la supervision y Gerencia Regional para su ejecución.</i>	MANDATORIO		

4.4 Currículum Empresarial

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA		
CURRICULUM EMPRESARIAL			CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	CONDICIÓN	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	CALIFICABLE	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>CURRICULUM EMPRESA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentación de Currículum Empresarial Documentado (fotocopia simple) con Contratos, certificados de trabajo, pedidos de compra u órdenes de trabajo. MAYOR A 2 AÑOS en rubro de construccion civil, mantenimiento inmuebles, construccion de Radio Bases, instalaciones electricas, instalaciones Sanitarias o remodelaciones. (FOTOCOPIAS). Estos datos deberán tener un cuadro resumen de su experiencia indicando la duración de la obra, el año de ejecución y sus montos en Dolares y Bolivianos. Al final de la tabla deberá indicar la suma de los meses de experiencia y montos. 	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	<p>Montos de Ejecución de Obras y/o Proyectos:</p> <p>De 50,000.- hasta 70,000.- (Usd) = 2 Puntos De 70.001.- hasta 100.000.- (Usd) = 3 Puntos De 100.001.- (Usd) a más = 5 puntos</p>		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	<p>Antigüedad de la empresa oferente:</p> <ul style="list-style-type: none"> De 2 a 5 años = 2 puntos De 5 a 10 años = 3 puntos Mayor a 10 años = 5 puntos 		<input checked="" type="checkbox"/>		

4.5 Currículum Vitae del Personal de Mantenimiento

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>Presentación de Curriculum Vitae solo con certificados de trabajo documentado (fotocopias) del personal mínimo solicitado para el mantenimiento. (Últimos dos (2) años en rubro de construcción civil, mantenimiento inmuebles, construcción de Radio Bases, instalaciones eléctricas o remodelaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios: para atender Edificio ENTEL SUCRE, Multicentros, almacenes, Deposito Lajastambo y RBS urbanas • 1 Supervisor: (Ingeniero Civil/Arquitecto) debe adjuntar fotocopia de Título en Provision Nacional y registro en Colegio respectivo. 	<input checked="" type="checkbox"/>		

4.6 Multas

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
MULTAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>Se aplicarán multas a la empresa Contratista en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demora en el inicio y/o entrega de una obra solicitada con 0.05% por día calendario, del costo de la obra. No excederán el límite máximo del 10% sobre el Valor Total Bruto de la obra (Incluido I.V.A). • Mala ejecución de la obra, con la reposición de la obra sin costo alguno para Entel S.A., o en su defecto el costo total de la misma. 	<input checked="" type="checkbox"/>		

5. Condiciones Comerciales

5.1 Garantias

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
GARANTÍA		CRITERIO	LLENADO OBLIGATORIO POR EL OFERENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>En resguardo de los intereses de ENTEL S.A. y para garantizar la ejecución y cumplimiento del objeto del contrato el proveedor adjudicado deberá presentar una:</p> <p>Garantía de cumplimiento de contrato (Garantía a Primer Requerimiento con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata), equivalente al 10% del valor total adjudicado, la vigencia debe ser computable a partir de la fecha de entrega de la documentación para elaboración de Contrato por toda su vigencia más un mínimo de sesenta (60) días calendario adicionales a la fecha de recepción del servicio. La Garantía a Primer Requerimiento, deberá ser emitida por una entidad financiera legalmente establecida en el Estado Plurinacional de Bolivia y que cuente con la autorización de operación emitida por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI).</p> <p>Según se establezca en la carta de Adjudicación, la empresa adjudicada podrá optar por retenciones del 10% del monto de cada pago mensual, esta retención será devuelta al concluir la vigencia del Contrato, una vez que se realicen las conciliaciones entre ambas partes, se emitan las certificaciones correspondientes por parte de ENTEL S.A. y concluya el periodo de garantía posterior a la fecha de recepción del Bien y/o Servicio, previa presentación de un Informe Final de conformidad emitido por la Unidad Solicitante. (Aplicable a contrataciones de servicios donde los pagos son mensuales o parciales y cuando no involucre entrega de ningún bien o equipo).</p> <p>Todas las Garantias deben ser presentadas conforme a lo descrito en el Punto 6.1 (Documentos que debe presentar el Oferente) de la PARTE I (INFORMACIÓN</p>	☒		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
GARANTÍA		CRITERIO	LLENADO OBLIGATORIO POR EL OFERENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
	<p>GENERAL A LOS OFERENTES) del presente documento.</p> <p>El proveedor deberá indicar en la casilla "DOCUMENTO, PAGINA REFERENCIA, o nota en la presente propuesta que tipo de garantía esta de acuerdo a otorgar.</p>			

5.2 Tiempo del Servicio

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
TIEMPO DE SERVICIO		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	El tiempo de servicio será por el lapso de (2) años (24 meses) a partir de la fecha dsuscripción del contrato.	<input checked="" type="checkbox"/>		

5.3 Lugar del Servicio

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
LUGAR DE SERVICIO		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>El lugar de trabajo será en oficinas designadas por ENTEL S.A. en la ciudades de Sucre, Camargo y Monteagudo, además de las Radio Bases URBANAS (RBS), según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificio ENTEL SUCRE • Almacén Técnico de Santa Barbara • Depósitos Lajastambo • Multicentros urbanos y rurales • Oficinas propias y alquiladas • Radio Bases Urbanas 	<input checked="" type="checkbox"/>		

5.4 Forma de Pago

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
FORMA DE PAGO		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	El pago se efectuará de forma mensual por el servicio prestado, previa conciliación y certificación de volúmenes de obra y presentación de reporte de actividades por la empresa de mantenimiento hasta máximo el día ocho (8) del siguiente mes , según precios unitarios de su propuesta económica y emisión del correspondiente Certificado de Control de Calidad por parte del área de Servicios Generales y presentación de factura fiscal con plazo máximo hasta el día 15 del siguiente mes por parte del proveedor.	<input checked="" type="checkbox"/>		

NOTA: Para el presente proceso de contratación no aplican pagos adelantados por concepto de anticipos.

6. Cuadro de Calificación de Criterios Mandatorios

No.	CRITERIOS MANDATORIOS	PONDERACIÓN SOBRE (100%)
	Cumplimiento de todo lo requerido en los puntos :	
1	4.1 Características Técnicas Generales	Cumple/No Cumple
2	4.2 Características Técnicas Específicas	Cumple/No Cumple
3	4.3 Compromiso Cumplimiento de Especificaciones Técnicas y modelo propuesta económica (Anexo 1 y Anexo 5)	Cumple/No Cumple
4	4.4 Currículum Empresarial	Cumple/No Cumple y sobre 10 puntos
5	4.5 Currículum Vitae del Personal de Mantenimiento	Cumple/No Cumple
6	4.6 Multas	Cumple/No Cumple
7	5. Condiciones Comerciales	Cumple/No Cumple
TOTAL CRITERIOS MANDATORIOS		100%
CALIFICACIÓN TOTAL		100%

La nota de aprobación es de 100%.

PARTE III

ANEXOS

Anexo N° 1 – Modelo de Oferta Económica

Anexo N° 2 – Declaración de Integridad del o los Representante (s) Legal(es) de la Empresa Oferente.

Anexo N° 3 – Margen de Preferencia y Factor de Ajuste

Anexo N° 4 – Listado de Inmuebles

Anexo N° 5 – Especificaciones Técnicas

ANEXO N° 1

MODELO DE OFERTA ECONÓMICA

El objetivo del presente anexo es establecer el formato de presentación de la Oferta Económica para equipos, materiales, bienes y/o servicios. **(Sobre "B") OFERTA ECONÓMICA.**

La empresa oferente deberá presentar sus precios, considerando los siguientes lineamientos:

1. Los precios deberán presentarse redondeados a dos decimales.
2. Debe presentar un resumen global, en concordancia con la oferta técnica, además de indicar el monto final en numeral y literal; debe incluir la copia digital, debe expresarse en Bolivianos y/o Dólares Americanos, al tipo de cambio vigente a la fecha de la oferta, establecida por el Banco Central de Bolivia (BCB), y debe INCLUIR LOS IMPUESTOS DE LEY NACIONALES.
3. Solo se aceptará una oferta u opción económica.
4. En caso de discrepancia entre un precio unitario y el precio total se considera el precio menor como el correcto.
5. La omisión de la cotización de cualquier ítem que corresponda a la Oferta Económica, da lugar a la desestimación de la oferta.
6. En caso de ser necesario, ENTEL S.A. puede solicitar al oferente una mayor desagregación de los precios, quien está en la obligación de suministrar oportunamente toda la información requerida.
7. El periodo de validez de su oferta deberá ser mínimo: cuarenta y cinco (45) días calendario a partir de su presentación.
8. Las empresas extranjeras o nacionales que consideren en su Oferta Económica pagos al extranjero que generen impuestos por remesas al exterior, ya sea por concepto de servicios, licencias de software (bienes intangibles) y otros, deben incluirlos en su Oferta Económica de acuerdo a los porcentajes y/o montos que son establecidos en la normativa vigente en Bolivia.

MANTENIMIENTO DE INMUEBLES PROPIOS Y ALQUILADOS

ITEMS RECURRENTE – (El proponente debe ofertar su precio)

N°	DESCRIPCIÓN	UNID.	PRECIO C/IVA (Bs)
1	Solo mano de obra por cada obrero.	hora	
2	Retiro e instalación de puerta (Mano de obra).	pza.	
3	Retiro de puerta (Mano de obra).	pza.	
4	Retiro de lavaplatos.	u	
5	Retiro de lavamanos.	u	
6	Retiro de Inodoro.	u	
7	Excavación de tierra manual (Tierra semidura).	m3	
8	Relleno y compactado con material de excavación.	m3	
9	Cimiento de Hormigón Ciclópeo.	m3	
10	Cimiento de Hormigón Armado (1:2:4).	m3	
11	Zapata de Hormigón Armado.	m3	
12	Sobre cimiento de Hormigón Ciclópeo.	m3	

13	Sobre cimientto de Hormigón Armado.	m3	
14	Columna de Hormigón Armado (H-21).	m3	
15	Viga de Hormigón Armado (H-21).	m3	
16	Escalera de Hormigón Armado.	m3	
17	Losa llena de Hormigón Armado (H-21).	m3	
18	Losa Alivianada de Hormigón Armado esp. 21cm (H-21).	m2	
19	Barandas de metálica pintada con pintura anticorrosiva Ø50mm.	ml	
20	Demolición Muro de ladrillo 6H	m2	
21	Retiro de azulejos, cerámica	m2	
22	Retiro de cielo falso	m2	
23	Retiro de escombros con carguío y transporte	m3	
24	Muro de ladrillo 6h e = 0.15	m2	
25	Muro de ladrillo 6h e = 0.18	m2	
26	Muro de ladrillo gambote e = 0.12 visto	m2	
27	Botaguas de Hormigón Armado (1:2:4)	ml	
28	Muro Dry Wall 1 cara	m2	
29	Muro Dry Wall 2 caras	m2	
30	Muro Dry Wall área húmeda 1 cara	m2	
31	Muro Dry Wall área húmeda 2 caras	m2	
32	Muro Dry Wall anti flama - 1 cara	m2	
33	Muro Dry Wall anti flama - 2 caras	m2	
34	Mampara de vidrio templado (incluye accesorios y perfiles) e=10 mm.	m2	
35	Malla Olímpica de alambre de fierro galvanizado N°10 - 60x60mm	m2	
36	Impermeabilización con lámina Asfáltica	m2	
37	Impermeabilización con lámina Asfáltica Aluminio	m2	
38	Revoque de estuco	m2	
39	Revoque de cemento enlucido	m2	
40	Revoque cal-cemento	m2	
41	Revoque de cemento con impermeabilizante Sika 1	m2	
42	Revestimiento de cerámica nacional color	m2	
43	Revestimiento de porcelanato	m2	
44	Cielo falso c / entranquillado de madera	m2	
45	Cielo raso sobre losa	m2	
46	Cielo falso americano tipo Armstrong	m2	
47	Provisión e Instalación de Cielo Falso tipo Dry Wall	m2	
48	Contrapiso de cemento E=5 cm	m2	
49	Empedrado para carpeta de nivelación esp h=010m	m2	
50	Carpeta de nivelación de cemento	m2	
51	Piso de parquet	m2	
52	Pegado piso de parquet (sólo mano de obra, limpiado, pegamento y masillado)	m2	
53	Piso de cerámica nacional	m2	
54	Piso de porcelanato	m2	
55	Piso de alfombra (tapizón)	m2	
56	Zócalo de madera	ml	

57	Cubierta de fibrocemento (Incluye estructura)	m2	
58	Cubierta de calamina galvanizada N° 28 (Incluye estructura)	m2	
59	Pintura al agua para interiores	m2	
60	Pintura al agua para exteriores	m2	
61	Pintura anticorrosiva	m2	
62	Pintura Impermeabilizante para exteriores (Tipo Recuplast)	m2	
63	Pintura en carpintería metálica	m2	
64	Pintura en carpintería de madera	m2	
65	Canaleta (Zinc # 26)	ml	
66	Bajantes (zinc # 26)	ml	
67	Reparación de bajante o canaleta	ml	
68	Provisión e instalación de Puerta de vidrio Templado de 10 mm.	m2	
69	Provisión e instalación de persianas roller (Blackout)	m2	
70	Vidrio transparente de 4mm	m2	
71	Vidrio transparente de 6mm	m2	
72	Vidrio transparente de 8mm	m2	
73	Cambio de chapa de puerta exterior Papaiz	pza.	
74	Cambio de chapa de puerta interior Papaiz con perilla	pza.	
75	Arreglo de chapa de puerta	pza.	
76	Copia de llave sencilla corriente.	pza.	
77	Copia de llave multipunto.	pza.	
78	Provisión e instalación de puntos de Energía, UPS, Red (cat 6) y Teléfono .	pto	
79	Provisión e instalación de inodoro (Incluye chicotillos)	pza.	
80	Provisión e Instalación de lavamanos (Incluye chicotillos)	pza.	
81	Revisión y arreglo de batería de inodoro	pza.	
82	Revisión y arreglo de lavamanos, grifería	pza.	
83	Revisión y arreglo de lavaplatos, grifería	pza.	
84	Cambio de grifería lavamanos simple (Español o Italiano)	pza.	
85	Provisión, cambio e instalación de batería inodoro	pza.	
86	Pulsador de baterías de tanque de inodoro	pza.	
87	Cambio de llave de paso de 1/2"	pza.	
88	Cambio de llave de paso de 3/4"	pza.	
89	Cambio de llave de paso de 1"	pza.	
90	Instalación de pto. de agua	pto	
91	Instalación de pto. de desagüe	pto	
92	Instalación de rejilla de piso	pto	
93	Sistema de aterramiento (Menor a 5 ohm). Cable AWG 2/0 7 hilos, Jabalinas (mínimo 5) de Cu 5/8" 2,40 m de largo. Torgel, excavación, relleno y compactado, Soldaduras Cadweld. (Para suelo normal).	gbl	
94	Provisión, mantenimiento preventivo y correctivo conservación de Jardineras Exteriores	m2	

ITEMS NO RECURRENTES – (El proponente debe aceptar los precios de ENTEL o rebajarlos)

N°	DESCRIPCIÓN	UNID.	PRECIO C/IVA (Bs)
1	Retiro de Urinario.	u	38.41
2	Retiro de base de ducha.	u	33.61
3	Transporte de material y por cada obrero a Camargo o Monteagudo por día	u	98.00
4	Excavación de tierra con maquinaria.	m3	72.02
5	Capa aisladora en sobre cemento.	ml	25.30
6	Escalera de Hormigón Ciclópeo.	m3	768.24
7	Mesón de Hormigón Armado	m2	498.00
8	Provisión de Relleno de Ripio 1 ½" lavado.	m3	268.88
9	Provisión de Relleno de Ripio chancado ¾" a 1 ½".	m3	278.49
10	Instalación de puerta (Mano de obra).	pza.	43.21
11	Provisión e instalación de mesas de madera	pza.	350.00
12	Provisión e instalación de Cornisa de madera mara	m	220.87
13	Mantenimiento de brazo hidráulico.	u	69.14
14	Tapizado de silla (2 Caras) Incluye tapiz y mano de obra.	u	100.83
15	Tapizado de silla (3 Caras) Incluye tapiz y mano de obra.	u	155.57
16	Tapizado de silla (4 Caras) Incluye tapiz y mano de obra.	u	211.27
17	Provisión e instalación de rueda de silla giratoria.	pza.	23.05
18	Provisión e instalación soportes para extintor.	pza.	43.21
19	Provisión e instalación de cable acerado para seguridad de laptop.	u	43.21
20	Provisión e instalación de rieles para cajas	pza.	19.21
21	Barandas de Acero Inoxidable Ø50mm.	ml	288.09
DEMOLICIÓN DE MUROS Y PISOS			
22	Demolición Muro de hormigón ciclópeo	m3	59.00
23	Demolición Muro de hormigón armado	m3	93.00
24	Demolición Muro de adobe	m2	29.77
25	Retiro de mármol	m2	39.37
26	Retiro de piso flotante	m2	21.13
27	Picado de revoque y revestimiento de columna	m2	19.21
28	Picado de revoque de losa perimetral	m2	21.13
29	Picado de cielo raso	m2	18.25
30	Retiro de piso vinil	m2	19.21
MAMPOSTERÍA DE LADRILLO			
31	Muro de ladrillo 3h e = 0.08	m2	84.51
32	Muro de ladrillo gambote e = 0.12	m2	158.45
33	Dintel de Hormigón Armado (1:2:4)	ml	192.06
MURO DE CARTÓN YESO (DRY WALL)			
34	Lana de Vidrio para protección acústica y térmico (50mm)375 gr/m².	m2	76.82
MAMPARAS DE ALUMINIO			
35	Mampara estructura de aluminio llena cartón prensado doble cara	m2	780.00

36	Mampara estructura de aluminio cartón prensado doble cara mitad vidrio	m2	670.00
INSTALACION Y RETIRO DE MAMPARAS			
37	Retiro de mampara (solo mano de obra)	m2	23.05
38	instalación de mampara (solo mano de obra)	m2	67.22
39	Desarmado de mampara de vidrio	m2	144.05
MALLA OLIMPICA			
40	Poste de Fierro Galvanizado Ø2½"	ml	187.26
41	Portones de malla olímpica y fierro galvanizado de Ø2"	m2	873.87
42	Bayonetas de fierro galvanizado long. 0,40 m de alto con 3 filas de alambre de púa. (Perfil T de 1/8"x1 ½")	ml	24.00
43	Bayonetas de fierro galvanizado long. 0,40 m (Perfil T de 1/8"x1 ½")	pza.	23.05
44	Alambre de púas	ml	17.20
45	Retiro de malla olímpica	m2	14.50
IMPERMEABILIZACIONES			
46	Impermeabilización con Sika 1	m3	90.00
REVOQUES INTERIORES			
47	Revoque de cemento Piruleado	m2	77.78
REVOQUES EXTERIORES			
48	Revoque de cemento Piruleado	m2	77.78
49	Revoque de cemento frotachado	m2	66.26
50	Revoque de cemento graneado	m2	66.26
51	Revoque de cemento raspado	m2	56.66
REVESTIMIENTOS INTERIORES Y EXTERIORES			
52	Revestimiento de azulejos blancos nacionales	m2	115.24
53	Revestimiento de azulejos blancos importados	m2	124.84
54	Revestimiento de azulejos color importados	m2	129.64
55	Revestimiento de cerámica importada color	m2	213.96
56	Revestimiento de granito	m2	941.09
57	Revestimiento de mármol	m2	747.00
58	Revestimiento de piedra comanche	m2	725.50
59	Revestimiento de madera	m2	188.22
60	Revestimiento de placa de aluminio compuesto incluye estructura.	m2	160.37
61	Revestimiento de columna circular con fierro acero al carbono de 1,5mm y plancha de acero inoxidable e=0,6mm (acabado brillante).	m2	160.37
62	Revestimiento de columna circular con fierro acero al carbono de 1,5mm y plancha de acero inoxidable e=0,6mm (acabado mate).	m2	160.37
63	Provisión e Instalación de mesón de Granito (ancho=0,60m - Doble faldón h=0.10m) Incluye estructura metálica.	m2	1,270.48
CIELOS FALSOS Y CIELOS RASOS			
64	Solo Placas de cielo falso americano tipo Armstrong (0,60x0,60 mts)	Pza.	29.00
65	Solo Placas de cielo falso americano tipo Armstrong (1,20x0,60 mts)	Pza.	91.23

66	Solo Estructura de cielo falso americano tipo Armstrong	m2	77.78
PISOS Y PAVIMENTOS			
67	Piso de machimbre	m2	270.00
68	Plastificado de piso de madera 3 capas	m2	43.21
69	Cepillado de piso de madera	m2	25.93
70	Piso flooring flotante de primera calidad	m2	182.46
71	Tapajuntas para piso flooring flotante	ml	21.13
72	Piso falso (Técnico) con revestimiento vinílico = 40 cm, protección antimagnética, antiestático y anti fuego (lámina metálica). Incluye estructura metálica zincada. Industria italiana.	m2	2,100.00
73	Piso de cemento enlucido	m2	47.00
74	Piso de cemento frotachado	m2	45.13
75	Piso de cemento con ocre	m2	52.00
76	Piso de cerámica importada	m2	211.27
77	Piso de granito	m2	772.08
78	Piso de vinilo Armstrong	m2	148.50
79	Piso de baldosas asfálticas	m2	134.44
80	Piso vinílico Pisopak	m2	84.51
81	Provisión e instalación de Pisos de alfombra - alto trafico	m2	178.62
82	Pisos de alfombra de 42 onz - alto trafico	m2	209.54
83	Pisos de alfombra de 35 onz - alto trafico	m2	207.42
84	Pisos de alfombra de 30 onz - alto trafico	m2	188.22
85	Pisos de alfombra de 28 onz - alto trafico	m2	178.22
86	Provisión de alfombra sintética tipo nomad Terra 3M - alto tráfico	m2	216.07
87	Piso de goma de alto tráfico	m2	169.01
88	Perfil de goma	ml	21.13
89	Zócalo en MDF Laqueado	ml	47.05
90	Zócalo de goma	ml	21.13
CUBIERTAS			
91	Cubierta de Onduline (Incluye estructura)	m2	192.06
92	Cubierta de teja cerámica colonial (Incluye estructura)	m2	170.00
93	Cubierta de teja shingle (Incluye estructura)	m2	200.00
94	Cubierta de policarbonato (Incluye estructura metálica)	m2	225.67
95	Hoja de calamina galvanizada N°28	m2	136.36
96	Provisión e instalación de estructura de madera para techo.	m2	89.31
97	Provisión e instalación de estructura metálica para techo.	m2	108.51
PINTURAS Y BARNICES			
98	Pintura supe látex para interiores	m2	23.05
99	Pintura satinada para interiores	m2	27.85
100	Pintura superlatex con técnica para interiores	m2	31.69
101	Pintura para demarcación	m2	25.93
102	Pintura al aceite con brillo	m2	27.85
103	Pintura al aceite mate	m2	27.85
104	Pintura acrílica	m2	27.85
105	Pintura Elastomérica	m2	27.85

106	Barnizado de maderas	m2	23.05
	CANALETAS Y BAJANTES DE PLANCHAS		
107	Canaleta corte 50	ml	66.26
	PUERTAS DE MADERA		
108	Puerta de madera con molduras, barnizadas ambas caras.	m2	663.57
109	Puerta de madera tipo tablero pintadas ambas caras	m2	663.57
	PUERTAS METÁLICAS		
110	Puerta metálica	m2	653.00
11	Puerta de seguridad reforzada, metálica doble plancha con pintura anticorrosiva (incluye marco metálico, quincallería, jaladores, topes y chapa de seguridad tipo cantol anti atraco de primera calidad.	m2	2,829.00
112	Reja metálica	m2	364.91
	PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO		
113	Provisión e instalación de Jalador de vidrio para puerta de vidrio.	pza.	150.00
114	Provisión e instalación de Jalador metálico (acero inoxidable) para puerta de vidrio.	pza.	180.00
115	Freno hidráulico para puerta de vidrio.	pza.	850.00
	VENTANAS DE ALUMINIO		
116	Provisión e instalación de ventana tipo persiana	m2	595.39
117	Provisión e instalación de ventana de batiente horizontal	m2	626.00
118	Reparación de ventanas de aluminio	m2	113.32
119	Rejilla de Aluminio	m2	302.49
120	Perfil de aluminio	ml	46.70
	PERSIANAS		
121	Provisión e instalación de persianas horizontales	m2	168.00
122	Provisión e instalación de persianas verticales	m2	168.00
123	Provisión e instalación de persianas verticales Blackout	m2	240.08
124	Provisión e instalación de persianas roller (Screen)	m2	240.08
125	Reparación de Persianas	pza.	57.62
	VIDRIOS		
126	Vidrio transparente de 10mm	m2	235.27
127	Vidrio transparente Biselado de 6mm	m2	188.22
128	Vidrio reflectante de 4 mm	m2	193.02
129	Vidrio reflectante de 6 mm	m2	211.27
130	Vidrio catedral de 4 mm	m2	126.76
131	Vidrio catedral de 5 mm	m2	140.00
132	Vidrio templado de 6mm	m2	405.00
133	Vidrio templado de 8 mm	m2	564.24
134	Vidrio templado de 10 mm	m2	678.00
135	Espejo de 4 mm	m2	178.62
136	Film Esmerilado	m2	103.71
137	Film Esmerilado con diseño	m2	136.69
138	Cinta Antideslizante para piso tipo 3M	ml	19.21
	QUINCALLERÍA		

139	Apertura de chapa en general	pza.	50.00
140	Chapa para puerta de aluminio marca Papaiz	pza.	201.66
141	Quincallería y chapa para puerta de vidrio	u	353.39
142	Cambio de picaporte	pza.	62.42
143	Bisagra de 3"	pza.	24.99
144	Bisagra de 4"	pza.	27.17
145	Aldabas	pza.	12.86
146	Cremonas	pza.	124.84
147	Pestillos	pza.	23.05
148	Jalador Metálico para puerta de madera	pza.	95.12
149	Tope de Goma	pza.	6.72
150	Cambio de chapa de escritorio original Yale	pza.	158.27
151	Provisión e instalación de jaladores de Escritorio	pza.	41.29
152	Arreglo de chapa de escritorio	pza.	24.40
153	Provisión e instalación de chapa y contrachapa eléctrica	pza.	1,440.00
154	Provisión e instalación de chapa para mampara de aluminio Papaiz.	pza.	212.71
155	Provisión e instalación de chapa de seguridad tipo cantol anti atraco de primera calidad.	pza.	288.09
156	Provisión de Candado Grande de Alta Seguridad para puerta 60mm	pza.	187.05
ESTACIONES DE TRABAJO			
157	Desarmado de estación de trabajo	u	72.00
158	Armado de estación de trabajo	u	78.00
159	Desarmado y armado de estación de trabajo	u	140.00
PUNTOS EN ESTACIÓN DE TRABAJO			
160	Conexión de punto de energía (Sólo mano de obra)	pto	51.32
161	Conexión de punto de UPS (Sólo mano de obra)	pto	51.32
162	Conexión de punto de red (Sólo mano de obra)	pto	51.32
163	Conexión de punto telefónico (Sólo mano de obra)	pto	51.32
164	Conexión de puntos de Energía, UPS, Red y Teléfono (Sólo mano de obra)	glb	110.00
165	Desconexión de punto de energía (Sólo mano de obra)	pto	48.44
166	Desconexión de punto de UPS (Sólo mano de obra)	pto	48.44
167	Desconexión de punto de red (Sólo mano de obra)	pto	48.44
168	Desconexión de punto telefónico (Sólo mano de obra)	pto	48.44
169	Desconexión de puntos de Energía, UPS, Red y Teléfono (Sólo mano de obra)	glb	110.00
170	Desconexión / conexión de ptos. de Energía, UPS, Red y Teléfono (Sólo mano de obra)	glb	110.00
171	Identificación de un punto de Teléfono	pto	39.98
172	Identificación de un punto de Red	pto	39.98
173	Identificación de un punto de energía	pto	39.98
174	Provisión e instalación de punto de energía	pto	230.39
175	Provisión e instalación de punto de UPS	pto	228.47
176	Provisión e instalación de punto de red cat 5	pto	238.08
177	Provisión e instalación de punto de red cat 5e	pto	238.08
178	Provisión e instalación de punto de red cat 6	pto	346.59

179	Provisión e instalación de punto de red cat 6e	pto	382.12
180	Provisión e instalación de punto de red cat 7	pto	382.12
181	Provisión e instalación de punto de red cat 7A	pto	382.12
182	Provisión e instalación de puntos de Energía, UPS, Red (cat 5e) y Teléfono	glb	384.12
ARTEFACTOS SANITARIOS			
183	Instalación de Inodoro solo (Incluye chicotillos)	pza.	195.91
184	Provisión e Instalación de base de ducha	pza.	384.12
185	Provisión e Instalación de lavaplatos de acero inoxidable una fosa un alero tipo tramontina (Incluye chicotillos y sifones)	pza.	427.33
186	Provisión e Instalación de lavaplatos de acero inoxidable dos fosas un alero tipo tramontina (Incluye chicotillos y sifones)	pza.	522.40
187	Cambio de chicotillos	pza.	59.54
188	Cambio de sifón	pza.	66.26
189	Provisión e instalación de jabonera	pza.	43.21
190	Cambio de grifería lavamanos mezcladora	pza.	403.33
191	Cambio de grifería lavaplatos simple	pza.	252.23
192	Cambio de goma de retención, de batería tanque inodoro	pza.	9.60
193	Provisión e Instalación de Asiento con tapa para inodoro.	pza.	44.00
194	Provisión e Instalación de tapa para tanque de inodoro	pza.	96.03
195	Provisión e Instalación de Asiento con tapa para inodoro (acolchonado).	pza.	144.05
196	Provisión e instalación de ducha tipo Lorenzetti	pza.	113.32
197	Provisión e instalación de secadores de manos eléctrico - grande 1600W	pza.	1,400.00
198	Provisión e instalación de secadores de manos eléctrico - jumbo 2000W	pza.	1,400.00
199	Provisión e instalación de extractor de aire 20x20cm	pza.	219.88
200	Provisión e instalación de extractor de aire 30x30cm	pza.	235.27
TRABAJOS DE PLOMERÍA			
201	Provisión e instalación de unión universal	pza.	48.02
202	Provisión e instalación de tubo PVC de 6"	ml	114.92
203	Provisión e instalación de tubo PVC de 4"	ml	102.00
204	Provisión e instalación de tubo PVC de 3"	ml	97.00
205	Provisión e instalación de tubo PVC de 2 1/2"	ml	92.00
206	Provisión e instalación de tubo PVC de 2"	ml	72.00
207	Provisión e instalación de tubo PVC de 1 1/2"	ml	42.00
208	Provisión e instalación de tubo PVC de 1"	ml	32.00
209	Provisión e instalación de tubo PVC de 3/4"	ml	23.00
210	Provisión e instalación de tubo PVC de 5/8"	ml	18.00
211	Provisión e instalación de tubo PVC de 1/2"	ml	15.05
212	Provisión e instalación de tubo 1/2" - Hidro Saladillo c/termo fusión. Ind. Argentina.	ml	19.21
213	Provisión e instalación de codo 1/2" - Hidro Saladillo c/termo fusión. Ind. Argentina.	pza.	14.40
214	Provisión e instalación de Tee 1/2" - Hidro Saladillo c/termo fusión. Ind. Argentina.	pza.	14.40
215	Cambio de llave de paso de 1 1/2"	pza.	139.95

216	Cambio de llave de paso de 2"	pza.	188.28
217	Cambio de llave de paso de 3"	pza.	322.83
218	Arreglo de llave de paso	pto	50.22
219	Anulado de punto de agua y desagüe	pto	33.61
220	Tapa de sumidero	pza.	25.49
221	Limpieza de cajas de registro	pto	69.46
222	Limpieza de cámaras de inspección	pto	151.81
BOMBAS DE AGUA			
223	Mantenimiento de bomba de agua (Verificación de presión)	pza.	278.49
224	Mantenimiento de hidroceles	pza.	217.89
225	Cambio de válvula Check de bomba de agua	pza.	263.12
226	Mantenimiento del Tablero eléctrico y PLC	gbl	296.91
227	Arreglo de flotador en tanque de agua	pza.	168.05
PROVISIÓN E INSTALACIÓN PARA MANTENIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA			
228	Corriente nominal 10 - 32 A	pza.	98.50
229	Corriente nominal 40 - 63 A	pza.	98.50
230	Corriente nominal 80 A	pza.	117.16
231	Corriente nominal 100 A	pza.	136.36
232	Corriente nominal 10 - 32 A	pza.	108.51
233	Corriente nominal 40 - 63 A - 2	pza.	108.51
234	Corriente nominal 10 - 32 A-1	pza.	108.51
235	Corriente nominal 40 - 63 A-3	pza.	108.51
236	Corriente nominal 80 A	pza.	117.16
237	Descargador de sobre tensión monofásico (transciente 40 KV) primer nivel	pza.	672.21
238	Descargador de sobre tensión bifásico (transciente 40 KV) primer nivel	pza.	1,344.42
239	Descargador de sobre tensión trifásico (transciente 40 KV) primer nivel	pza.	2,016.63
240	Descargador de sobre tensión monofásico (transciente 25 KV) segundo nivel	pza.	672.21
241	Descargador de sobre tensión bifásico (transciente 25 KV) segundo nivel	pza.	1,344.42
242	Descargador de sobre tensión trifásico (transciente 25 KV) segundo nivel	pza.	2,016.63
CABLES BAJA TENSIÓN			
243	Sección AWG 16	ml	2.41
244	Sección AWG 14	ml	3.43
245	Sección AWG 12	ml	6.74
246	Sección AWG 10	ml	10.10
247	Sección AWG 8	ml	17.93
248	Sección AWG 6	ml	24.01
249	Sección AWG 4	ml	30.57
250	Sección AWG 2	ml	47.07
251	Sección AWG 1	ml	72.02
252	Sección AWG 1/0	ml	76.82
253	Sección AWG 2 x 6	ml	48.20
254	Sección AWG 2 x 8	ml	37.47
255	Sección AWG 2 x 10	ml	25.93

256	Sección AWG 2 x 12	ml	24.97
257	Sección AWG 2 x 14	ml	18.81
258	Sección AWG 2 x 16	ml	14.40
259	Sección AWG 2 x 18	ml	8.75
260	Sección AWG 2 x 20	ml	2.88
261	Sección AWG 2 x 22	ml	1.92
262	Sección AWG 3 x 6	ml	85.43
263	Sección AWG 3 x 8	ml	56.08
264	Sección AWG 3 x 10	ml	49.90
265	Sección AWG 3 x 12	ml	26.50
266	Sección AWG 3 x 14	ml	25.89
267	Sección AWG 3 x 16	ml	21.50
268	Sección AWG 3 x 18	ml	18.21
269	Sección AWG 3 x 20	ml	16.29
270	Sección AWG 3 x 22	ml	14.36
271	Sección AWG 4 x 6	ml	102.71
272	Sección AWG 4 x 8	ml	73.90
273	Sección AWG 4 x 10	ml	38.61
274	Sección AWG 4 x 12	ml	34.59
275	Sección AWG 4 x 14	ml	26.50
276	Sección AWG 4 x 16	ml	25.80
277	Sección AWG 4 x 18	ml	22.00
278	Sección AWG 4 x 20	ml	20.00
279	Sección AWG 4 x 22	ml	18.00
	SISTEMA DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA		
280	Provisión de tubo corrugado 1 ½" (flexible).	ml	25.00
281	Ancho hasta 80 mm	ml	37.00
282	Tipología de más de tres compartimientos.	ml	240.08
283	Ancho 10 mm	ml	28.81
284	Ancho 16 mm	ml	41.98
285	Ancho 15 mm, un compartimiento	ml	44.17
286	Ancho 15 mm, dos compartimientos	ml	51.86
287	Ancho 15 mm, tres compartimientos	ml	79.70
288	Provisión e instalación de escalerilla de fierro galvanizado Femco de 30cm de ancho	ml	144.05
289	Provisión e instalación de tubo corrugado de fierro galvanizado de Ø½" (Incluye abrazadera metálica, ramplús)	ml	28.81
290	Provisión e instalación de tubo corrugado de fierro galvanizado de Ø1" (Incluye abrazadera metálica, ramplús)	ml	120.00
291	Provisión e instalación de tubo corrugado de fierro galvanizado de Ø2" (Incluye abrazadera metálica, ramplús)	ml	46.00
	CAJAS DE DISTRIBUCIÓN Y/O DERIVACIÓN EN PVC		
292	Toma simple	pza.	21.13
293	Provisión e instalación caja de plástico c/tapa para 3 térmicos bipolares	pza.	78.51
294	Toma simple -1	pza.	18.00
295	Toma simple	pza.	18.81

296	Toma simple	pza.	21.13
297	Toma doble	pza.	47.02
298	Toma triple	pza.	44.08
299	Tapas rectangulares plásticas	pza.	8.64
300	Tapas rectangulares octogonales	pza.	9.60
	COMPONENTES Y ARTEFACTOS PARA LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA EN INSTALACIONES DE USO CIVIL		
301	Provisión e instalación clavija nema (Sica o superior).	u	58.53
302	Provisión e instalación una toma (Sica o superior)	u	56.66
303	Provisión e instalación toma doble (Sica o superior)	u	63.50
304	Provisión e instalación toma triple (Sica o superior)	u	80.05
305	Provisión e instalación de clavija SCHUKO	u	38.41
306	Provisión e instalación de 1 toma SCHUKO para empotar	u	61.46
307	Provisión e instalación de 1 toma SCHUKO para sobreponer	u	61.46
308	Provisión e instalación de 2 tomas SCHUKO para sobreponer	u	80.05
309	Provisión e instalación de 3 tomas SCHUKO para sobreponer	u	118.81
310	Toma modular para 16 A	pza.	38.41
311	Toma modular para 16 A	pza.	42.25
312	Toma modular para 16 A-2	pza.	42.25
313	Toma modular para 16 A-3	pza.	42.25
314	Interruptor Conmutador para 16 A	pza.	76.82
315	Punto para Timbre	pto	120.00
316	Provisión e instalación de timbre Ding Dong (24V/12V ó 220V)	pza.	76.82
317	Provisión e instalación de pulsador para timbre	pza.	23.05
318	Provisión e instalación de pulsador para timbre con indicador luminoso.	pza.	43.21
319	Con cordón de 1.50 m	pza.	124.84
320	Con cordón de 3.00 m	pza.	144.05
321	Con cordón de 1.50 m	pza.	131.56
322	Con cordón de 3.00 m	pza.	150.77
323	Sensor de 45°	pza.	136.36
324	Sensor de 360°	pza.	163.25
	COMPONENTES Y ARTEFACTOS PARA INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN		
325	Luminaria 1 x 18 W	pza.	210.00
326	Luminaria de 2 x 18 W	pza.	350.00
327	Luminaria de 4 x 18 W	pza.	550.00
328	Luminaria de 2 x 18 W	pza.	350.00
329	Luminaria de 4 x 18 W	pza.	550.00
330	Lámpara de 1 x 9 W	pza.	90.00
331	Lámpara de 1 x 13 W	pza.	112.00
332	Lámpara de 1 x 18 W	pza.	140.00
333	Provisión e instalación de luminaria dicroicas	pza.	55.00
334	Provisión e instalación de zócalos para dicroicos	pza.	22.00
335	lámpara dicroica 50W/12V/60 grados	pza.	16.21

336	Spot para foco hasta 100 W	pza.	125.00
337	Spot para foco hasta 100 W	pza.	125.00
338	Aplicador para foco hasta 60 W	pza.	125.00
339	Quadro 35 W (60x60) Driver normal	pza.	635.00
340	Quadro 40 W (60x60) Driver especial	pza.	695.00
341	Quadro 70 W (60x60) Driver normal	pza.	746.00
342	Quadro 80 W (60x60) Driver especial	pza.	760.00
343	Slim 40 W (60x6) Driver especial	pza.	450.90
344	Slim 80 W (120x6) Driver especial	pza.	700.50
345	Spot redondo Downlight LED empotrar 20W	pza.	80.00
346	Spot redondo Downlight LED sobreponer 20W	pza.	85.00
347	Spot redondo Downlight LED empotrar 30W	pza.	95.00
348	Spot redondo Downlight LED sobreponer 30W	pza.	95.00
349	Spot Cob LED empotrar 6 W	pza.	70.00
350	Spot Cob LED sobreponer 6 W	pza.	70.00
351	Potencia 80 W	pza.	550.00
352	Potencia 150 W	pza.	600.00
353	Potencia 100 W	pza.	880.00
354	Potencia 150 W	pza.	638.00
355	Potencia 250 W	pza.	965.00
356	Potencia 100 W	pza.	790.00
357	Potencia 150 W	pza.	685.00
358	Potencia 250 W	pza.	688.00
359	Potencia de 400 W	pza.	1,218.00
360	Potencia 70 W	pza.	448.00
361	Potencia 100 W	pza.	487.00
362	Potencia 150 W	pza.	605.80
363	Potencia 250 W	pza.	95.00
364	Potencia 400 W	pza.	1,650.80
365	Potencia 1000 W	pza.	2,200.00
366	Fotocélula para luminaria pública	pza.	49.94
367	Reparación de Luminaria externa	pza.	88.92
368	Tipo Reflector led dirigible interior 80 W	pza.	800.00
369	Potencia 18 w	pza.	20.50
370	Potencia 36 w	pza.	21.50
371	Potencia 40 w	pza.	7.64
372	Potencia 60 w	pza.	7.64
373	Potencia 100 w	pza.	8.42
374	Potencia 18 w.	pza.	21.01
375	Potencia 20 w	pza.	29.65
376	Potencia 24 w	pza.	48.86
377	Potencia 28 w	pza.	50.78
378	Potencia 9 w	pza.	33.00
379	Potencia 10 w	pza.	66.30
380	Potencia 11,5 w	pza.	70.26
381	Potencia 15 w	pza.	125.70
382	Potencia 5 W	pza.	17.88
383	Tubo LED 10 w (60X6cm)	pza.	36.00
384	Tubo LED 20 w (120X6cm)	pza.	38.00

385	PL Lámpara LED 13 w	pza.	100.00
386	Lámpara 26W tipo G 24D-33 Base 3000K	pza.	29.00
387	potencia 22W tipo 3UELM-05-22W	pza.	25.81
388	Potencia 36 w	pza.	23.97
389	Provisión e instalación de arrancadores	pza.	13.4
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA RED LAN			
390	categoría 5e	ml	17.21
391	categoría 6	ml	23.93
392	categoría 6e	ml	26.81
393	categoría 7	ml	31.61
394	categoría 7A	ml	46.02
395	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 12 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 5e	pza.	780.10
396	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 24 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 5e	pza.	1,285.00
397	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 48 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 5e	pza.	1,483.00
398	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 12 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 6	pza.	790.00
399	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 24 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 6	pza.	1,978.00
400	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 48 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 6	pza.	2,275.00
401	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 12 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 6e	pza.	1,681.00
402	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 24 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 6e	pza.	2,265.10
403	Provisión e instalación de Panel Jack 19" Precargado con 48 RJ45 (Norma 568 B) Categoría 6e	pza.	2,671.00
404	Ordenadores de Patch Cord	pza.	1,017.70
405	Categoría 5e - 60cm	pza.	22.01
406	Categoría 5e - 120cm	pza.	23.93
407	Categoría 5e - 180cm	pza.	35.45
408	Categoría 5E - 250cm	pza.	45.05
409	Categoría 6 - 60cm	pza.	23.93
410	Categoría 6 - 120cm	pza.	33.53
411	Categoría 6 - 180cm	pza.	46.35
412	Categoría 6 - 250cm	pza.	46.35
413	Categoría 6e - 60cm	pza.	34.49
414	Categoría 6e - 120cm	pza.	41.21
415	Categoría 6e - 180cm	pza.	46.02
416	Categoría 6e - 250cm	pza.	50.82
417	Provisión e instalación de Rack de 4 postes SOPORTES de 44 unidades 19"	pza.	1,152.36

418	Provisión e instalación de Gabinete de piso de 42 unidades de 19" con puerta de Cristal templado y cerradura (alto 2050mm - profundidad 600mm - ancho 600mm) Incluye ventiladores y regleta de energía para 10 tomas de energía tipo nema mixta con térmico de protección.	pza.	2,540.69
419	Provisión e instalación de Gabinete de piso de 22 unidades de 19" con puerta de Cristal templado y cerradura (alto 1166mm - profundidad 600mm - ancho 600mm) Incluye ventiladores y regleta de energía para 10 tomas de energía tipo nema mixta con térmico de protección.	pza.	2,540.69
420	Provisión e instalación de Gabinete de pared de 6 unidades de 19" con puerta de Cristal templado y cerradura (alto 368mm - profundidad 600mm - ancho 600mm) Incluye ventiladores y regleta de energía para 10 tomas de energía tipo nema mixta con térmico de protección.	pza.	1,248.39
421	Provisión e instalación de Gabinete de pared de 9 unidades de 19" con puerta de Cristal templado y cerradura (alto 501mm - profundidad 600mm - ancho 600mm) Incluye ventiladores y regleta de energía para 10 tomas de energía tipo nema mixta con térmico de protección.	pza.	1,435.50
422	Provisión e instalación de Gabinete de pared de 12 unidades de 19" con puerta de Cristal templado y cerradura (alto 635mm - profundidad 600mm - ancho 600mm) Incluye ventiladores y regleta de energía para 10 tomas de energía tipo nema mixta con térmico de protección.	pza.	1,280.00
423	Roseta simple RJ45	pza.	11.52
424	Roseta doble RJ45	pza.	14.40
425	Módulo Jack RJ45	pza.	18.00
426	Conector con Capuchón RJ45	pza.	11.52
	TELEFONÍA		
427	Provisión e instalación de Cable Multipar de 1 par	ml	11.40
428	Provisión e instalación de Cable Multipar de 2 pares	ml	16.21
429	Provisión e instalación de Cable Multipar de 3 pares	ml	21.01
430	Provisión e instalación de Cable Multipar de 4 pares	ml	25.81
431	Provisión e instalación de Cable Multipar de 6 pares	ml	33.49
432	Provisión e instalación de Cable Multipar de 10 pares	ml	35.41
433	Provisión e instalación de Cable Multipar de 16 pares	ml	37.33
434	Provisión e instalación de Cable Multipar de 20 pares	ml	49.82
435	Provisión e instalación de Cable Multipar de 30 pares	ml	64.22
436	Provisión e instalación de Cable Multipar de 40 pares	ml	69.02
437	Provisión e instalación de Cable Multipar de 50 pares	ml	93.03
438	Provisión e instalación de Cable Multipar de 100 pares	ml	237.08
439	Roseta simple RJ11	pza.	7.02

440	Roseta doble RJ11	pza.	14.40
441	Módulo Jack RJ11	pza.	10.91
442	Conector con Capuchón RJ11	pza.	3.59
	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TOMA AUDIO, VIDEO Y DATOS		
443	Provisión e instalación de conector RCA	u	27.85
444	Provisión e instalación de conector RCA doble	u	33.61
445	Provisión e instalación de adaptador RCA (MyH)	u	28.81
446	Cable Coaxial de 75 ohm	ml	8.64
447	Cable HDMI CERTIFICADO (3mt)	u	66.26
448	Cable HDMI CERTIFICADO (5mt)	u	98.91
449	Cable HDMI CERTIFICADO (10mt)	u	158.40
450	Cable HDMI CERTIFICADO (15mt)	u	202.95
451	Cable HDMI CERTIFICADO (20mt)	u	376.20
452	Cable VGA CERTIFICADO (3mt)	u	30.73
453	Cable VGA CERTIFICADO (5mt)	u	79.20
454	Cable VGA CERTIFICADO (10mt)	u	10.56
455	Cable VGA CERTIFICADO (15mt)	u	163.25
456	Cable VGA CERTIFICADO (20mt)	u	198.00
457	Provisión e instalación de soporte metálico porta Plasma con brazo para 42" hasta 55 ".	pza.	190.00
458	Provisión e instalación de soporte metálico porta Plasma sin brazo para 42" hasta 55" .	pza.	190.00
459	Provisión e instalación de multitoma de 8 tomas	pza.	384.12
460	Provisión e instalación de citófono o intercomunicador para atencional cliente en ventanilla de cajas. Cuenta con altavoz exterior, micrófono de cuello flexible de dos vías. Con volumen independiente para el exterior e interior.	u	643.50

ANEXO N° 2

**Declaración de Integridad del o los
Representante(s) Legal(es) de la Empresa
Ofertante**

Razón Social:	
*NIT:	
*Número de Matrícula SEPREC:	
Correo Electrónico Oficial:	
Objeto del Proceso:	Mantenimiento de Inmuebles Propios y Alquilados – Regional Chuquisaca
N° de Convocatoria:	CS RCH N° 006/2024
Lugar y Fecha:	

*En caso de ofertantes extranjeros, anotar el número equivalente.

De mi (nuestra) consideración:

En atención a la Convocatoria de referencia, a nombre de la empresa a la cual representamos, declaramos expresamente nuestra conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

I.- De las Condiciones del Proceso

- a) A nombre de la entidad oferente y conforme el Poder recibido, declaramos y garantizamos haber examinado el presente documento, aclaraciones y enmiendas, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
- b) Declaramos la veracidad de toda la información proporcionada y autorizamos mediante la presente, para que, en caso de ser adjudicados, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de ENTEL S.A., toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, nos damos por notificados que ENTEL S.A. tiene el derecho a descalificar la presente oferta.
- c) En caso de obtener la adjudicación, nuestra oferta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y firme el contrato.

II.- Declaración Jurada

- a) Como empresa oferente, respetaremos el desempeño de los funcionarios asignados al proceso de contratación por ENTEL S.A. y no incurriremos en relacionamiento que no sea a través de medio oficial y escrito, siendo el incumplimiento de esta declaración causal de rechazo o descalificación de la oferta.
- b) Afirmamos que ningún propietario, socio, representante legal o personal dependiente de nuestra empresa tiene relación directa, indirecta o comercial, con el personal de ENTEL S.A., relacionado a este proceso de contratación.
- c) Afirmamos que ningún propietario, socio, representante legal o personal ejecutivo de nuestra empresa tiene relación directa, indirecta, comercial, vinculación matrimonial o parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad, tercero de afinidad o el derivado de vínculos de adopción, con empresas oferentes que presenten ofertas en este mismo proceso de contratación.

- d) Nos comprometemos a denunciar por escrito, ante la Máxima Autoridad de ENTEL S.A. cualquier tipo de presión, o intento de extorsión de parte de los funcionarios de ENTEL S.A., de otras empresas o terceros ajenos a la institución, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
- e) Afirmamos que no tenemos conflicto de intereses para el presente proceso de contratación y no se ha incurrido en negociaciones previas con ningún funcionario, ni Autoridad relacionada a ENTEL S.A., ni con terceros ajenos a la institución.
- f) En calidad de representante(s) legal(es), autorizo (autorizamos) la entrega de información y/o documentación adicional (legal-administrativa) de la empresa a simple requerimiento de ENTEL S.A. en cualquier etapa del proceso de contratación. El incumplimiento a dicha solicitud, será causal de descalificación.

Cada uno de los firmantes del presente documento, declaramos en forma libre y voluntaria, sin que medie, error, presión o violencia, que, en nuestra condición de Oferentes en el presente proceso de contratación, en cuanto nos corresponde, cumpliremos con la normativa vigente de la Empresa ENTEL S.A.

Representante(s) Legal(es)

Firma:
Nombre Completo:
C.I.:
Domicilio:
Teléfonos:
Correo electrónico:

Firma:
Nombre Completo:
C.I.:
Domicilio:
Teléfonos:
Correo electrónico:

Lugar, fecha:

ANEXO N° 3 Margen de Preferencia y Factor de Ajuste

I. DATOS GENERALES DEL OFERENTE		
Nombre del oferente o Razon Social <input type="text"/>		
Oferente <input type="text"/>		
Domicilio Principal	País <input type="text"/>	Ciudad <input type="text"/>
Dirección <input type="text"/>		
Teléfono <input type="text"/>	Número de Identificación Tributaria <input type="text"/>	
Matricula de Comercio <input type="text"/>	Fecha de Registro	
	Día <input type="text"/>	Mes <input type="text"/>
		Año <input type="text"/>
II. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL <small>Cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente anexo).</small>		
Nombre del Representante Legal	Apellido Paterno <input type="text"/>	Apellido Materno <input type="text"/>
Nombre(s) <input type="text"/>		
Número de Cédula de Identidad del Representante Legal <input type="text"/>		
Poder del Representante Legal	Número de Testimonio <input type="text"/>	Lugar de Emisión <input type="text"/>
		Fecha de Registro
		Día <input type="text"/>
		Mes <input type="text"/>
		Año <input type="text"/>
<ul style="list-style-type: none"> • Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contratos. • Declaro que el poder del Representante Legal se encuentra inscrito en el Registro de Comercio(SEPREC). (Suprimir este texto cuando por la naturaleza jurídica del proponente no se requiera la inscripción en el SEPREC Registro de Comercio de Bolivia y cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal). 		
III. MARGEN DE PREFERENCIA		
Solicito la aplicación del siguiente margen de preferencia para el proceso de contratación. (El proponente solo deberá marcar una de las opciones, el no marcado de la casilla se entenderá como la no solicitud de ningún margen de preferencia)	<input type="checkbox"/> Micro y Pequeñas Empresas <input type="checkbox"/> Asociaciones de Pequeños Productores Urbanos y Rurales <input type="checkbox"/> Organizaciones Económicas Campesinas	
NOTA: De solicitar la aplicación de margen de preferencia, adjuntar a la oferta en fotocopia simple la siguiente documentación:		
a) Certificación Nacional de Unidades Productivas emitido por Pro Bolivia. (cuando el oferente hubiese solicitado la aplicación del margen de preferencia).		
En caso de solicitar el Margen de Preferencia y no adjuntar a su propuesta la documentación de respaldo, no se aplicara el margen de preferencia.		
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL	SELLO DE LA EMPRESA O ACLARACIÓN DE FIRMA	

PRECIO AJUSTADO POR MARGEN DE PREFERENCIA.-

Factor de Ajuste Final

El Factor de ajuste final se lo calculará de la siguiente manera:

$$f_F = fa_1 - 1$$

En virtud a lo establecido en la Política de Adquisición de Bienes y/o Contratación de Servicios vigente, Entel S.A. aplicará este Anexo únicamente a la modalidad de Cotización Simple en los casos que sea requerido. Por su parte la empresa oferente debe presentar documentación de respaldo que lo acredita como Micro y Pequeñas Empresas, Asociaciones de Pequeños Productores Urbanos y Rurales y Organizaciones Económicas Campesinas, quienes se beneficiarán del Margen de Preferencia y Factor de Ajuste; para la Adquisición de Bienes y/o Contratación de Servicios generales se aplicará un Margen de Preferencia del diez por ciento (10%) al precio ofertado; el factor numérico de ajuste será de noventa centésimos (0.90).

Las empresas oferentes que deseen beneficiarse del Margen de Preferencia, deberán adjuntar la Certificación Nacional de Unidades Productivas, emitido por Pro Bolivia

Para aquellos bienes que no se produzcan en el Estado Plurinacional de Bolivia, ENTEL S.A. se reserva el derecho de realizar la adquisición de bienes importados, así como la contratación de los servicios profesionales que correspondan.

Precio Ajustado

El Precio Ajustado, se determinará con la siguiente fórmula:

$$PA = OEC * f_F$$

Donde:

PA	:	Precio Ajustado a efectos de calificación
OE	:	Oferta Económica Inicial
f_F	:	Factor de ajuste final

ANEXO No. 4

LISTADO DE INMUEBLES

INMUEBLE	UBICACIÓN
Edificio ENTEL Sucre	Calle España esq. Urcullo N° 271
Almacén Santa Barbara	Latitud: -19.025440° Longitud: -65.256034°
Deposito Lasjastambo	Zona Lajastambo Latitud: -19.006703° Longitud: -65.314873°
Nuevas Oficinas propias y/o alquiladas	Ciudad de Sucre
MULTICENTROS:	
Mc Central	Calle España esq. Urcullo N° 271
Mc Las Americas	Av. Las Americas esq Ecuador N° 75
Mc Victoria	Av Jaime Mendoza esq Av Del Maestro N° 586
Mc Camargo	Zona Central Calle Potosi S/N
Mc Monteagudo	Barrio Los Pinos, calle Sucre N° 966
RADIO BASES URBANAS:	
RBS Urbanas en Sucre:	120 inmuebles aproximadamente

ANEXO No. 5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANO DE OBRA

1.- Descripción.

Este ítem se refiere a la provisión de mano de obra calificada por parte de la empresa encargada del mantenimiento de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipos.

Los materiales que se empleen en la ejecución de los trabajos en los que se utilice mano de obra calificada, serán en cada caso los indicados específicamente por el supervisor y/o responsable por parte de Entel de dichos trabajos.

Estos materiales serán en todo caso materiales de primera calidad, de marca reconocida existente en el mercado nacional y en casos especiales importados directa e indirectamente.

En ningún caso se utilizará material que antes no haya sido aprobado por el Supervisor.

Estas condiciones se aplican en su totalidad al uso de herramientas y equipo.

3.- Procedimiento para la ejecución.

El Supervisor verificará que él, o los trabajos a ejecutarse no estén contemplados específicamente en el contrato suscrito entre Entel y la empresa de mantenimiento y luego ordenará su realización especificando la cantidad y calidad de materiales, herramientas y equipo a utilizarse, además del tiempo en cual deben ejecutarse estos trabajos.

La empresa de mantenimiento presentará al Supervisor los materiales a ser utilizados para su respectiva aprobación. En el caso de no existir dichos materiales en el mercado, la empresa presentará dos o tres opciones de calidad similar para verificación y posterior aprobación del

Supervisor. En el caso de que ninguno cumpla con las condiciones, se procederá a autorizar la importación de mercados externos previo acuerdo en el precio de los mismos.

Los trabajos a los cuales se aplicará este ítem serán: las reparaciones de bienes inmuebles y muebles de propiedad de Entel en todas sus instalaciones como ser, escritorios, sillas, mesas, estufas, estantes, gaveteros, cadies, tableros de muestra, vitrinas, sillones, modulares, relojes de pared, máquinas fotográficas analógicas y digitales, televisores, pizarras, mamparas y cualquier bien mueble existente en instalaciones de Entel, además de cualquier trabajo de mantenimiento o instalación donde sea necesaria la mano de obra y no esté especificado en dicho contrato.

4.- Medición.-

La provisión de mano de obra se medirá en horas trabajadas efectivas por cada obrero.

INSTALACIÓN DE FAENAS

1.- Definición.-

Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas de protecciones temporales o provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

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

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

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 estén de acuerdo con lo presupuestado.

El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

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

4.- Medición.-

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

DEMOLICIONES

1.- Definición.-

Este ítem comprende el suministro de la mano de obra y equipo para la demolición de los muros de ladrillo con el objeto de dejar el ambiente apto para la nueva construcción, levantándose un inventario escrito de todas las cosas de valor como luminarias, cortinas, pisos, puertas, artefactos sanitarios, techos, marcos, vidrios, etc.

2.- Herramientas y equipo.-

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

3.- Procedimiento para la ejecución.-

Se debe tener previsión respecto al polvo producido por los trabajos, manteniendo permanentemente húmedo el material demolido y haciéndolo caer en lugares de fácil acceso para los vehículos de transporte.

El trabajo de demolición deberá efectuarse de manera ordenada y cuidadosa, sin ocasionar molestias al vecino o al público.

En los trabajos de demolición, se procederá tomando todas las precauciones del caso para la seguridad del personal, siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

- a) Retiro de todo el material aprovechable, comenzando por los materiales frágiles como artefactos sanitarios, vidrios, etc.
- b) Retiro de puertas, ventanas, y todo material deteriorable.
- c) Retiro de envigados, tijerales, mármol, mosaico, etc.
- d) En cuanto al desate de envigados en las plantas altas, se realizará solo al llegar al nivel correspondiente.

Una vez retirados estos elementos, recién se podrá dar comienzo a la demolición en sí, que se ejecutará de acuerdo al material de que se trate previa autorización escrita del Supervisor de Obras. Todo el material recuperable será almacenado en el lugar de depósito que indique el Supervisor, en condiciones que pueda ser usado en el futuro.

Se deberá proteger y mantener el alcantarillado, cañerías y cables que permanecerán en la propiedad.

Los materiales demolidos deberán ser removidos en forma inmediata de la propiedad.

El traslado de los escombros resultantes de la demolición se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras, bajo ningún concepto los escombros resultantes se podrán trasladar por los ascensores, las demoliciones se realizarán en horarios que no sean de oficina, vale decir nocturnos, fines de semana y feriados.

4.- Medición.-

Los volúmenes totales de demoliciones se expresaran en metros cuadrados (m²) en el caso de muros de ladrillo, cubiertas, pisos o rejas, y en (m³) en casos de muros de adobe o estructuras de hormigón armado. Las mediciones se harán previamente de manera conjunta entre el Contratista y el supervisor de obra.

RETIRO DE PISO DE MOSAICO

1.- Definición.-

Este ítem comprende el suministro de la mano de obra y equipo para el retiro del piso de mosaico y dar lugar a la colocación de piso nuevo.

2.- Herramientas y equipo.-

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

3.- Procedimiento Para La Ejecución.-

Se debe tener previsión respecto al polvo y a los ruidos que son producidos por los trabajos. El trabajo de retiro deberá efectuarse de manera ordenada y cuidadosa, sin ocasionar molestias al vecino o al público.

Se deberá tener cuidado de sacar los mosaico sin romperlos a objeto de utilizar el material en cortes para zócalos, por lo que este material se almacenará en el lugar que el supervisor lo indique y trasladado al sótano para el respectivo corte.

El traslado de este material se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras, bajo ningún concepto se podrán trasladar por los ascensores, estos trabajos se realizarán en horarios que no sean de oficina.

4.- Medición.-

Los volúmenes totales de este retiro se medirán en metros cuadrados (m2).

RETIRO DE RED DE CIELO FALSO SOBRE ENTRANQUILLADO

1.- Definición.-

Este ítem comprende el suministro de la mano de obra y equipo para el retiro del cielo falso sobre entranquillado.

2.- Herramientas y Equipo.-

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

3.- Procedimiento Para La Ejecución.-

Se debe tener previsión respecto al polvo y a los ruidos que son producidos por los trabajos. El trabajo de retiro deberá efectuarse de manera ordenada y cuidadosa, sin ocasionar molestias al vecino o al público.

Los materiales retirados deberán ser removidos en forma inmediata de la propiedad junto a los escombros de las demoliciones.

El traslado de los residuos resultantes del retiro se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras, bajo ningún concepto los escombros resultantes se podrán trasladar por los ascensores, estos trabajos se realizarán en horarios que no sean de oficina, vale decir en horario nocturno, fines de semana y/o feriados.

4.- Medición.-

Los volúmenes totales de este retiro se medirán en metros cuadrados (m2).

RETIRO DE LUMINARIAS VIEJAS

1.- Definición.-

Este ítem comprende el suministro de la mano de obra y equipo para el retiro de luminarias que están en desuso.

2.- Herramientas y equipo.-

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

3.- Procedimiento para la ejecución.-

Se debe tener previsión respecto al polvo y a los ruidos que son producidos por los trabajos. El trabajo de retiro deberá efectuarse de manera ordenada y cuidadosa, sin ocasionar molestias al vecino o al público.

Las luminarias retiradas deberán ser almacenadas en el lugar descrito por el supervisor para luego ser trasladadas al lugar indicado por el mismo.

El traslado de este material se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras, bajo ningún concepto se podrán trasladar por los ascensores.

4.- Medición.-

Los volúmenes totales de este retiro se medirán en piezas retiradas.

IMPERMEABILIZACIONES

1.- Definición.-

Este ítem consiste en la creación de una barrera impermeable en diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos y formularios de presentación de propuestas. Existen diferentes tipos de impermeabilización, detallados a continuación:

- a) Entre sobre cimientado y muros, para evitar el ascenso capilar del agua a través de los muros.
- b) En pisos de planta baja que se encuentren en contacto directo con suelos húmedos.
- c) En elementos de madera empotrados en el suelo.
- d) En losas de Ho. Ao. Que constituya cubiertas de edificaciones, u otros elementos de hormigón que estén expuestos al agua.

2.- Materiales, Herramientas y Equipo.-

- Polietileno, alquitrán o pintura bituminosa, cartón asfáltico, lamiplast y otros elementos impermeabilizantes, previa aprobación del Supervisor.
- Toda la herramienta necesaria para la ejecución de éste ítem será provista por el contratista.

3.- Procedimiento para la ejecución.-

Impermeabilización de sobre cimientos.

Los muros necesariamente serán aislados de los cimientos, colocando en el sobre cimientado una capa de dos centímetros de espesor con mortero rico en cemento y arena en proporción 1:1, seguidamente se le pasará una mano de alquitrán en caliente, o Asphaltex rematando esta capa con polietileno en láminas.

Impermeabilización de pisos.

Luego de terminar el contra piso, y con la superficie totalmente seca, y limpia, se procederá a poner una capa de alquitrán diluido con arena fina, y sobre ella se pegará polietileno de 200 micrones. Los traslapes serán de un mínimo de 10 cm. Encima se podrá colocar el mortero base destinado a recibir los acabados de pisos respectivos.

Impermeabilización de elementos de madera.

Se deberá impregnar las superficies de madera que vayan a estar en contacto con terrenos húmedos con una capa de alquitrán, hasta una altura de 15 cm. sobre el nivel del piso.

Impermeabilización de losas de cubierta.

Se empleará los hidrófugos apropiados, láminas asfálticas, alquitrán y otros, de acuerdo a los requerimientos especificados. Previamente deberán ser aprobados por la Supervisión.

En primer lugar se deberá limpiar completamente la superficie de la losa, para luego pasarle una capa de alquitrán diluido, cuyo espesor no será menor a 2 mm.. Una vez seco, se procederá al colocado de las láminas asfálticas calentándolas con soplete y tomando traslapes de 10 cm. como mínimo.

4.- Medición.-

La impermeabilización de los sobre cimientos se medirá por metro lineal (ML) ejecutado, tomando como base de medida el largo de los muros. El resto de tipos de impermeabilización se hará por metros cuadrados, tomando únicamente en cuenta el área neta de trabajo.

IMPERMEABILIZACIÓN DE CÁMARAS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a los trabajos de impermeabilización de las cámaras de captación de desagües del vecino de la parte posterior del edificio de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El contratista utilizará todos los elementos de seguridad que sean necesarios, como ser máscaras, linternas, y otros para ingresar a dichas cámaras.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se ingresará a las cámaras y se limpiarán totalmente, para luego realizar las pruebas hidráulicas que sean necesarias para detectar las fisuras por donde se producen las filtraciones al MDF.

Una vez identificadas las fisuras se procederá al picado de las mismas y posterior revoque, con mezcla rica de cemento y Sika impermeabilizante.

Se le dará también un tratamiento asfáltico, y si es necesario un tratamiento de silicona. En cada caso se realizarán las pruebas hidráulicas para verificar que ya no existan filtraciones.

Estas pruebas hidráulicas se efectuarán cada 15 días durante tres meses para verificar que el problema se haya solucionado totalmente.

Queda claramente establecido que, cualquier accidente que produzca daños al personal de la empresa o a terceros, es de absoluta responsabilidad del contratista.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá por pieza.

IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la colocación de elementos como ser canaletas, entre el muro del edificio y las propiedades vecinas, de tal forma de captar las precipitaciones que por efecto del viento caen lateralmente y los escurrimientos de los techos vecinos que golpean y se filtran por el muro de nuestro edificio.

Este trabajo será de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El contratista utilizará andamios de seguridad tipo canastillo, y las canaletas y bajantes se harán de plancha de calamina No. 28, galvanizada.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se armarán andamios del tipo canastillo con cerco metálico y malla de alambre, este canastillo se descolgará de elementos de fijación del edificio que sea de total seguridad para los obreros.

En la parte inferior del lugar donde se encuentren trabajando se colocarán avisos de precaución de tal forma de evitar el paso de peatones durante la ejecución de este trabajo.

Queda claramente establecido que, cualquier accidente que produzca daños al personal de la empresa o a terceros, es de absoluta responsabilidad del contratista.

La canaleta se empotrará en el muro y se fijará con clavos galvanizados con cabezal y arandela y el escurrimiento se hará hacia la parte posterior del edificio donde se captará con una bajante que dirigirá el flujo hacia la rejilla de desagüe del vacío en la parte posterior del garaje.

Esta canaleta se apoyará en pies de amigo para darle a la estructura estabilidad y durabilidad.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

TRABAJOS DE DRENAJE EN EL MURO DE CONTENCIÓN

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a los trabajos de excavación, compactado y perfilado del terreno a lo largo de la cara exterior del muro de contención que soporte la caseta de generadores.

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizarán herramientas especiales adecuadas para el efecto, como ser palas, pico, compactadores manuales de peso etc.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se excavará todo el material orgánico y superficial que no sea uniforme, se compactará en un espesor de 20 cm, a lo largo de toda la cara externa y se perfilará la superficie cuidando de otorgar una pendiente desde el exterior en ambos lados hacia la parte central de por lo menos 3%, de tal forma de garantizar un escurrimiento normal.

En la parte central, se colocará un canal de drenaje de forma triangular, el mismo que captará el escurrimiento conduciéndolo hacia la parte baja de la vegetación para retomar su cauce normal.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá en forma global.

CANALES DE DRENAJE

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a los trabajos de excavación, compactado y perfilado del terreno, para la construcción de canales de drenaje revestidos.

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizarán herramientas especiales adecuadas para el efecto, como ser palas, pico, compactadores manuales de peso etc.

Se utilizará piedra de buena calidad, no fraccionable y limpia. El cemento será del tipo Portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad y el agua deberá ser limpia.

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se excavará a lo largo del trazado indicado, en dimensiones que sean adecuadas para la colocación de una base de piedra manzana, de un promedio de 10 cm de diámetro, para luego colocar un revestimiento de hormigón con una dosificación de 1:5 con arena gruesa.

El canal será de forma triangular, con medidas transversales de 40 cm de ancho por 10 cm de profundidad.

El canal partirá de la base de la caseta de grupos y conectará con la cuneta de drenaje en la parte de ingreso y en la parte posterior saldrá de la base de la caseta y se perderá en el talud exterior. El acabado será del tipo frotachado fino.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá por metro lineal de canal construido, que incluye excavación, compactado, colocación de base de piedra manzana y revestimiento.

RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS Y OTROS

1.- Definición.-

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

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

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

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

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

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

3.- Procedimiento para la ejecución.-

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

El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o presupuesto. La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90 % del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad in-situ deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm, con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique. A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad in-situ, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerida, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

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

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad in-situ a diferentes niveles del relleno.

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

4.- Medición.-

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio rellenado, tomando en cuenta únicamente el área neta de trabajo ejecutado.

APUNTALAMIENTO CON Ho. Co.

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a los trabajos de excavación, compactado y preparación del terreno, para la construcción de un soporte de Ho. Co. en la base de la sala de grupos.

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Las dimensiones serán de acuerdo al diseño en planos e indicaciones del supervisor, el porcentaje de piedra desplazadora será del 50 % y la dosificación del Ho. será de 1:2:4.

El preparado del Ho. estará de acuerdo a las normas bolivianas del Hormigón, tanto en los materiales como en la preparación y la colocación.

Se utilizará piedra de buena calidad, no fraccionable y limpia. El cemento será del tipo Portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad y el agua deberá ser limpia.

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se limpiará toda la base y laterales, se encofrará en las dimensiones indicadas para luego colocar las piedras al boleado capa por capa, rellenando los vacíos en la proporción indicada con el hormigón.

El hormigón deberá compactarse mediante el zuncheo, con varillas adecuadas a los vacíos.

El encofrado podrá retirarse a las 48 horas del vaciado y las caras vistas se calafatearán para tener un acabado adecuado.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá por metro cúbico colocado.

BASE DE HORMIGON POBRE

1.- Definición.-

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

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones. El hormigón pobre se preparará con contenido mínimo de cemento de 225,00 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

3.- Procedimiento para la ejecución.-

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

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

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

4.- Medición.-

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

CONTRAPISOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra, concreto o ladrillo tanto en interiores como en exteriores. Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La piedra manzana será resistente a esfuerzos exteriores, inatacable por elementos dañinos del suelo o la humedad. La dimensión mínima de uno de sus lados será de 10 cm.

El ladrillo gambote será utilizado en reemplazo de la piedra manzana, cuando no se consiga ésta última. Será del tipo TM grado G1 según Norma Boliviana 2.5 - 001, de estructura homogénea, bien prensada y cocida.

El hormigón simple de cemento, arena, y grava a utilizarse será en las proporciones 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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30% aproximadamente. Luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm de espesor, apisonándola y compactándola a mano o con equipo adecuado.

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

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 estas 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 de la Supervisión.

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.

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 3 cm. de dosificación 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kg/m³ de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar con varillas de fierro, los intersticios de la soladura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos o

instrucciones del Supervisor. Previamente al vaciado deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Contrapisos de concreto.

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se vaciará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor en promedio o alternativamente 10 cm. de arena o 15 cm. de grava debidamente compactadas.

Sobre la capa antes señalada, si fuese necesario o estuviese especificado en el formulario de presentación de propuestas y bajo indicaciones del Supervisor se colocará una capa impermeabilizante de polietileno encima de la cual se vaciará la carpeta de hormigón con un espesor no menor de 7 cm. o según lo especificado.

Contrapiso sobre losa.

La losa de hormigón armado deberá ser picada con cincel dejando la superficie bien rugosa. Se humedecerá abundantemente la losa con agua.

De inmediato se vaciará el contrapiso de hormigón hasta dejar una superficie perfectamente nivelada. El hormigón a utilizarse será de 210 kg/cm² de resistencia a los 28 días.

Contrapiso de ladrillo.

Este tipo de contrapiso se hará con ladrillo gambote. Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del ladrillo sobre una capa de hormigón pobre.

Una vez terminada la colocación del ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. de dosificación 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kg/m³ de hormigón, dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos o instrucciones del Supervisor.

La terminación de los contrapisos incluye el vaciado de una carpeta de hormigón como se señala a continuación.

- Pisos o pavimentos que para su ejecución requieran mortero - cemento, bruñido, enlucido, frotachado, mosaico, cerámica, etc. - la superficie del contrapiso deberá ser rugosa.

- Pisos o pavimentos que para su colocación requieran pegamento - parquet, vinilo, etc. - la superficie del contrapiso deberá ser frotachada y nivelada, lista para recibir el pegamento.

Para el caso de contrapisos en exteriores y de acceso vehicular, deberá vaciarse el hormigón simple en paños de 2 x 2 metros, debiendo dejarse juntas de dilatación de 1 cm. de espesor, tanto transversales como longitudinales, las mismas que deberán rellenarse con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina.

4.- Medición.-

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

CARPETA DE CONCRETO DE 3 CM DE ESPESOR

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de la superficie del piso de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Las arenas deberán tener una granulometría comprendida entre los siguientes límites.

Tamaño de tamiz	Porcentaje en peso que pasa
No. 8 2,38 mm	100%
No.50 0.30 mm	15 - 40%
No.1000,15 mm	0 - 10%
No.2000,07 mm	0 - 5%

El cemento será del tipo Portland, fresco y de calidad probada y el agua deberá ser limpia. 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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero, se picará para obtener una superficie rugosa pero limpia de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de dos metros, las cuales deben estar perfectamente niveladas las unas con las otras, con el objeto de asegurar una superficie pareja y uniforme.

Humedecido el piso, se colocará una capa de lechada rica y luego se colocará la mezcla de cemento y arena hasta alcanzar los niveles predeterminados y uniformes de acuerdo a las maestras, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra.

Al final se colocará una mano de mezcla con arena fina enrasando con espátula de tal forma de obtener una superficie totalmente fina y uniforme para la colocación del porcelanato o cerámica.

4.- Medición.-

La colocación de la carpeta de concreto se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

PISOS Y PAVIMENTOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como en exteriores, sobre envidados de madera, losas de entrepisos, o de diferentes clases. Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Las piezas de madera machiembreda, serán de primera calidad, secas, libres de ojos y astilladuras y debidamente estacionadas.

Las vigas de madera de procedencia nacional, serán de madera dura, de primera calidad, secas, libres de ojos y astilladuras y debidamente estacionadas.

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico, y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle, o determine el Supervisor de obra.

Deberán ser terminados a escuadra perfecta y no presentarán desportilladuras ni rajaduras y en caso de constatarse la colocación de piezas defectuosas, se ordenará el cambio, sin costo para el propietario.

El mármol deberá tener un mínimo de 2.5 cm. de espesor, y será proveniente de la roca calcárea cuyo componente principal será el carbonato de calcio, de superficie brillante cuando es pulida y de estructura compacta. Su densidad mínima será de 1500 kg/m³ y tendrá una resistencia a la compresión mínima de 500 kg/cm².

El piso de vinilo deberá ser de cloruro de polivinilo, silicona o mejor. Deberá ser resistente al fuego, agentes químicos, etc. Su presentación será en losetas o lonjas para pisos, de 2 mm de espesor como mínimo.

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Entrepisos.

Envigados de madera en planta baja.

Este entrepiso estará formado por vigas de madera, en las escuadrías señaladas en los planos de detalle y machones de mampostería de ladrillo gambote con mortero de cemento 1 : 5 y/o piedra cortada según las instrucciones del Supervisor de obra y las condiciones de disponibilidad de materiales en la región donde se realizará la obra.

Las vigas de madera se colocarán a distancias no mayores de 45 cm. entre viga y viga. Los extremos de las mismas serán bañados en alquitrán y asentados sobre dos hileras de ladrillo gambote en el caso de muros de adobe o directamente en los sobrecimientos en otros casos y se rejuntarán y fijarán con estuco.

Deberá obtenerse una rigidez transversal satisfactoria empleando tranquilas perpendiculares a las vigas colocadas y a una distancia no mayor de 80 cm. Se dispondrá de los apoyos intermedios o machones de mampostería de ladrillo y/o piedra colocados cada 1.50 m. en cada viga. En ningún caso el envigado estará en contacto directo con el suelo.

Se permitirá el empleo de empalmes siempre y cuando el empalme tenga el debido apoyo o soporte y esté adecuadamente arriostrado.

Envigados de madera en planta alta.

Comprende la colocación de entrepisos de madera en planta alta, consistente en vigas de madera de construcción nacional y en escuadrías determinadas por cálculo y señaladas en los planos de detalle.

Las vigas de madera se colocarán a distancias no mayores de 45 cm. entre viga y viga. Los extremos de las mismas serán bañados en alquitrán y asentados sobre dos hileras de ladrillo gambote.

Deberá obtenerse una rigidez transversal satisfactoria empleando tranquilas perpendiculares a las vigas colocadas y a una distancia no mayor de 80 cm., usando tranquilas de 2" x 2". No se permitirá el uso de empalmes, por lo cual deberán instalarse vigas de una sola pieza.

Pisos y pavimentos.

Pisos de madera machihembrada en planta baja y planta alta.

Este ítem comprende la colocación de listones de madera machihembrada sobre vigas de madera, las mismas que deberán estar niveladas adecuadamente, soportadas en apoyos intermedios

y empotradas en los muros de pisos de planta baja. En el caso de pisos de planta alta, las vigas se apoyarán en los extremos, empotrándose igualmente en los muros.

Sobre las vigas se clavarán los listones de madera machihembrada de 1" x 3" o 1" x 4", verificando que sean de primera calidad, secos y debidamente estacionados a la sombra. Para la fijación de los listones machihembrados se emplearán clavos de 2" de cabezas achatadas. Los empalmes entre piezas tendrán lugar siempre sobre las vigas principales y en forma alternada.

El tipo de madera de los listones machihembrados, será aquel que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

Pisos de madera machihembrado sobre concreto.

Este ítem comprende la colocación de listones machihembrados clavados a listones de madera de 2" x 2", los que irán asentados directamente sobre las losas de hormigón armado o contrapisos de concreto, firmemente sujetos al piso.

El tipo de madera de los listones machihembrados, será aquel que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

El mortero a emplearse para la fijación de los listones será en proporción 1 : 3. Sobre la losa o contrapiso perfectamente limpio se alinearán convenientemente los listones, distanciados a 50 cm., los mismos que llevarán clavos de 3" a medio clavar para que sirvan como anclajes.

Se fijarán los listones vaciando mortero entre ellos sin llegar a cubrirlos y dejando una terminación cóncava entre listón y listón. Después de fraguado y secado el hormigón se procederá al clavado de los listones machihembrados en la forma descrita en el ítem anterior.

Pisos de parquet.

Este ítem comprende la colocación de piezas de parquet laminar del tipo de madera establecido. El espesor mínimo del parquet será de 10 mm. Tanto las dimensiones como el diseño se ajustarán a lo determinado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor. Se utilizarán pegamentos sintéticos que estén debidamente garantizados por los fabricantes.

Previamente al colocado del parquet se efectuará una limpieza del contra piso mediante un lavado cuidadoso con cepillo duro. Una vez seco el piso se colocará el parquet utilizando las cantidades de pegamento señaladas por el fabricante.

No se permitirá mezclar el pegamento con agua para facilitar el trabajo de extendido del mismo.

Pisos de cerámica, mosaico, mosaico granítico, ladrillo, ladrillo cerámico, piedra losa y otros.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de cerámica, mosaico, mosaico granítico, ladrillo, ladrillo cerámico, piedra losa y otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

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 de colocarán maestras a distancias no mayores de 3 m.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1% hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, cemento blanco o Binda de acuerdo al color del piso.

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

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

- Pisos de cerámica con o sin esmalte.

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm. las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero.

- Pisos de ladrillos.

Se refiere al empleo de ladrillo gambote - macizo - o gambote rústico - adobito -.

- Pisos de ladrillo cerámico.

Se refiere al uso de ladrillos cerámicos - piezas con huecos - , los mismos que vienen unidos de fábrica en dos piezas y que antes de su empleo deberán ser partidos. Además, no presentan alta dureza, pues pueden ser rayados con una punta de acero.

Pisos de cemento.

En este tipo de acabado se deberá vaciar desde la carpeta de concreto, en paños de 2 metros como máximo en ambos sentidos, de tal manera de dejar las juntas de dilatación correspondientes, las mismas que deberán ser llenadas posteriormente en la altura de la carpeta con láminas de plastofom. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm,. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, dejando las juntas señaladas anteriormente, las que serán rellenadas con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina. El ancho de esta junta deberá ser de 5 mm.

De acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuesta se efectuarán los siguientes tipos de acabados:

- Enlucido o bruñido.

Se efectuará con una lechada de cemento puro, alisada con plancha metálica, con un rayado especial o se harán juntas rehundidas según detalles y/o instrucciones del Supervisor.

- Frotachado.

Se efectuará usando una plancha de madera llamada frotacho.

- Enlucido con ocre color.

Este tipo de acabado se efectuará mezclando la lechada de cemento puro con ocre de color determinado por la Supervisión, alisando con plancha metálica.

En exteriores el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a las recomendaciones de la Supervisión.

Pisos de baldosas asfálticas, plásticas o de goma.

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de baldosas asfálticas, plásticas - vinilo - o de goma en los sectores indicados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor.

Las baldosas serán de un espesor no menor de 1.5 mm. de primera calidad y en los colores que se indiquen, debiendo aprobar las muestras la Supervisión. El mástico o pegamento a emplearse en la colocación de las baldosas será exclusivamente el indicado y recomendado por los fabricantes de las mismas.

Una vez limpio el contra piso o entrepiso se aplicará el mástic en una capa delgada y uniforme, sobre la que se colocarán las baldosas, asentándolas firmemente pieza por pieza. Luego de colocadas se las afirmará con rodillos de por lo menos 75 kg. de peso y 1 m. de ancho.

No se permitirá el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, hasta que no se encuentren completamente consolidadas al contra piso, debiendo transcurrir por lo menos 72 horas.

4.- Medición.-

Los entrepisos de envigados de madera y los pisos y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

PISO DE PORCELANATO NATURAL

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la instalación del piso con cerámica tipo porcelanato en los ambientes donde se está efectuando la remodelación, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El porcelanato natural será de primera calidad, no presentará fisura, desportillados u otro defecto que ocasione el rechazo por parte del supervisor.

Las dimensiones serán de 30 x 30cm ó de 60x60cm y el color y la textura serán indicados por el supervisor.

Se utilizarán niveladores especiales para **tener una superficie totalmente lisa.**

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se nivelará la superficie de tal forma que no existan elementos salientes y garantice un acabado totalmente uniforme y liso.

Los cuadros se colocarán uno por uno, cuidando de tener las líneas (juntas) perfectamente paralelas y transversales y no existan superposiciones entre líneas, las mismas que se afinarán al final.

Las partes finales se colocarán cortando previamente los bloques, evitando absolutamente la dispersión de polvo al ambiente general del edificio. Las juntas en estos lugares deberán tener la misma dimensión que las juntas normales.

4.- Medición.-

La instalación del piso de porcelanato se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALFOMBRA DE ALTO TRÁFICO

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de pisos de las oficinas del edificio de Entel.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Llevará alfombra de alto tráfico de tipo Bouclé: Infinite Weave de 38 oz o similar, la cual será instalada sobre un pudding de 10 mm.

Es importante considerar dentro de este ítem, el perfil de aluminio necesario para el encuentro con las superficies de granito o madera, y con los correspondientes a otros ambientes.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Para realizar el colocado de la alfombra, previamente se debe proceder a la limpieza de la superficie, eliminando todo el polvo. Se deberá colocar clefa o un pegamento similar para alfombras y proceder al pegado del pudding. Luego se pega la alfombra sobre el pudding con clefa, utilizando tesadoras a los extremos para evitar arrugas, dejando la misma lisa.

Donde existe cambio de materiales entre distintos ambientes se debe proceder al colocado de perfiles de aluminio mediante Rumplug y tornillos, especialmente en las puertas para evitar el desgaste y deshilachado de la alfombra.

4.- Medición.-

Las alfombras serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

ZOCALOS Y GUARDAPOLVOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos y guardapolvos con diferentes materiales en relación a las alturas, dimensiones, diseño, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Los guardapolvos de madera serán de primera calidad, en madera especificada en el formulario de presentación de propuestas, de 3" o 4" de alto por una de espesor. Con el borde superior moldurado.

Los zócalos de cerámica tendrán de 7 a 10 cm. de altura, con largos variables de acuerdo al diseño, y no menos de 5 mm. de espesor.

Los zócalos de mosaico tendrán 10 cm. de altura, con largos variables de acuerdo al diseño, y no menos de 2 cm. de espesor.

Los zócalos de baldosas asfálticas tendrán de 7 a 10 cm. de altura, con largos variables de acuerdo al diseño, y no menos de 1.5 mm. de espesor.

Todos los materiales están sujetos a la aprobación del Supervisor de obra.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Guardapolvos de madera.

Antes de su instalación se deben poner tacos de madera de 2" x 2" x 3" , fijados al muro con yeso, a distancias entre si no mayores a 60 cm. Posteriormente se fijarán los guardapolvos a los tacos con tornillos de 1" con la cabeza perdida, masillándose luego el orificio.

Zócalos de cemento.

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 : 3 , nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

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

Zócalo de cemento frotachado.

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico. (frotachado)

Los zócalos de cemento podrán ser realizados con un resalte de 1 cm. en relación a los revoques y su acabado de la parte superior deberán ser redondeadas.

Zócalos de mosaico y cerámica.

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 .

Después se pondrán los zócalos con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3 dando nivelación y alineación perfecta. Posteriormente se emboquillarán las juntas con cemento blanco o material especial para ello.

Zócalos asfálticos, plásticos (vinilo) y de goma.

Serán de un espesor no inferior a 1.5 mm., de primera calidad, y serán fijados mediante pegamento adecuado al material, recomendado por los fabricantes.

Una vez limpia y lisa la superficie donde se colocarán los zócalos, se aplicará el mastic en una capa delgada e uniforme, asentando los zócalos firmemente.

4.- Medición.-

Los zócalos y guardapolvos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

MAMPOSTERIA DE LADRILLO

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con diferentes tipos de ladrillo; gambote cerámico, gambote refractario, gambote rústico, adobito, tubular, seis huecos, tres huecos y otros, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de obra. Comprende el suministro de mano de obra, materiales y equipo para la realización de estos trabajos.

2.- Materiales, herramientas, y equipos.

Cada partida de ladrillos deberá ser aprobada por la Supervisión para su empleo en obra, y deberán ser almacenados en un lugar donde no entorpezcan el desarrollo de la obra.

Serán de arcilla, bien cocidos, libres de grietas, sales, granos de carbonato cálcico y otros defectos que puedan influir en su calidad, reducir su resistencia o limitar su uso. Cuando se les golpea deben emitir un sonido metálico de campana, y las superficies deben ser planas y los ángulos deben ser rectos.

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.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en proporción de 1: 5 con un contenido mínimo de cemento de 335 kg. por metro cúbico de mortero. La mezcla tendrá consistencia, de forma que el volumen de agua no exceda el 20% del volumen total de la mezcla real. El mortero será mezclado en las cantidades requeridas para su uso inmediato, y lo que no haya sido utilizado dentro de los 30 minutos de preparado, será rechazado.

3.- Procedimiento para la ejecución.-

Se construirán en hiladas perfectamente horizontales, a plomada y a escuadra vertical. No se permitirá el uso de ladrillos quebrados. Utilizar medios ladrillos para formar una traba correcta. Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de ser utilizados.

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 se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones:

a) Ladrillos colocados de sogá, las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

b) Ladrillos colocados de tizón, 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) Se cuidará que los ladrillos tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Cuando los paños de los muros se encuentren limitados por columnas, vigas, o losas, previa 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 colocado 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 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

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

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

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

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

Los ladrillos deberán colocarse sobre la capa de mortero de cemento esparcida en forma pareja y sin surcos. Las juntas de mortero serán de 1.5 cm de espesor. Cualquier ladrillo que sea alterado después que el mortero haya endurecido, deberá ser removido y vuelto a colocar con mortero fresco.

4.- Medición.-

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

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE MURO DE DRYWALL O CARTON YESO UNA O DOS CARAS

1.- Definición.-

Este ítem contempla el suministro e instalación de los muros de drywall o cartón yeso, los cuales estarán formados en pared simple de una o dos caras sencillas con perfiles metálicos.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El contratista utilizará placas, esquineros, ángulos de ajuste, cinta de papel, malla de fibra de vidrio autoadhesiva, cinta con fleje metálico, masilla y todos los materiales adecuados, herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos.

Composición:

1. Placa de roca de yeso o fibrocemento, según sea el caso.
2. Parantes metálicos o perfiles de acero galvanizado, las instalaciones eléctricas, sanitarias, teléfono, etc. pasan por los agujeros que presenta el parante.
3. Riel metálico o perfiles de acero galvanizado.
4. Fijación al piso.
5. Tornillo de fijación entre metales.
6. Tornillo de fijación entre placa y metal.
7. Cinta para juntas.
8. Masillado de la junta.
9. Cerámico o Mayólicas (opcional, según diseño).
10. Pegamento para cerámico (opcional, según diseño).
11. Sellado entre el piso y el muro (opcional según diseño).

Estructura Metálica o Perfiles de Acero Galvanizado:

La estructura metálica está conformada por perfiles de acero galvanizado, los parantes de uso vertical y el riel de uso horizontal ubicados en el inferior y superior de los pasantes, sus espesores y dimensiones (sección) dependerá del diseño estructural que se efectúe, son sujetados con tornillos entre si y fijados al piso, pared o techo, conformando la estructura del Drywall.

Sujetadores o Tornillos de Fijación

Se usan para:

- Fijar el armado de la estructura metálica o de madera.
- Para fijar la estructura metálica al muro, piso y/o techo.
- Para fijar las planchas de roca de yeso y/o fibrocemento a la estructura metálica.
- A veces para fijar la estructura metálica al piso, columnas, vigas y/o losas es necesario usar tarugos, dependerá del criterio del proyectista.

Elementos de Acabados

Una vez armado y fijado el panel de Drywall, el siguiente paso es realizar el acabado final, para el cual tenemos que utilizar la masilla, la cinta de papel y los esquineros.

Masilla

Mortero o sustancia formulados en base a polímeros e ingredientes de alta calidad, que se vierten en la ranura o junta formadas por la unión de las dos placas o planchas, con un espesor de recubrimiento de ≤ 3 mm.

Sus presentaciones son en bolsa, caja y/o balde.

Su rendimiento varía entre 0.80 a 1.20Kg/m² (depende del fabricante).

Cinta de Papel

Banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión, de ancho variable, grafada en el centro. Se utiliza para absorber las tensiones de la unión entre placas, impidiendo la aparición de fisuras superficiales. También hay cintas con características especiales, con malla autoadhesiva se

usa para reparaciones de placas y con fleje metálico, se usa para remates de cantos en ángulos externos de las placas. Se comercializa en rollos.

Esquinero

Elementos diseñados para proteger las esquinas del panel, cubre las grietas de las esquinas y asegura la durabilidad del panel, ofrece un acabado de mayor calidad, presentación y duración. Existe una variedad de modelos y de materiales (hierro galvanizado y de plásticos especiales).

Aislamiento y Control Acústico

En la actualidad controlar adecuadamente el sonido y conservar la energía son los requerimientos más importantes de los edificios modernos, conocida esta exigencia y demanda, el mercado de la construcción ha desarrollado una serie de sistemas y productos, con la finalidad de lograr un aislamiento acústico, térmico eficiente y económico; presentando algunos productos como:

Lana de Fibra de Vidrio

Producto y utilizado para la aislación térmica y absorción acústica en tabiques, cielorrasos, muros perimetrales y techos. En el mercado existen diferentes tamaños y marcas (espesores=60 u 80mm, anchos= 1.20 o 1.22ml, largos= 9.60, 12, 15.24 o 30ml).

Sellador Acústico

Se utilizan en los perímetros de los muros divisorios, pasos, cajas de instalaciones eléctricas, puertas, etc. En el mercado se tiene diferentes marcas.

Herramientas y Equipos

Antes de realizar o ejecutar este sistema constructivo, es necesario tener las herramientas adecuadas para cada tarea o actividad específica, y así evitar pérdidas de horas - hombres, bajos rendimientos, malos acabados e incremento de los costos de operación. Se clasificaran en tres grupos:

Para la estructura Metálica.-

Tenemos las siguientes herramientas:

- Tinazas
- Tijeras para metal
- Cortadora de palanca
- Sierra circular
- Sierra de tope
- Martillo eléctrico
- Alineador laser
- Tiralíneas – Plomada
- Nivel magnético
- Nivel de agua
- Pinzas prensadoras
- Pinzas de resorte
- Pinzas
- Perforadora acústica
- Remachadora
- Cinta metálica
- Escuadra de aluminio 6"
- Lápiz de carpintero

Para las Planchas o Placas.-

Tenemos los siguientes:

- Atornillador eléctrico
- Regla T de aluminio
- Cúter o cuchilla de utilidad
- Cuchillo curvo 14
- Serrucho
- Serrucho catador o de punta sierra
- Cortadora circular
- Buriladora eléctrica
- Sacaclavos
- Escofinan o lijador
- Hacha de pliego
- Martillo para muros
- Zapatin
- Elevador de paneles
- Compás marcador
- Engrapadora de pistola
- Engrapadora eléctrica o neumática

Para los Acabados.-

Tenemos los siguientes:

- Pistola calafateadora de cartucho
- Pistola calafateadora recargable
- Batea para mezcla
- Plato pastelero.
- Encintadora o banjo.
- Tape tech – encintadora automática
- Soporte de cinta
- Espátulas
- Rodillo para ángulos o esquinero
- Acabador de esquinas
- Lija de mano
- Lijadora de mango largo
- Herramientas para esquinas interiores

Otros equipos necesarios.-

son los siguientes:

- Carro para panel
- Caballete plegable
- Raspadora de pisos
- Soporte o Zancos
- Andamio metálico

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Este ítem contempla el suministro e instalación de los muros en drywall, los cuales estarán formados en pared simple de dos caras sencillas con perfiles metálicos de lámina galvanizada cal.26, compuesta por perfiles horizontales (canal) de 60 o 90 mm y perfiles verticales (paral) de 59 o 89 mm distribuidos

estos últimos a 40 o 61 cm dependiendo del tipo de obra y su ubicación geográfica (se recomienda consultar con el departamento técnico comercial de la empresa que lo suministra).

A la estructura se atornillarán las placas de 10 mm de espesor, una por cada lado, con tornillos especiales autorroscantes tipo drywall de 25mm, distribuidos cada 25 0 30 cm.

Las uniones entre placas se resanan y posteriormente se adhiere la cinta para tapar las juntas, recibiendo luego el masillado final al igual que las perforaciones hechas por los tornillos, quedando así una superficie lista para pintar.

4.- Medición.-

Los muros y tabique en drywall se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

CERCO DE MALLA OLÍMPICA Y ALAMBRE DE PÚAS

1. Definición.-

Este ítem se refiere a la ejecución de cercos de protección con malla olímpica, de acuerdo al diseño, dimensiones y sectores singularizados en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

2. Materiales, Herramientas y Equipo.-

La tubería a emplearse será de fierro galvanizado de diámetro indicado en los planos y será de grano fino, homogéneo y no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de efectos.

La Malla Olímpica será de alambre galvanizado No 10 y con aberturas de forma rómbica de 6 x 6 cm.

3. Procedimiento para la Ejecución.-

Se instalarán los postes de tubería de fierro galvanizado FG 2 ½" a la distancia de tres metros y se empotrarán en macizos de hormigón ciclópeo especificados en los planos.

Los postes en la parte inferior irán partidos en una longitud de 10 cm. A manera de anclaje y para evitar su arrancamiento y en la parte superior se instalarán bayonetas para la colocación del alambre de púas, entonces el extremo superior de la tubería deberá llevar una tapa para evitar el ingreso de humedad al interior de la tubería.

La malla olímpica irá sujeta a la tubería mediante amarres con alambre galvanizado o soldadura y tener cinco puntos de sujeción como mínimo por poste. Asimismo en su instalación se deberá tener cuidado de que esté debidamente tesado. Asimismo la malla olímpica irá sujeta en la parte inferior mediante ganchos empotrados en el sobre cimientado y a un hierro corrugado de ¼", y en la parte superior a un perfil angular de fierro de 1 ¼".

Deberá instalarse en la parte superior 3 hilos de alambre de púas con altura total de 0,50m, este precio incluye los angulares de sujeción o bayonetas soldados cada metro.

El precio unitario medido por metro cuadrado.

4. Portón de Malla Olímpica.-

El chasis de las puertas deberá ser de tubería de acero galvanizado y deberá estar conforme a las especificaciones señaladas en el apartado anterior. La Malla Olímpica también deberá ser de alambre galvanizado No 10 y aberturas de forma rómbica de 6 x 6 cm.

El Portón deberá ser medido y pagado de forma independiente al Cerco Perimetral y su costo incluye todos los accesorios picaportes y materiales para su instalación, con 3 bisagras de 6" en cada portón.

5. Medición.-

- El Cerco Perimetral será medido por metro cuadrado, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos del trabajo ejecutado.
- El Portón de Malla Olímpica será medido por metro cuadrado, también medido en volúmenes netos de trabajo.

REVESTIMIENTO DE CERÁMICA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillo, con cerámica en los ambientes interiores o exteriores, de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará azulejo cerámico con dimensiones 20 x 20 cm, de la misma textura y color que la utilizada en el ambiente de ubicación similar en el piso 9 del edificio.. Las piezas serán igualmente de tamaño especificado, con un espesor de entre 5 a 7 mm. Sus características deberán ajustarse a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 - 003, para la primera clase.

No deberán presentar grietas en su cara vista al ser sometidos a la presión de 5 kg/cm2.

El contratista deberá presentar muestras de las piezas a colocar para su aprobación por el Supervisor.

Las piezas serán entregadas en obra en sus embalajes originales con etiqueta indicando la marca, tipo, color, dimensiones, nombre y dirección del fabricante.

El Contratista asumirá toda la responsabilidad de manipuleo, almacenamiento, y seguro de las piezas entregadas.

Las piezas serán entregadas en obra en sus embalajes originales con etiqueta indicando la marca, tipo, color, dimensiones, nombre y dirección del fabricante.

El Contratista asumirá toda la responsabilidad de manipuleo, almacenamiento, y seguro de las piezas entregadas.

La madera a emplearse en la ejecución de los revestimientos, tanto la que sirve de sujeción (listones de 2" x 2") como la de revestimiento (listones machihembrados de 1" x 3" o del ancho señalado en los planos), será de primera calidad, seca, sin astilladuras y otras irregularidades.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

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

Antes de la colocación de las piezas, éstas deben remojar, a fin de quedar saturadas de agua. Igualmente deben regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1 : 3. También podrán utilizarse colas, mastiques, y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el 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 o Binda para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes. Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarse 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.-

Los revestimientos interiores y exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

REVESTIMIENTOS INTERIORES Y EXTERIORES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.), y otros materiales en los ambientes interiores o exteriores, de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Se utilizará azulejo cerámico blanco, de color, o decorado según esté especificado. Las piezas serán igualmente de tamaño especificado, con un espesor de entre 5 a 7 mm. Sus características deberán ajustarse a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 - 003, para la primera clase.

No deberán presentar grietas en su cara vista al ser sometidos a la presión de 5 kg/cm².

El contratista deberá presentar muestras de las piezas a colocar para su aprobación por el Supervisor.

Las piezas serán entregadas en obra en sus embalajes originales con etiqueta indicando la marca, tipo, color, dimensiones, nombre y dirección del fabricante.

El Contratista asumirá toda la responsabilidad de manipuleo, almacenamiento, y seguro de las piezas entregadas.

Los mosaicos o cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalles y tendrán un espesor no menor de 2 cm. para los mosaicos y 5 mm para las cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras a la Supervisión para su aprobación.

Las piezas serán entregadas en obra en sus embalajes originales con etiqueta indicando la marca, tipo, color, dimensiones, nombre y dirección del fabricante.

El Contratista asumirá toda la responsabilidad de manipuleo, almacenamiento, y seguro de las piezas entregadas.

La madera a emplearse en la ejecución de los revestimientos, tanto la que sirve de sujeción (listones de 2" x 2") como la de revestimiento (listones machihembrados de 1" x 3" o del ancho señalado en los planos), será de primera calidad, seca, sin astilladuras y otras irregularidades.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

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

En forma general para el caso de revestimientos sobre muros de adobe, primero se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2", se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de dos metros, las cuales deben estar perfectamente niveladas las unas con las otras.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros, colocándose maestras de la misma manera que para el caso de muros de adobe.

Revestimiento de cemento enlucido o frotachado y/o con color.

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

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1: 3 en un espesor de 2 mm., ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido o bruñido, o con planchas de madera - frotacho - para obtener una superficie rugosa, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

En caso en que se especificara el acabado con ocre color, éste será incorporado a la última capa en los lugares y colores que se especifiquen en los planos o señalados por la Supervisión.

Si este tipo de revestimiento se utilizara como zócalos, en forma obligatoria se deberán observar y ejecutar los detalles siguientes:

- La altura de los zócalos en sectores exteriores no deberá ser menor a 50 cm. y en los sectores interiores será de 1.20 m salvo indicación contraria señalada en los planos, otros documentos o indicación del supervisor de obra.

- En ambientes de baños, el acabado será tipo enlucido y hasta una altura mínima de 2 m. o hasta la altura de los muros que separan los habitáculos de los inodoros.
- Se deberán efectuar juntas de dilatación rehundidas cada 1.5 m en ambos sentidos - vertical y horizontal -.
- Se deberá efectuar una junta rehundida de 5 mm. entre revestimientos de diferentes materiales.

Revestimiento de azulejos.

Antes de la colocación de las piezas, éstas deben remojar, a fin de quedar saturadas de agua. Igualmente deben regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1 : 3. También podrán utilizarse colas, mastiques, y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el 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 o Binda para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes. Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarse 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.

Revestimientos de mosaicos y cerámicas.

Tanto las piezas a ser colocadas como las superficies a revestir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina e proporción 1 : 3 , conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco con ocre del mismo color que las cerámicas u otro, o Binda para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie.

Revestimientos de madera machihembrado.

Se emplearán tacos de madera y listones de 2" x 2" firmemente anclados al muro en posición horizontal o vertical, y en número no menor de tres piezas por metro de altura.

Sobre los listones de 2" x 2" se clavarán los listones machihembrados en el tamaño indicado y rematarán en la parte superior con una tapajunta lisa o de moldura especificada.

Revestimiento de piedra labrada.

Se utilizará piedra labrada en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

El mortero a emplearse será de cemento Portland y arena fina en proporción de 1 : 3.

Las juntas entre piedra y piedra llevarán un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de obra.

Revestimientos con otros materiales - piedra losa, losa granítica, etc. -.

Se utilizarán los materiales en las dimensiones y los espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

El mortero a emplearse será de cemento Portland y arena fina en proporción de 1: 3.

Las juntas entre piedra y piedra llevarán un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de obra.

4.- **Medición.-**

Los revestimientos interiores y exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

REVOQUES EXTERIORES CAL CEMENTO

1.- **Definición.-**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de ladrillo y otros que se encuentren expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- **Materiales, herramientas y equipo.-**

Se utilizará cal apagada (ca.OH) proveniente del apagado de la cal viva (ca.O). La cal viva deberá tener un peso específico comprendido entre 0.9 y 1.3 kg/dm³.

Deberá tener por lo menos 90% de CAO + MgO.

La cal apagada molida no debe ser retenida más de 10% en el tamiz 900 mallas/cm².

Antes de su utilización en obra, la cal deberá ser madurada por lo menos durante cuarenta días.

Las arenas deberán tener una granulometría comprendida entre los siguientes límites.

Tamaño de tamiz	Porcentaje en peso que pasa
No. 8 2,38 mm	100%
No.50 0.30 mm	15 - 40%
No.1000,15 mm	0 - 10%
No.2000,07 mm	0 - 5%

El cemento será del tipo Portland, fresco y de calidad probada y el agua deberá ser limpia.

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

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

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

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará Sika 1 u otro producto similar, aprobado por el Supervisor de obra.

También se podrá utilizar como impermeabilizante Sika Top 144 u otro producto similar, previa consideración y aprobación de la Supervisión, debiendo suministrarse el mismo en su envase original.

3.- **Procedimientos para la ejecución.-**

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

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

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.00 a 2.00 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación se describen diferentes tipos de texturas para el acabado final.

Piruleado.

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

Frotachado.

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

Graneado.

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

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

Rascado o raspado.

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

4.- Medición.-

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

REVOQUES EXTERIORES

1.- Definición.-

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

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizará cal apagada (ca.OH) proveniente del apagado de la cal viva (ca.O). La cal viva deberá tener un peso específico comprendido entre 0.9 y 1.3 kg/dm³.

Deberá tener por lo menos 90% de CAO + MgO.

La cal apagada molida no debe ser retenida más de 10% en el tamiz 900 mallas/cm².

Antes de su utilización en obra, la cal deberá ser madurada por lo menos durante cuarenta días.

Las arenas deberán tener una granulometría comprendida entre los siguientes límites.

Tamaño de tamiz	Porcentaje en peso que pasa
No. 8 2,38 mm	100%
No.50 0.30 mm	15 - 40%
No.1000,15 mm	0 - 10%
No.2000,07 mm	0 - 5%

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

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

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

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará Sika 1 u otro producto similar, aprobado por el Supervisor de obra.

También se podrá utilizar como impermeabilizante Sika Top 144 u otro producto similar, previa consideración y aprobación de la Supervisión, debiendo suministrarse el mismo en su envase original.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan.

Revoque de cal cemento y arena fina sobre muros de adobe.

Primero se hundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2", se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de dos metros, las cuales deben estar perfectamente niveladas las unas con las otras, con el objeto de asegurar una superficie pareja y uniforme.

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

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.00 a 2.00 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

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

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales

a distancias no mayores de dos metros, las cuales deben estar perfectamente niveladas las unas con las otras, con el objeto de asegurar una superficie pareja y uniforme.

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

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.00 a 2.00 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación se describen diferentes tipos de texturas para el acabado final.

Piruleado.

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

Frotachado.

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

Graneado.

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

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

Rascado o raspado.

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

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

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

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas la superficies a revestir con

mortero de cemento y arena en proporción de 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Una vez realizada la primera capa con revoque grueso según lo ya señalado, y después que hubiera fraguado dicho revoque, se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete días para evitar cuarteos o agrietamientos. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico. (frotachado)

4.- Medición.-

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

REVOQUES INTERIORES DE YESO

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de ladrillo en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El yeso será sulfato de calcio hidratado, al que se despoja totalmente por cocción, del agua de cristalización. Su peso específico será de 1.25 kg./dm³, y presentará un molido fino, de color blanco, o blanco rosado, sin terrones, ni impurezas de ninguna naturaleza y sujeto a la aprobación de la Supervisión.

Será rechazado todo el yeso que tenga principios de fraguado. Se almacenará en lugares cubiertos, libres de toda humedad.

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.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará Sika 1 u otro producto similar, aprobado por el Supervisor de obra.

También se podrá utilizar como impermeabilizante Sika Top 144 u otro producto similar, previa consideración y aprobación de la Supervisión, debiendo suministrarse el mismo en su envase original.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se utilizará yeso puro como revoque, aplicándose dos capas de acuerdo a lo establecido previamente.

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

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

4.- Medición.-

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

REVOQUES INTERIORES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón, y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El yeso será sulfato de calcio hidratado, al que se despoja totalmente por cocción, del agua de cristalización. Su peso específico será de 1.25 kg./dm³, y presentará un molido fino, de color blanco, o blanco rosado, sin terrones, ni impurezas de ninguna naturaleza y sujeto a la aprobación de la Supervisión.

Será rechazado todo el yeso que tenga principios de fraguado. Se almacenará en lugares cubiertos, libres de toda humedad.

Para la preparación de la mezcla de barro se empleará tierra cernida, tipo arcillosa, sin contenido de materias vegetales u otras sustancias orgánicas nocivas y paja, realizándose este trabajo con anticipación de por lo menos 15 días a la aplicación del revoque, a objeto de que el barro presente una fermentación adecuada.

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará Sika 1 u otro producto similar, aprobado por el Supervisor de obra.

También se podrá utilizar como impermeabilizante Sika Top 144 u otro producto similar, previa consideración y aprobación de la Supervisión, debiendo suministrarse el mismo en su envase original.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

De acuerdo al tipo de revoque especificado se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En forma general para el caso de revoques sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una

malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2", en aquellos casos donde la primera capa de revoque grueso es de mortero de cemento.

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

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

Revoque de yeso.

Se utilizará yeso puro como revoque, aplicándose dos capas de acuerdo a lo establecido previamente.

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

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

Revoque grueso de cemento.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados previamente, 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 : 3 , nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Revoque de cemento enlucido.

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

Revoque de cemento frotachado.

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico. (frotachado)

Revoque de cemento enlucido con impermeabilizante.

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que el agua a emplearse tanto en la elaboración del mortero de cemento para el revoque grueso como de la pasta con cemento puro se mezclará con un aditivo impermeabilizante - Sika 1 u otro similar - en las proporciones indicadas por el fabricante.

Al día siguiente de realizada la ejecución del revoque grueso, se aplicará a esta superficie un enlucido con la pasta de cemento puro de 2 a 3 mm. de espesor.

A fin de evitar el cuarteo de las superficies revocadas y enlucidas por desecación, se recomienda tener estas superficies siempre mojadas y a la sombra.

Recubrimiento impermeable con Sika Top 144 u otro producto similar.

Este tipo de recubrimiento impermeable con Sika Top 144 u otro producto similar se aplicará sobre revestimiento con enlucido de pasta de cemento puro. Para el efecto, una vez efectuada una limpieza minuciosa de los paramentos y estando completamente secas las superficies, se aplicaran dos manos del impermeabilizante, siguiendo las instrucciones y recomendaciones correspondientes señaladas por el fabricante.

Se recomienda aplicar el recubrimiento señalado, cuando las superficies enlucidas se encuentren perfectamente secas y el proceso de fraguado haya concluido totalmente.

Revoque de yeso sobre revoque grueso de cemento.

Primero se aplicará la capa de revoque grueso de cemento, según el procedimiento ya señalado.

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

4.- Medición.-

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

PINTURA EXTERIOR

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura en la fachada del edificio de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se proveerá los productos en sus envases originales, herméticamente cerrados y claramente rotulados con el nombre, peso y contenido de la pintura, junto con el color e instrucciones de aplicación, nombre y dirección del fabricante. No se abrirán los envases hasta que estos sean inspeccionados por la Supervisión.

No se permitirán pinturas con asentamiento excesivo. En un recipiente lleno y recientemente abierto, deberá ser fácilmente dispersado con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

No deberá mostrar grumos, decoloración, ni separación del color y estará exenta de terrones y natas.

La pintura, al ser recibida deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer buenas cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencia al escurrimiento o a correrse al ser aplicada a las superficies verticales y lisas.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones en la superficie. Ninguna pintura u otro recubrimiento será diluido sin la aprobación de la Supervisión. No se permitirá el empleo de pintura preparada en obra.

Se almacenará en depósitos que serán mantenidos permanentemente limpios y cuya temperatura será de mínimo 13°C.

La pintura será super látex, se aplicarán tres manos y para cada tipo de pintura o barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se armarán andamios del tipo canastillo con cerco metálico y malla de alambre, este canastillo se descolgará de elementos de fijación del edificio que sea de total seguridad para los pintores.

En la parte inferior del lugar donde se encuentren pintando se colocarán avisos de precaución de tal forma de evitar el paso de peatones durante la ejecución de este trabajo.

Queda claramente establecido que, cualquier accidente que produzca daños al personal de la empresa o a terceros, es de absoluta responsabilidad del contratista.

Se procederá a corregir todas las irregularidades que puedan existir en la superficie a pintarse, de igual forma se llegará a dar la misma textura que la existente en toda la fachada, especialmente en los lugares donde haya que revocar.

Se procederá al limpiado prolijo de las superficies y se aplicará un mínimo 3 manos, hasta obtener un acabado con las tonalidades exigidas por la Supervisión, previa reparación y masillado de todas las irregularidades encontradas.

4.- Medición.-

La pintura exterior se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontará todas las superficies de las ventanas y elementos de fachada que no estén incluidas en el trabajo.

PINTURA INTERIOR

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura en paredes y cielo en el interior del piso en remodelación de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se proveerá los productos en sus envases originales, herméticamente cerrados y claramente rotulados con el nombre, peso y contenido de la pintura, junto con el color e instrucciones de aplicación, nombre y dirección del fabricante. No se abrirán los envases hasta que estos sean inspeccionados por la Supervisión.

La pintura será látex y se aplicarán tres manos.

No se permitirán pinturas con asentamiento excesivo. En un recipiente lleno y recientemente abierto, deberá ser fácilmente dispersado con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

No deberá mostrar grumos, decoloración, ni separación del color y estará exenta de terrones y natas.

La pintura, al ser recibida deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer buenas cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencia al escurrimiento o a correrse al ser aplicada a las superficies verticales y lisas.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones en la superficie. Ninguna pintura u otro recubrimiento será diluido sin la aprobación de la Supervisión. No se permitirá el empleo de pintura preparada en obra.

Se almacenará en depósitos que serán mantenidos permanentemente limpios y cuya temperatura será de mínimo 13°C.

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

En paredes, cielos falsos, y rasos.

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

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

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

4.- Medición.-

La pintura en paredes, cielos rasos y falsos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

PINTURAS Y BARNICES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas y barnices sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos, carpintería metálica y de madera (puertas, ventanas, closets, marcos, guardapolvos, zócalos, barandas, tijerales, vigas, etc.), de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizarán pinturas a base de resinas alquídicas, nitrocelulósicas o aceitecelulósicas y barnices a base de resinas disueltas con aguarrás como diluyentes.

Se proveerá los productos en sus envases originales, herméticamente cerrados y claramente rotulados con el nombre, peso y contenido de la pintura, junto con el color e instrucciones de aplicación, nombre y dirección del fabricante. No se abrirán los envases hasta que estos sean inspeccionados por la Supervisión.

No se permitirán pinturas con asentamiento excesivo. En un recipiente lleno y recientemente abierto, deberá ser fácilmente dispersado con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

No deberá mostrar grumos, decoloración, ni separación del color y estará exenta de terrones y natas.

La pintura, al ser recibida deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer buenas cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencia al escurrimiento o a correrse al ser aplicada a las superficies verticales y lisas.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones en la superficie. Ninguna pintura u otro

recubrimiento será diluido sin la aprobación de la Supervisión. No se permitirá el empleo de pintura preparada en obra.

Se almacenará en depósitos que serán mantenidos permanentemente limpios y cuya temperatura será de mínimo 13°C.

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

En paredes, cielos falsos, y rasos.

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

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

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

En carpintería metálica.

Previamente se limpiará minuciosamente la carpintería metálica con cepillo de acero, eliminado todo material extraño como cal, yeso, polvo u otros.

Una vez limpias las superficies se aplicará la primera mano de pintura anticorrosiva, la misma que se dejará secar por 48hrs., después de lo cual se aplicará una segunda capa de pintura anticorrosiva.

Seca completamente esta segunda mano, se aplicará pintura al óleo o al aceite tantas manos como ésta necesario, hasta dejar totalmente cubiertas las superficies en forma homogénea y uniforme, aplicando estas capas cada 24 has.

En carpintería de madera.

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

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

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

En cubiertas de calamina, fibrocemento, canaletas y bajantes.

Previamente se limpiarán minuciosamente tanto las cubiertas como las canaletas y bajantes, eliminando todo material extraño como cal, yeso, polvo, y otros.

Luego se limpiarán las superficies con agua acidulada para el caso de cubiertas, canaletas, y bajantes de calamina, con objeto de mantener una mejor adherencia de la primera capa de pintura. A continuación se aplicará la primera mano de pintura, la misma que se dejará secar por 48 has., después de lo cual se aplicará una segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

Para las cubiertas de calamina, canaletas y bajantes se utilizará pintura anticorrosiva y para cubiertas de fibrocemento pintura látex acrílica.

La pintura anticorrosiva en bajantes se aplicará en las 4 caras exteriores; en canaletas se aplicará en todas sus caras.

La pintura o barniz en vigas de madera se aplicará en todas sus 3 o 4 caras, dependiendo del sector donde estén ubicadas.

En exteriores.

Se procederá al limpiado prolijo de las superficies y se aplicará un mínimo 3 manos, hasta obtener un acabado con las tonalidades exigidas por la Supervisión, previa reparación y masillado de todas las irregularidades encontradas.

Otros tipos de pintura.

Cuando se especifique la aplicación de pintura a la cal, la misma se ejecutará diluyendo la pasta de cal en agua y mezclándola en las proporciones adecuadas, de tal manera de obtener un preparado homogéneo. Este preparado se aplicará sobre las superficies señaladas en los planos o donde instruya el Supervisor de obra, mediante el empleo de brochas o instrumentos apropiados, en dos manos o las necesarias hasta obtener un acabado uniforme y parejo.

4.- Medición.-

Las pinturas y barnices en paredes, cielos rasos y falsos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

La medición en ventanas de madera o metálicas y otros de paños transparentes (barandados, tijerales), se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie total de una sola cara, incluyendo marcos.

La medición en cubiertas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición de canaletas y bajantes se efectuará en metros cuadrados o metros lineales, según esté señalado en el formulario de presentación de propuestas, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en vigas de madera se efectuará en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

CARPINTERIA DE ALUMINIO

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la fabricación de puertas, ventanas, barandas, mamparas, rejas, y barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos escaleras, escotillas, tapas y otros elemento de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

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

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

Estructurales	4	mm.
Marcos	3	mm.
Contravidrios	1,5	mm.
Tubulares	2,5	mm.

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de carne, tuercas, arandelas, compases de seguridad, cremonas, serán de aluminio, acero inoxidable o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Antes de fabricar cualquier elemento, se deberá verificar las dimensiones en obra cuidadosamente. Todo debe ser fabricado con material de primera calidad y mano de obra especializada.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio contra otra superficie de aluminio o metálica. Siempre deberá existir una capa intermedia de material aislante entre ambos.

Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes una capa de pintura bituminosa o pintura impermeable para aluminio. La obturación de juntas entre albañilería y carpintería se hará con silicona de primera calidad del color requerido.

4.- Medición.-

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

Las barandas se medirán en metros lineales. Otros elementos de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

CARPINTERIA DE MADERA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, barandas, pasamanos, escaleras, tarimas, escotillas, closets, cajonerías de mesones, gabinetes de cocinas, mamparas, divisiones, cerramientos, mesones, repisas, tapajuntas, jambas, etc., de acuerdo al tipo de madera y diseños establecidos en los planos de detalle, a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La madera a utilizar será maha o roble, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones.

Será de primera calidad según la catalogación del mercado local, procedentes de barracas de primera catalogada.

La madera deberá estar tratada según procedimientos industriales de manera que presente un secado óptimo y sin defectos, debidamente protegido con sustancias preservantes. No presentará defectos de elaboración: espesores diferentes, espigas mal elaboradas o destruidas, gemas en las aristas u otros.

Antes de su uso, deberá tener un estacionamiento a la sombra de mínimo 15 días, comprobado por la Supervisión. Su contenido de humedad será inferior al 12%.

La madera contrachapada estará conformada por láminas encoladas con pegamento a prueba de agua y sometida a un proceso de prensado a máquina, de manera que las fibras de una lámina y las de las dos que la cubren sean perpendiculares. Cada hoja estará compuesta de un número impar de láminas.

El corazón de la madera contrachapada será de madera del monte blanca pudiendo tener enchape de mara o roble según se requiera.

Tanto la madera aserrada como la contrachapada se mantendrán bajo cubierta durante su transporte y en la obra.

En el almacenamiento en obra, la madera a utilizarse se mantendrá libre del contacto directo con el suelo. El apilamiento deberá asegurar una correcta ventilación y drenaje.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

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

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

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para uniones y empalmes.

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

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

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

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

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

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

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

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

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

En caso de especificarse puertas placa, los bastidores serán de madera mara de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera del espesor establecido en los planos. En

la ejecución de estas puertas no se permitirá la utilización de clavos, debiendo realizarse todo encuentro mediante ensambles.

Previa aprobación del Supervisor de obra, podrán utilizarse puertas placa fabricadas industrialmente de marca y calidad reconocidas.

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

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de 3 bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos.

Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras simples de 3" (para hojas de alturas hasta 1.5 m., para mayores alturas se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Las hojas de ventana deberán llevar el correspondiente botagua con su lacrimal respectivo en la parte inferior, a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

Otros elementos de carpintería se regirán estrictamente a lo especificado en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.

4.- Medición.-

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

Los elementos de marcos tanto de puertas como de ventanas, cuando se especifiquen en forma independiente en el formulario de presentación de propuestas, serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas y asimismo serán canceladas independientemente.

Las repisas, jambas, tapajuntas, barandas y pasamanos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas,

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

CARPINTERÍA METÁLICA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas rejas, y barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizarán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas según norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha

doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados, tuberías de fierro galvanizado, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

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

La mala olímpica será de alambre galvanizado N° 19 y con aberturas en forma de rombo de 2"x 2".

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

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Antes de fabricar cualquier elemento, se deberá verificar las dimensiones en obra cuidadosamente. Todo debe ser fabricado con material de primera calidad y mano de obra especializada.

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

Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior, para evitar el ingreso de aguas pluviales.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1,5 mm.

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

Las rejas fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles rigidez y seguridad respectivas. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La carpintería de hierro deberá protegerse con una capa de pintura anticorrosiva, y las partes que quedan ocultas llevarán dos manos de pintura. Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería se realizarán siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso que absolutamente prohibido.

En caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, esta deberá estar debidamente soldada a la tubería en todos sus puntos terminales. Además esta puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antioxidante y otra capa de esmalte para exteriores.

4.- Medición.-

La carpintería metálica se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Las barandas se medirán en metros lineales. Otros elementos de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

PUERTAS DE MADERA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de puertas de madera de acuerdo a diseños, planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La madera a utilizar será mara o roble, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones. Será de primera calidad según la catalogación del mercado local, procedentes de barracas de primera catalogada.

La madera deberá estar tratada según procedimientos industriales de manera que presente un secado óptimo y sin defectos, debidamente protegido con sustancias preservantes. No presentará defectos de elaboración: espesores diferentes, espigas mal elaboradas o destruidas, gemas en las aristas u otros.

Antes de su uso, deberá tener un estacionamiento a la sombra de mínimo 15 días, comprobado por la Supervisión. Su contenido de humedad será inferior al 12%.

La madera contrachapada estará conformada por láminas encoladas con pegamento a prueba de agua y sometida a un proceso de prensado a máquina, de manera que las fibras de una lámina y las de las dos que la cubren sean perpendiculares. Cada hoja estará compuesta de un número impar de láminas.

El corazón de la madera contrachapada será de madera del monte blanca pudiendo tener enchape de mara o roble según se requiera.

Tanto la madera aserrada como la contrachapada se mantendrán bajo cubierta durante su transporte y en la obra.

En el almacenamiento en obra, la madera a utilizarse se mantendrá libre del contacto directo con el suelo. El apilamiento deberá asegurar una correcta ventilación y drenaje.

Las puertas deben incluir toda la quincallería (chapas, bisagras, picaportes, etc.)

Las chapas deberán ser de calidad Yale o similar.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

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

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

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para uniones y empalmes.

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

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

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

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

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

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

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

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

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

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

Previa aprobación del Supervisor de obra, podrán utilizarse puertas placa fabricadas industrialmente de marca y calidad reconocidas.

Las dimensiones de las puertas serán 2.05 m de altura por 0.9 m de ancho.

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

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de 3 bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos.

4.- Medición.-

La provisión e instalación de las puertas será medida en metros cuadrados (m²).

QUINCALLERÍA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al suministro e instalación de chapas exteriores, chapas de baños, chapas de closets y muebles, bisagras, picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resorte cierra puertas y topes para puertas y otros, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de primera calidad, y aprobados por el Supervisor, en sus embalajes originales.

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

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

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

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

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

Los picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resorte cierra puertas y topes para puertas y otros, tanto para carpintería de madera como metálica, serán de óptima calidad.

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

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

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

Antes de fabricar cualquier elemento, se deberá verificar las dimensiones en obra cuidadosamente. Todo debe ser fabricado con material de primera calidad y mano de obra especializada.

Las partes móviles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente, con el juego mínimo necesario.

Cuando se especifique el empleo de cerrojos, picaportes y candados en lugar de chapas, los primeros serán instalados en la cara de la puerta que da al exterior y los picaportes en la cara interior de la puerta. Los cerrojos serán fijados mediante pernos, no aceptándose el uso de tornillos, cuyas cabezas serán selladas mediante puntos de soldadura, de la misma manera que las tuercas de los pernos.

Hasta que la obra sea concluida las llaves estarán a cargo del contratista, una vez concluido se entregarán a una persona responsable de la empresa.

4.- Medición.-

Todas las piezas de quincallería se medirán por pieza o juego colocado o en forma global, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

VIDRIOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrios sea en puertas, ventanas, mamparas, o en los lugares especificados en planos.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizará vidrio o espejo de primera calidad en diferentes espesores de acuerdo al caso, especificado y certificado por el fabricante cumpliendo normas de calidad y seguridad.

- 3.- Procedimientos para la ejecución.-
Será la descrita y recomendada por el fabricante.

El corte será franco, no presentará grietas, astilladuras asperezas ni ondulaciones.
Se proveerán las holguras necesarias en relación al espesor del vidrio, con un máximo de 2 mm.
Los vidrios se colocaran libres de astilladuras, desportilladuras o rajaduras teniendo que ser repuesto por el Contratista en caso de presentarse alguna de las mencionadas.

4.- Medición.-

Se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

VIDRIO TEMPLADO

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrio templado sea en puertas, ventanas, mamparas, o en los lugares especificados en planos.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Será vidrio templado de primera calidad, especificado y certificado por el fabricante cumpliendo normas de calidad y seguridad. El espesor será de al menos 10 mm.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Será la descrita y recomendada por el fabricante.
Contemplará todos los accesorios de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores en puestos, chapas, frenos hidráulicos, etc. para un acabado perfecto.

4.- Medición.-

Se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

CIELOS FALSOS TIPO ARMSTRONG

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de las losas de cubierta en el piso 10, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El material de las placas de cielo falso deberá ser modelo designado por el supervisor, de fibra mineral revestida en una cara; del mismo modelo al instalado con anterioridad en el resto del edificio, quedando absolutamente prohibido el uso de placas que contengan asbesto. La dimensión de los módulos será de 61 x 61 cm., y el espesor de la placa será de 5/8". Los perfiles de sujeción serán perfiles javelin, y tendrán que estar pintados mediante pintura al horno antes de su instalación.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

De acuerdo al trabajo a ejecutarse, se seguirán los siguientes procedimientos:

Cielo falso de placas de fibra mineral. (tipo Armstrong)

Este tipo de acabado se efectúa con placas planas de fibra mineral.

El material será el especificado en el formulario de presentación de propuestas, el cual deberá contar con la garantía de calidad del fabricante, debiendo el contratista solicitar el asesoramiento técnico para su instalación.

Para su colocación se deberá realizar previamente un entramado de perfiles javelin, que irán suspendidos del cielo raso por medio de alambre galvanizado N° 22 fijado firmemente a las estructuras resistentes.

El modelo de placa a emplearse se deberá consultar con el supervisor de obra.

4.- Medición.-

El cielo falso será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

CIELOS FALSOS Y CIELOS RASOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de las losas de cubierta, entrepisos de losas, entramados de cubierta, entepiso de envigados de madera, aleros y otros singularizados en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El yeso será sulfato de calcio hidratado, al que se despoja totalmente por cocción, del agua de cristalización. Su peso específico será de 1.25 kg./dm³, y presentará un molido fino, de color blanco, o blanco rosado, sin terrones, ni impurezas de ninguna naturaleza y sujeto a la aprobación de la Supervisión.

Será rechazado todo el yeso que tenga principios de fraguado. Se almacenará en lugares cubiertos, libres de toda humedad.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ésta ser de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de obra.

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 a su costo los agregados de ser necesario para cumplir con las condiciones anteriores.

El material de las placas de cielo falso deberá ser de fibra mineral revestida en una cara. del mismo modelo al instalado con anterioridad en el resto del edificio, quedando absolutamente prohibido el uso de placas que contengan asbesto. La dimensión de los módulos será de 61 x 61

cm., y el espesor de la placa será de 5/8". Los perfiles de sujeción serán perfiles javelin, y tendrán que estar pintados mediante pintura al horno antes de su instalación.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

De acuerdo al tipo de cielo falso o cielo raso especificado se seguirán los siguientes procedimientos:

Cielos rasos

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies interiores de losas de cubierta y entrepisos.

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

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

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

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

Cielos falsos bajo tijerales o envigados, cielos falsos inclinados y aleros.

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entrepisos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada con cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales de la estructura resistente (tijerales o envigado), asegurados a estos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y sobre estos bastidores se clavará una malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y la mezcla de yeso y barro encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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

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

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla se colocará un aislante térmico, que podrá ser de plastoform o similar de 1" de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el planchado de yeso por la parte inferior.

Cielos falsos con mortero de cemento.

Este tipo de acabado se podrá ejecutar en especial en zonas de climas húmedos y se efectuará bajo cubiertas con tijerales y bajo cubiertas con estructura simple conformadas por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales de la estructura resistente (tijerales o envigado), asegurados a estos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 40 x 40 cm. y sobre estos bastidores se clavará una malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, teniendo en cuenta de que la misma esté debidamente tesada y tejida con alambre de amarre en las uniones entre pieza y pieza.

Por la parte superior se colocará paja y encima de ésta un entortado con mezcla pobre de mortero de cemento en proporción de 1 : 8 . Por la parte inferior se efectuará un revoque grueso con mortero de cemento de proporción 1 : 5 y luego se realizará el planchado con mortero de cemento 1 : 2, mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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

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

Cielos falsos de madera machihembrada.

Este tipo de acabado se efectuará con madera a la vista en los ambientes señalados en los planos de detalles.

La madera en listones machihembrados será colocada directamente a la estructura resistente (cordón inferior) o a bastidores de madera según se especifique en los planos respectivos. Para el efecto se utilizarán clavos o tornillos cuya cabeza deberá ir perdida.

Su acabado será a la vista, en consecuencia la superficie visible deberá estar debidamente cepillada y lijada.

Cielo falso de placas de fibra mineral. (tipo Armstrong)

Este tipo de acabado se efectúa con placas planas de fibra mineral.

El material será el especificado en el formulario de presentación de propuestas, el cual deberá contar con la garantía de calidad del fabricante, debiendo el contratista solicitar el asesoramiento técnico para su instalación.

Para su colocación se deberá realizar previamente un entramado de perfiles javelin, que irán suspendidos del cielo raso por medio de alambre galvanizado N° 22 fijado firmemente a las estructuras resistentes.

El modelo de placa a emplearse se deberá consultar con el supervisor de obra.

4.- Medición.-

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

CAMBIO DE CUBIERTA DURALIT

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al retiro de las láminas de cubierta Duralit que se encuentra deteriorado y la colocación de láminas de cubierta Duralit nuevas en reemplazo, de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Las láminas de cubierta serán del mismo tipo, dimensión y ondulación que las existentes actualmente, fabricadas en base a fibra mineral saturada a altas temperaturas. Serán pre pigmentadas a rojo teja. Los tirafondos serán galvanizados y con arandela plástica.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Antes de retirar la cubierta a cambiarse, se deberá tener cuidado de cubrir con lona el área, con el objeto de evitar problemas en caso de lluvia. Los problemas ocasionado por no tomar estas precauciones serán de responsabilidad del contratista.

Las placas se colocarán al tres bolillo (trabado) con solape lateral de dos ondas. Los tirafondos se colocarán en todas las ondas en caso de voladizo y en cada dos ondas en los listones intermedios. Los tirafondos deberán tener arandelas plásticas para evitar filtraciones, además se sellarán en los cabezales con silicona.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

CUBIERTAS DE CALAMINA GALVANIZADA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de calamina galvanizada acanalada, cumbreras, limatesas, cubertinas y del entramado de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ésta ser de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.

Los aceros de perfiles simples, estructuras semipesadas, pesadas, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

La calamina para la cubierta deberá ser acanalada y galvanizada, y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26.

La calamina para las cumbreras, limatesas, y cubertinas deberá ser plana y galvanizada, y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de obra.

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, estos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra calificada.

Los listones o correas serán de 2" x 2", 2" x 3" o aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cabios o tijerales con el espaciamiento especificado por el fabricante de acuerdo al tipo de las placas y dimensiones de éstas.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos, o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

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

La cubierta de calamina galvanizada acanalada será clavada a los listones mediante clavos galvanizados de cabeza plana de 3" de longitud.

El traslape lateral será de una onda y media, y entre hojas no podrá ser menor a 25 cm. La colocación de las placas deberá iniciarse en dirección opuesta a los vientos dominantes.

Los techos a dos aguas llevarán las cumbreras de calamina plana # 26 ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm a ambos lados y 15 cm. en el sentido longitudinal.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El Contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, 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 y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

4.- Medición.-

Las cubiertas de calamina se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros, cumbreras y cantoneras.

Si las cumbreras se especificaran en el formulario de presentación de propuestas de manera separada a la cubierta, éstas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

CUBIERTAS DE FIBROCEMENTO

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de fibrocemento, cumbreras, cantoneras, limatesas, limahoyas y del entramado de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ésta ser de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.

Los aceros de perfiles simples, estructuras semipesadas, pesadas, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

El material de cubierta de fibrocemento especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos los accesorios deberán tener la garantía de calidad del fabricante. Las cumbreras, cantoneras, limatesas y limahoyas deberán ser del mismo material de la cubierta y apropiadas al tipo de cubierta a emplearse.

Los elementos de fijación deberán ser aquellos en número y tipo especificados por el fabricante para las diferentes clases de cubiertas y de cumbreras.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de obra.

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, estos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra calificada.

Los listones o correas serán de 2" x 2", 2" x 3" o aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cabios o tijerales con el espaciamiento especificado por el fabricante de acuerdo al tipo de las placas y dimensiones de éstas.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos, o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

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

La cubierta será ejecutada utilizando el material especificado y para el transporte, manipuleo, almacenamiento e instalación, (pendiente mínima, sentido de colocación, elementos de fijación, traslapes y normas de seguridad) se deberá solicitar el asesoramiento técnico del fabricante, quienes podrán ser requeridos por el Supervisor para certificar la calidad del trabajo ejecutado.

Los techos a dos aguas llevarán las cumbreras especificadas y fabricadas especialmente para el tipo de cubierta utilizada.

Si en los planos de detalle se indicara la utilización de cantoneras, las mismas deberán ser colocadas de acuerdo a normas y recomendaciones del fabricante y sujetadas con elementos de fijación apropiados.

El Contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, 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 y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

4.- Medición.-

Las cubiertas de fibrocemento se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros, cumbreras y cantoneras.

En caso de especificarse las cumbreras, cantoneras, limatesas y limahoyas de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, estas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

CUBIERTAS DE PLACAS ONDULADAS ASFALTADAS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de placas onduladas asfaltadas pre pigmentadas, cumbreras, cantoneras, limatesas, limahoyas y del entramado de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ésta ser de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.

Los aceros de perfiles simples, estructuras semi-pesadas, pesadas, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

Las placas asfaltadas pre-pigmentadas, fabricadas en base a fibras orgánicas e inorgánicas saturadas con bitumen y formadas bajo alta presión y temperaturas, así como los accesorios de fijación, deberán estar garantizadas por el fabricante. Todos los elementos de la cubierta deberán ser del mismo material.

Los elementos de fijación deberán ser aquellos en número y tipo especificados por el fabricante para las diferentes clases de cubiertas y de cumbreras.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de obra.

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, estos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra calificada.

Los listones o correas serán de 2" x 2", 2" x 3" o aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cabios o tijerales con el espaciamiento especificado por el fabricante de acuerdo al tipo de las placas y dimensiones de éstas.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos, o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

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

La cubierta será ejecutada utilizando el material especificado y para el transporte, manipuleo, almacenamiento e instalación, (pendiente mínima, sentido de colocación, elementos de fijación, traslapes y normas de seguridad) se deberá solicitar el asesoramiento técnico del fabricante, quienes podrán ser requeridos por el Supervisor para certificar la calidad del trabajo ejecutado.

En todo caso se recomienda dar los siguientes traslapes:

- a) Pendientes de 10° a 15° 18 cm.
- b) Pendientes de 15° a 25° 16 cm.
- c) Pendientes de más de 25° 14 cm.

El traslape lateral será de una onda, y la colocación de las placas deberá iniciarse en dirección opuesta a los vientos dominantes.

Los techos a dos aguas llevarán las cumbreras especificadas y fabricadas especialmente para el tipo de cubierta utilizada.

Si en los planos de detalle se indicara la utilización de cantoneras, las mismas deberán ser colocadas de acuerdo a normas y recomendaciones del fabricante y sujetadas con elementos de fijación apropiados.

El Contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, 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 y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

4.- Medición.-

Las cubiertas de placas onduladas asfaltadas se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros, cumbreras y cantoneras.

En caso de especificarse las cumbreras, cantoneras, limatesas y limahoyas de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, estas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

CUBIERTAS DE TEJA CERAMICA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de tejas cerámicas, cumbreras de cerámica y del entramado de madera que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ésta ser de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.

Las tejas y cumbreras serán de buena calidad, de fabricación industrial y deberán ser aprobadas por el Supervisor. Tendrán sonido metálico, color uniforme y no presentarán ningún tipo de desperfecto.

El tipo y dimensión será el especificado en planos o especificaciones del formulario de propuestas.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de obra.

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, estos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra calificada.

Los listones o correas serán de 2" x 2", 2" x 3" o aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cabios o tijerales con el espaciamiento especificado por el fabricante de acuerdo al tipo de las placas y dimensiones de éstas.

Los techos a dos aguas llevarán las cumbreras de cerámica adecuadas al tipo de cubierta, las mismas que serán asentadas mediante un mortero de cemento, manteniendo un traslape entre cumbrera y cumbrera de 7 cm. Una vez instaladas las cumbreras se deberá rellenar los espacios entre cumbreras y tejas con mortero de cemento.

Si en los planos de detalle se indicara la utilización de cantoneras, las mismas deberán ser colocadas de acuerdo a normas y recomendaciones del fabricante y sujetadas con elementos de fijación apropiados.

El Contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, 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 y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

4.- Medición.-

Las cubiertas de tejas y la reparación y/o reposición de las mismas se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros, cumbreras y cantoneras.

Si las cumbreras se especificaran de manera separada en el formulario de presentación d propuestas, estas se medirán en metros lineales.

SELLADO DE JUNTAS Y TIRAFONDOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere al sellado de todas las juntas y separaciones presentadas en la cubierta de Duralit de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El material a utilizarse será silicona transparente de primera calidad, resistente a los cambios de temperatura y que se adhiera perfectamente tanto a la cubierta como a los tirafondos de la misma.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se colocará en la cubierta tablonces para el movimiento del personal de tal forma de evitar que la cubierta misma se deteriore, estos tablonces se ubicarán sobre la hilera de tirafondos que son las partes más resistentes de la cubierta y se moverán en la medida que las hileras inferiores se vayan sellando.

De la misma forma se sellarán todas las juntas entre placas y cumbreras.

4.- **Medición.-**

Este trabajo se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

CANALETAS Y BAJANTES DE PLANCHA

1.- **Definición.-**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas y bajantes de plancha galvanizada para el drenaje de las aguas pluviales, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- **Materiales, herramientas y equipo.-**

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26.

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas y bajantes deberán ser de pletinas de 1/8" de espesor por 1/2" de ancho.

La fijación de las pletinas en las bajantes se efectuará mediante rum plugs y tornillos de 2" de largo.

3.- **Procedimientos para la ejecución.-**

Las dimensiones y las formas de las canaletas, bajantes, y lima hoyas serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos. Sin embargo no se aceptarán bajantes de sección rectangular lisa, debiendo emplearse secciones plegadas para obtener mayor rigidez.

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

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8" x 1/2" y deberán colocarse cada un metro, los mismos que estarán firmemente sujetos a la estructura del techo.

Las bajantes serán fijadas a los muros mediante soportes de pletinas de 1/8" x 1/2" espaciadas cada 80 cm.

En muros de ladrillo gambote se sujetarán las pletinas mediante rum plugs y tornillos de 2" de largo.

En muros de ladrillo hueco, previamente se picarán y se rellenarán con mortero de cemento los sectores donde se colocarán los rum plugs con tornillos de 2" de largo.

En muros de adobe previamente se colocarán tacos de madera de 2 x 2 x 3 pulgadas cortados en forma tronco piramidal con la base mayor al fondo y fijados sólidamente a los muros con estuco puro. Sobre estos tacos se colocarán las pletinas fijadas con tornillos de 1 1/2" de largo.

Las canaletas deberán ser recubiertas con pintura anticorrosiva, tanto interiormente como exteriormente, y en el caso de las bajantes exteriormente, salvo indicación contraria señalada en los planos y/o por el Supervisor de obra.

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

4.- **Medición.-**

Las canaletas y bajantes se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente longitudes netas instaladas.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.- Definición.-

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

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

Ductos.

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

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

Conductores y cables.

Los conductores a emplearse serán de cobre, unifilares y aislados con materiales plásticos, debiendo merecer la aprobación de la Supervisión previa la colocación de los mismos en los ductos. Deberán ser de tipo anti fuego y flexibles.

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

Acometida	AWG 6
Alimentadores y circuitos de fuerza	AWG 10
Circuitos de tomacorrientes	AWG 12
Circuitos de iluminación	AWG 14

Cajas de salida, de paso o de registro.

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el supervisor de obra.

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

Las cajas de salida para tomacorriente serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 m. del piso terminado y a 15 cm de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle. Tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

Interruptores y tomacorrientes

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

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

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amps./250 v., salvo expresa indicación de lo contrario.

El Contratista presentará a la Supervisión muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

Accesorios y artefactos.

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

Tablero eléctrico general y Tableros secundarios.

Todos los tableros deben ser construidos en material metálico con doble puerta, dotados de interruptores termo magnéticos y en número suficiente para seccionar los servicios en diferentes sectores.

Igualmente deberá contar con sistema eléctrico de corte de energía al momento de abrir la puerta del mismo.

Deberán estar provistos de borneras de conexión para los cables de acometida.

Tablero general.

Tableros para medidores.

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

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

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Provisión y tendido de conductores o cables.

Los cables deberán ser de tipo anti-fuego, flexibles, de secciones adecuadas para soportar la tensión máxima.

La distribución de los diferentes circuitos de luz y fuerza deben ser distribuidos y conectados a través de cajas de distribución de cualquier forma, debiendo realizarse las conexiones con conectores.

La distribución de los cables se efectuará a través de canaletas metálicas o de material plástico. Se emplearán tubos uniformes de 1" para alojar los conductores de muros, tabiques o pisos. La red de tubos será continuada de caja en caja, facilitando la instalación final o la substitución de cables.

La distancia máxima entre dos cajas consecutivas será de 25 mts en tramos rectos, distancia que se reducirá en 3 mts por cada curva de 90 grados.

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

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

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

Puesta a tierra.

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

Acometida eléctrica.

Comprende la provisión e instalación de ductos, conductores, de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, para la instalación de energía eléctrica, de acuerdo a planos de detalle o instrucciones del Supervisor de obra.

Iluminación.

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

Iluminación fluorescente.

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

En este ítem se debe prever el suministro e instalación de luminarias fluorescentes de embutir con difusor de aluminio modelo TBS 305/ 4 x 18 w. Philips con equipo eléctrico y tubos fluorescentes color cálido.

Igualmente se contemplará la instalación de luminarias fluorescentes de sobreponer con difusor metálico modelo TCS 029/ 2 x 36 w. Philips con equipo eléctrico y tubos fluorescentes color cálido. Además se instalarán luminarias fluorescentes Philips modelo FLS65-PC de sobreponer para exteriores.

Iluminación en galpones. (interior)

En este caso toda la instalación se hará a través de ductos metálicos superpuestos fijados a la mampostería o estructura con abrazaderas cada 2 metros como máximo. Las cajas de salida y distribución también deberán ser metálicas, al igual que interruptores y demás materiales y/o accesorios necesarios para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En este ítem se debe prever el suministro e instalación de reflectores tipo campana modelo HDK627/250W Philips con equipo eléctrico y lámpara de mercurio de alta presión de 250 watts.

Tomacorrientes.

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, placas de tomacorrientes simple, doble o triple, de procedencia americana, inglesa o italiana, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Toma de fuerza.

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

Instalación de timbre.

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, pulsador de palanca, timbre, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Instalación telefónica.

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, placa de toma tipo americano, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Tablero para medidor.

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

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40 x 40 x 80 cm donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Tablero de distribución.

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

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados, generalmente uno por piso o edificación de una planta, y estarán indicados en los planos eléctricos.

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

En caso de especificarse un tablero de distribución especial las modificaciones correspondientes estarán señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

4.- Medición.-

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz con su respectivo interruptor es un punto. En el caso de varios puntos de luz operados con un solo interruptor, se tomará al interruptor con un punto de luz, y luego los demás como un punto por cada tres centros de luz.

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

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

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

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

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

El tablero de medidor incluida puesta a tierra se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas. Si la puesta a tierra estuviera especificada de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, la misma se medirá por punto o pieza instalada.

El tablero de distribución se medirá por pieza instalada de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida telefónica se medirá en forma global.

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

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

NOTA: EL PROYECTO ELÉCTRICO DEBERÁ SER ELABORADOS POR EL CONTRATISTA TOMANDO EN REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES.

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTERIOR

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la instalación de un sistema de iluminación interior, incluyendo las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos de 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, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

Ductos.

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

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

Conductores y cables.

Los conductores a emplearse serán de cobre, unifilares y aislados con materiales plásticos, debiendo merecer la aprobación de la Supervisión previa la colocación de los mismos en los ductos. Deberán ser de tipo anti-fuego y flexibles.

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

Cable de puesta a tierra 2/0 desnudo
Circuitos de iluminación cable monopolar aislado # 2

Accesorios y artefactos.

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

Tablero eléctrico general y Tableros secundarios.

Todos los tableros deben ser construidos en material metálico con doble puerta, dotados de interruptores termo magnéticos y en número suficiente para seccionar los servicios en diferentes sectores.

Igualmente deberá contar con sistema eléctrico de corte de energía al momento de abrir la puerta del mismo.

Deberán estar provistos de borneras de conexión para los cables de acometida.

Interruptores

Estos elementos deberán ser de primera calidad y con garantía de uso normal de 6 meses por lo menos, podrán ser metálicos o de plástico de primera calidad. Serán previamente autorizados por el supervisor. Podrán ser simples, dobles o triples, dependiendo del número de luminarias a ser atendidas.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Provisión y tendido de conductores o cables.

Los cables deberán ser de tipo anti-fuego, flexibles, de secciones adecuadas para soportar la tensión máxima.

La distribución de los diferentes circuitos de luz y fuerza deben ser distribuidos y conectados a través de cajas de distribución de cualquier forma, debiendo realizarse las conexiones con conectores.

El tendido de los cables será a través de cable-ductos instalados en el interior de muros o en cielos o pisos falsos.

La distancia máxima entre dos cajas consecutivas será de 25 mts. en tramos rectos, distancia que se reducirá en 3 mts. por cada curva de 90 grados.

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

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

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

Acometida eléctrica.

Comprende la provisión e instalación de ductos, conductores, de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, para la instalación de energía eléctrica, de acuerdo a planos de detalle o instrucciones del Supervisor de obra.

Iluminación.

Comprende la provisión e instalación de luminarias en el nivel del cielo falso o sobre puestas en el caso de cielo raso.

Estos elementos serán fijados en el cielo mediante ganchos y ramplugs con la suficiente resistencia al peso de la luminaria a instalarse, en ningún caso se apoyarán en las rieles del cielo falso.

Sistema de cambio de alimentación.

En caso de corte de energía en la línea principal, se pasará al sistema de alimentación del grupo generador. En este caso las luminarias que funcionaran solo serán las más importantes. (Las instaladas en los postes triples). La alimentación del sistema de iluminación será acoplada al transformador de la estación.

4.- Medición.-

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

NOTA: EL PROYECTO ELÉCTRICO DEBERÁ SER ELABORADO POR EL CONTRATISTA TOMANDO EN REFERENCIA LOS PLANOS.

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la instalación de un sistema de iluminación exterior, incluyendo las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos de 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, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

Ductos.

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

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

Conductores y cables.

Los conductores a emplearse serán de cobre, unifilares y aislados con materiales plásticos, debiendo merecer la aprobación de la Supervisión previa la colocación de los mismos en los ductos. Deberán ser de tipo anti fuego y flexibles.

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

Cable de puesta a tierra 2/0 desnudo
Circuitos de iluminación cable monopolar aislado # 2

Accesorios y artefactos.

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

Tablero eléctrico general y Tableros secundarios.

Todos los tableros deben ser construidos en material metálico con doble puerta, dotados de interruptores termo magnéticos y en número suficiente para seccionar los servicios en diferentes sectores.

Igualmente deberá contar con sistema eléctrico de corte de energía al momento de abrir la puerta del mismo.

Deberán estar provistos de borneras de conexión para los cables de acometida.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Provisión y tendido de conductores o cables.

Los cables deberán ser de tipo anti fuego, flexibles, de secciones adecuadas para soportar la tensión máxima.

La distribución de los diferentes circuitos de luz y fuerza deben ser distribuidos y conectados a través de cajas de distribución de cualquier forma, debiendo realizarse las conexiones con conectores.

El tendido de los cables será subterráneo, para lo cual se cavará una zanja para el tendido de la cañería de politubo.

La distancia máxima entre dos cajas consecutivas será de 25 mts en tramos rectos, distancia que se reducirá en 3 mts por cada curva de 90 grados.

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

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

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

Puesta a tierra.

Comprende la provisión e instalación de un sistema puesta a tierra en cada poste, con una jabalina enterrada, conectado al sistema de puesta de tierra principal de la estación. El cable a emplearse será 2/0 desnudo. La unión entre la jabalina y el cable será mediante soldadura. Así mismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser relleno con una mezcla de sal y carbón vegetal.

Acometida eléctrica.

Comprende la provisión e instalación de ductos, conductores, de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, para la instalación de energía eléctrica, de acuerdo a planos de detalle o instrucciones del Supervisor de obra.

Iluminación.

Comprende la provisión e instalación de luminarias de alumbrado público de 250 w, a gas de sodio, incluyendo todos los elementos de arranque y fotocélula individual y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Sistema de cambio de alimentación.

En caso de corte de energía en la línea principal, se pasará al sistema de alimentación del grupo generador. En este caso las luminarias que funcionaran solo serán las más importantes. (las instaladas en los postes triples). La alimentación del sistema de iluminación será acoplado al transformador de la estación.

Postes.

Los postes serán de cañería galvanizada soldada, empotrados en el suelo a 1,50 mts. de profundidad con hormigón ciclópeo. En el caso de los postes de doble brazo, la altura de los mismos será de 9 mts, y la altura para los postes de triple brazo será de 15 mts. El ingreso a los postes será por la parte inferior, y cada poste tendrá una escotilla de inspección.

4.- Medición.-

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

INSTALACIONES TECNOLÓGICAS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la instalación puntos de red computacional, puntos de red telefónica, y puntos de energía regulada UPS, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas, planos de distribución, y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

La conexión a los puntos deberá ser realizada necesariamente mediante cables UTP de categoría 6 de 8 hilos, para los casos de puntos de red y telefónicos.

El sistema de conexión será mediante conectores RJ45, y todo el cableado irá a través de una bandeja metálica de 200 x 50 mm.

La fibra óptica debe ser para interiores, ventana multimodo 62.5/125 micrones, cumplir con las Rec. G.652 del CCITT, con dos fibras.

El cable UTP debe ser categoría 6, de ocho hilos de par trenzado, especificado hasta 100 Mbps. Para red internet y telefonía, impedancia 100 Ohmios.

El cable STP y/o FTP debe ser de pantalla general, categoría 6 y garantizar velocidad de transporte hasta 100 Mbps, impedancia 100 Ohmios.

Cables de conexión (Patchcord):

- RJ45/RJ45, (ISO 8877), material PVC, tamaño 5.6 mm., largos 1.5 m, 3 m., y 5 m.
- 2SC-2SC para fibra óptica 62.5/125 micrones, largo 5m.

Rosetas RJ45 de una toma y de dos tomas, categoría 6, con y sin pantalla, cubierta cuadrada para sobreponer y cubierta cuadrada para empotrar.

Paneles modulares de conmutación (Modular Patch Panel - Twisted Pair), con capacidades variables desde 24 hasta 98, el ancho debe ser de 19" y cumplir con las normas EIA RS-310.

Gabinetes (Cabinets) para la ubicación de los conmutadores secundarios según la distribución propuesta y los paneles de conmutación, éstos deben ser equipados con las bandejas necesarias para soportar sin problemas los conmutadores, deberá cumplir con las siguientes características:

- paneles laterales removibles,
- puerta frontal de plexiglass con cerradura,
- tapa superior con obturaciones y sujeción de ventiladores,
- disposición de toma corrientes regleta de 19",
- ruedas inferiores para fácil desplazamiento,
- una unidad triple de ventilación instalada en el interior del bastidor, y
- Dimensiones de 72"Hx29"Wx26"D.

La acometida de cables hacia el bastidor debe ser por la parte inferior.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Todo el sistema en cualquiera de los circuitos a implementarse debe ser cuidadosamente realizado, debiendo implementarse dos bandejas separadas para efectuar el cableado. Las bandejas serán fijadas al cielo raso, quedando ocultas por el cielo falso prefabricado con lo cual se dará acceso para posibles reparaciones de modo permanente.

Una bandeja de 200 x 50 mm. Será ocupada por los circuitos eléctricos de energía regulada UPS y energía corriente, la otra bandeja de similares características estará ocupada por los circuitos correspondientes al cableado estructurado de red y telefónico.

Todos los materiales serán flexibles y cumplirán las normas CEI. Al finalizar el trabajo se deberá identificar los puntos tanto físicamente, como en planos.

4.- Medición.-

La instalación tecnológica será medida de acuerdo a la cantidad de puntos instalados en cada uno de los sistemas, se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas con un mínimo de 50 mts. de Cable UTP por Punto.

Es indispensable presentar un anteproyecto de dichas instalaciones en el cual se especifique la calidad y las cantidades de material a utilizarse, todo debidamente justificado en una memoria de cálculo.

NOTA: LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES TECNOLOGICAS DEBERAN SER ELABORADOS POR EL CONTRATISTA TOMANDO EN REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES, SIENDO PARTE DEL PRESUPUESTO A PRESENTAR

REQUERIMIENTOS PARA LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE RED CORPORATIVA

1. CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Pliego de Especificaciones establece el alcance de la provisión de materiales y trabajos de instalación necesarios para la Red de Gestión Empresarial en los edificios a remodelarse por la implementación de Multicentros.

El proyecto de la Red de Gestión Empresarial (RGE) prevé la integración interna de las terminales de trabajo, equipos de comunicación, impresoras, y oficinas de los ambientes de los Multicentros, mediante el uso de un conmutador primario, conmutadores secundarios y cableado estructurado. El cableado estructurado estará constituido por cables UTP Cat. 6, conectores tipo RJ45 y SC, bastidores con aire acondicionado, rosetas de conexión, ductos plásticos superpuestos y cualquier otro material que el proveedor considere necesario y sea éste aprobado por el supervisor. Cualquier consulta deberá efectuarse mediante carta, y cualquier visita a las oficinas de la Regional La Paz debe ser previamente coordinada con el supervisor.

2. ESPECIFICACIONES DE CABLES Y ACCESORIOS

Cable UTP debe ser categoría 6, de ocho hilos de par trenzado, especificado hasta 100 Mbps. para red ethernet y telefonía, impedancia 100 Ohmios.

El cable STP y/o FTP debe ser de pantalla general, categoría 6A y garantizar velocidad de transporte hasta 100 Mbps, impedancia 100 Ohmios. Debe contar con revestimiento según el ambiente donde se realice el cableado.

Conectores RJ45 o RJ49, según norma ISO 8877, material PVC, tamaño 5.6mm., largos 1.5m, 3m., y 5m. 2SC-2SC para fibra óptica 62.5/125 micrones, largo 5m.

Rosetas RJ45 de una toma y de dos tomas, categoría 6A, con y sin pantalla, cubierta cuadrada para sobreponer y cubierta cuadrada para empotrar.

Patch Panel de conmutación (Modular Patch Panel - Twisted Pair), con capacidades variables desde 24 hasta 98, según la demanda de usuarios, el ancho debe ser de 19" y cumplir con las normas EIA RS-310. Armado de patch según norma EIA/TIA 568.

Patch Cords de 2.5m y de 0.5 m. para cada PC o dispositivo que se vaya a adicionar a la red LAN y para realizar la conexión en el rack (desde patch panel a switch) todos deben ser cables UTP RJ-45 Categoría 6 certificados.

Ductos

- Los cables UTP no deben circular junto a cables de energía dentro de la misma cañería por más corto que sea el trayecto.
- Debe evitarse el cruce de cables UTP con cables de energía. De ser necesario, estos deben realizarse a 90°.
- Los cables UTP pueden circular por bandeja compartida con cables de energía respetando el paralelismo a una distancia mínima de 10 cm. En el caso de existir una división metálica puesta a tierra, esta distancia se reduce a 7 cm.
- Evitar tensiones en el cable
- No debe existir empalme de cable utp
- Los cables no deben enrutarse en grupos muy apretados
- Utilizar rutas de cable y accesorios apropiados
- No giros con un ángulo menor de 90 grados ni mayor de 270.

Gabinetes y/o Racks para la ubicación de los conmutadores secundarios según la distribución propuesta y los paneles de conmutación, éstos deben ser equipados con las bandejas necesarias para soportar sin problemas los conmutadores, deberá tener los estándares de comunicaciones (ANSI/EIA/TIA-569):

- Para instalar hasta 4 equipos de comunicación incluidos los DTU´s: 2 de 2U, y 2 de 1U (sin incluir organizadores, patch pannels, bandejas, etc.) se recomienda el modelo de 12U (12 unidades standard de rack) de alto, 19" (pulgadas) de ancho y mínimo 28" de profundidad.

- Para instalar hasta 10 equipos: 5 de 2U y 5 de 1U incluidos los DTU´s: se recomienda el modelo de 24U (24 unidades standard de rack) de alto, 19" (pulgadas) de ancho y mínimo 28" de profundidad.
- Puertas delanteras y traseras llave
- Deben tener rieles para montaje de equipos, accesorios que soporten los estándares EIA de montaje de 19"
- Deben estar equipados con por lo menos dos ventiladores.
- Deben tener accesos para los cables por la parte superior como por la inferior del rack.
- Puerta delantera transparente.
- Debe tener organizador de cables.
- Regleta de energía con 16 tomas que soporten 220 Vac ;50-60 Hz. mínimo 15 Amp.
- Deben incluir por lo menos 3 bandejas para poner equipos más pequeños a las 19".
- Paneles laterales removibles,
- Puerta frontal de plexiglás con cerradura,
- Tapa superior con obturaciones y sujeción de ventiladores,
- Ruedas inferiores para fácil desplazamiento,
- Unidad de ventilación instalada en parte superior del gabinete
- Aterramiento para equipos a instalarse (ANSI/TIA/EIA-607)

Etiquetado, las etiquetas tienen ser tipo DIMO para la identificación de:

- Cableado vertical y horizontal: cada 2m
- Punto de red para usuarios
- Patch panel
- Patch cord
- Puntos de energía
- Equipos de comunicación

Según la ANSI/TIA/EIA-606

3. PLANOS DE DISTRIBUCION

El objetivo de tener una normalización y estandarización del cableado estructurado busca cumplir con los siguientes puntos, como premisa para definir el diseño de la distribución de cables de cada uno de los edificios que cuente con esta infraestructura.

- Definición de la cantidad de puestos de trabajo que requieran puntos de red, telefonía y energía.
- Definición de la cantidad de puntos para impresoras compartidas.
- Previsión de mantenimiento en cuanto a:
 - o adicionar puntos de red
 - o cambio de cables
 - o cambio de lugares de los puntos de red y teléfono.

Los cuales deben ser plasmados en un plano detallando los puntos anteriores (ANSI / TIA / EIA – 569, ANSI/TIA/EIA-606).

Si el contenido del presente documento no soluciona algún problema particular en la realización de las obras de cableado estructurado, deberá recurrirse a la norma ANSI/TEIA/EIA-568-A, y a los documentos que esta norma menciona.

Estructura general de cableado:

El Sistema de Cableado estructurado en los edificios de Entel S.A, deberán dividirse en subsistemas los cuales son:

- Subsistema de cableado vertical (Backbone ascendente).
- Subsistema de cableado horizontal (por planta de cada edificio).
- Subsistema de administración.
- Subsistema del área de trabajo.
- Subsistema de la sala de equipos.
- Subsistema de backbone de interconexión entre edificios
- Subsistema de cableado horizontal se realizará de cualquiera de las siguientes maneras:
 - o por ductos bajo el piso,
 - o de acceso ilimitado (piso falso),
 - o por techos empleando rejillas, conductos o bandejas, se debe contar con bajantes hacia los puestos de trabajo

Lo mencionado en los puntos anteriores debe ser plasmado en un plano, cumpliendo EIA/TIA 568B.

4. ENERGIA

La alimentación eléctrica para los equipos de comunicación debe ser regulada y continua por lo que se recomienda un Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS). Según el dimensionamiento de equipos pueden ser:

- UPS offline. La UPS de esta tipología corrige los siguientes fallos eléctricos
 1. Fallos de alimentación
 2. Caídas de tensión.
 3. Picos de corriente, sobretensiones y subteniones.
- UPS Line Interactive. La UPS Line interactive corrige:
 1. Fallos de alimentación
 2. Caídas de tensión.
 3. Picos de corriente, sobretensiones y subteniones.
 4. Infratensiones prolongadas.
 5. Sobretensiones prolongadas.
- UPS online. Este tipo de UPS es el más seguro y el que más fallos eléctricos corrige.
 1. Fallos de alimentación
 2. Caídas de tensión.
 3. Picos de corriente, sobretensiones y subteniones.
 4. Infratensiones prolongadas.
 5. Sobretensiones prolongadas.
 6. Distorsiones en la onda de la línea.
 7. Variaciones en las frecuencias.
 8. Microcortes.
 9. Distorsión armónica.

El cálculo para la UPS en VA, para equipos monofásicos es:

Capacidad UPS[VA] = (Numero de Equipos * Total Suma de Potencias de equipos) + Potencia de crecimiento

Potencia de crecimiento = Total Suma de Potencias de equipos * Factor de crecimiento

Factor de crecimiento del 25%

Diagrama unifilar de energía, representación gráfica de instalación eléctrica realizada en ambientes (sala de comunicación, Multicentro, etc.).

Cumpliendo los estándares ANSI/TIA/EIA-570, ANSI/TIA/EIA-758 y norma NOM-001-SEDE-2019.

5. REFRIGERACION

Según el tipo de ambiente, la sala de comunicación tiene que tener un sistema de refrigeración tal que garantice condiciones ambientales óptimas para el funcionamiento de los equipos de comunicación. Debiendo ser equipos Indoor.

Para el cálculo de BTU para equipos de refrigeración se utiliza la siguiente formula aproximada:

$$\text{Capacidad BTU/hr} = ((\text{LargoRecinto} * \text{AnchoRecinto} * \text{AltoRecinto} * 50) + (\text{NroPersonas} * 150) + (\text{Total Suma de Potencias de equipos} * 0,86)) * 4 \text{ [BTU/Hr]}$$

6. CONSIDERACIONES GENERALES

El tipo de cable a emplear es UTP categoría 6A, de ocho hilos de par trenzado, especificado como mínimo una velocidad de 100Mbps, para red ethernet y telefonía, impedancia menor o igual a 100 Ohmios y de núcleo sólido, debe estar separado de los cables de energía eléctrica pudiendo ser:

- Distribuidos en diferentes bandejas,
- Distribuidos en diferentes bajantes hacia los puestos de trabajo

Lo que se deberá evitar es la coexistencia con los de energía eléctrica en una misma bandeja y/o en un mismo bajante.

Las bandejas de distribución de ambos cables deben estar a una distancia de por lo menos 10 a 15 cm.

Se recomienda tender dos cables de 8 hilos cada uno del distribuidor al puesto de trabajo por razones de flexibilidad en el mantenimiento y uso de los servicios presentes y futuros, como vídeo conferencia, servicio de impresoras compartidas de red, sistemas de vigilancia y seguridad, sistemas de teledicada, telecontrol, etc.

La llegada y salida de los cables en cada uno de los racks de distribución de piso debe guardar estética y orden con las siguientes normas:

La acometida de los cables red debe ser desde la parte superior izquierda (visto de frente al gabinete o rack) hacia la parte frontal del gabinete o rack.

La acometida de los cables energía debe ser desde la parte inferior derecha (visto de frente al gabinete o rack) hacia la parte posterior (de fondo) del gabinete o rack.

Cada uno de los cables debe estar debidamente codificado de tal manera que permita identificar el puesto de trabajo al cual está conectado.

Todos los cables (la acometida) deben estar precintados y sujetos al rack de distribución.

REPARACIÓN DE CANALES DE DRENAJE

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a los trabajos de excavación, compactado y perfilado del terreno, para la recolocación de las losetas en los canales de drenaje afectados por el derrumbe del talud.

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizarán herramientas especiales adecuadas para el efecto, como ser palas, pico, compactadores manuales de peso etc.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se excavará a lo largo del trazado inicial del canal, y peinando el talud, asegurando que no haya peligro de nuevo deslizamiento, el material resultante, se colocará en el camino afectado por el asentamiento, cuidando que el ripio quede compactado en la parte superior de la superficie de rodadura.

Luego se colocarán las losetas del canal original, calafateando las juntas, de tal forma que se garantice el escurrimiento sin peligro de filtraciones. La forma del canal quedará en la sección original.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá por metro lineal de canal reparado, que incluye excavación, compactado, colocación de losetas y relleno de juntas con mortero de hormigón.

REPARACION DESAGUES Y DRENAJES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a los trabajos de reparación de canaletas, bajantes (interiores y exteriores), tuberías de desagüe y drenaje, cámaras y todos los elementos para descarga pluvial. Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

Se utilizarán herramientas especiales adecuadas para el efecto, como ser varillas metálicas adicionales y alargables con unión a rosca y que alcancen una longitud de hasta 50 m.

Para ciertos casos se utilizarán productos químicos de primera calidad de tal forma que los tubos queden totalmente limpios, libres de impurezas y con el flujo libre.

Las cámaras se limpiarán de igual forma.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Se abrirán las cámaras para limpiarse y las que presenten deterioros como desportilladuras y/u otros se repararán con mezclas de arena y cemento bajo las condiciones de concreto descritas en los ítems de revoque exterior y carpeta.

Los residuos que se encuentren en los tubos se recogerán en envases especiales y trasladados a los lugares determinados para escombros.

4.- Medición.-

Este trabajo se medirá en forma global.

PLOMERÍA

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tubería de PVC en diferentes diámetros, cambio y reparación de llaves de paso, instalación de puntos de agua, desagüe, rejillas de piso, anulado de puntos de agua y desagüe, tapas de sumidero, limpieza de cajas de registro y cámaras de inspección y otros trabajos relacionados al complemento e instalación de puntos adicionales a la Red de agua potable y Alcantarillado de las Instalaciones.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

Los accesorios deberán ser de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Los trabajos de Plomería, deberán ser ejecutados de acuerdo a planos suministrados y/o instrucciones impartidas por la Supervisión.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. El contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para garantizar el perfecto funcionamiento de las instalaciones.

En la ejecución de los trabajos se seguirán las normas adecuadas para cada tipo de material: Hierro galvanizado, PVC, Cobre, según el caso..

4.- Medición.-

Los trabajos de Plomería serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando y por punto de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios y sus accesorios, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

Los artefactos sanitarios deberán ser de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

3.- Procedimientos para la ejecución.- Inodoro.

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo o tanque elevado, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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 o de plástico, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Lavamanos.

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

Bases para la ducha.

Se refiere a la provisión e instalación de bases de ducha, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

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

Ducha.

Se refiere a la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Urinarios.

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada y sus accesorios. La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los anclajes provistos. La conexión de agua se hará con piezas flexibles y cromadas, no permitiéndose el uso de chicotillos de plástico o plomo. También se debe incluir la válvula de descarga de agua, para permitir el uso inmediato del artefacto.

Accesorios

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios de baño, debiendo estar los colores y la calidad de los mismos de acuerdo con los de los artefactos.

Se debe contemplar los siguientes accesorios:

- Portapapeles
- Toallero
- Portavasos
- Jabonera
- Colgadores.

El material será de porcelana vitrificada o metal de buena calidad y previamente aprobado por la supervisión. El lugar de la colocación será especificado en planos y/o por la supervisión.

Lavaplatos

Prevé la provisión e instalación de lavaplatos de acero inoxidable, de buena calidad, siendo necesaria la aprobación del Supervisor.

La instalación debe incluir la colocación del artefacto, la grifería y la sopapa, sifones de plomo o PVC y conexiones al drenaje y agua potable.

Los apoyos serán especificados mediante planos o por escrito por la supervisión.

4.- Medición.-

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

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS

1.- Definición.-

Este ítem comprende la provisión e instalación de un lavaplatos. El trabajo también incluye el reemplazo de toda la tubería y desagües que están instalados actualmente. Estas labores serán de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

2.- Herramientas y equipo.-

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

3.- Procedimiento para la ejecución.-

Se debe tener previsión respecto al polvo y a los ruidos que son producidos por los trabajos. El trabajo de retiro del lavaplatos antiguo, cañerías y desagües, deberá efectuarse de manera ordenada y cuidadosa, sin ocasionar molestias al vecino o al público.

Los materiales retirados deberán ser removidos en forma inmediata de la propiedad junto a los escombros de las demoliciones.

El traslado de los residuos resultantes de la demolición se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras, bajo ningún concepto los escombros resultantes se podrán trasladar por los ascensores, los trabajos se realizarán en horarios que no sean de oficina.

El reemplazo de la cañería será con cañería galvanizada de industria argentina, lo mismo que los codos, acoples, niples, llaves de paso y todos los elementos. El desagüe se reemplazará con ductos de PVC de reconocida calidad, teniendo que instalarse de acuerdo a las especificaciones del fabricante, y se harán las respectivas pruebas hidráulicas después de la instalación, no debiendo presentarse fugas y filtraciones. También se reemplazarán cajas de inspección y rejillas.

El lavaplatos será de acero inoxidable.

4.- Medición.-

Los volúmenes totales de este retiro se medirán en pieza instalada, la misma que considera también el reemplazo de cañerías, ductos, cajas rejillas, niples, acoples y todos los elementos de la instalación.

PROVISION E INSTALACION DE MUEBLES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de mobiliario y sus accesorios, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Características y condiciones.-

Escritorios, mesas y mesones

Los escritorios, mesas y mesones deberán ser fabricados en base a material aglomerado a presión, el cual debe garantizar la fijación de objetos metálicos que permitirán la solidez en el armado de las diferentes piezas. El recubrimiento será de melamina de primera calidad, el color de la misma será la que se indique en las especificaciones o de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

Los bordes serán metálicos o de PVC, de primera calidad y perfectamente torneados y adheridos al cuerpo principal, dando al elemento un acabado uniforme y sin ningún tipo de saliente. El cuerpo principal tendrá un espesor entre 1.6 y 2.2 cm.

La estructura principal será metálica con acabado de primera calidad, y los conectores también metálicos permitirán un montaje sencillo y rápido, además que permitirán garantizar la estabilidad y solidez del mueble.

La quincallería será metálica y de alta calidad.

Mamparas y paneles

Las mamparas tendrán estructura metálica; resistente, durables y livianas, con conectores también metálicos y de las mismas características, los mismos que deben garantizar una perfecta conexión entre todos los elementos, también permitirán montajes y desmontajes sencillos y rápidos además darán a todas las estructuras estabilidad y solidez.

El recubrimiento será de material textil con resistencias a la combustión, de primera calidad y el color será el que indique el supervisor.

Las mamparas y paneles deberán tener en el interior (base y altura de superficie de trabajo), ductos tanto para cables de energía como para voz y datos en forma separada con una distancia que garantice la no interferencia a la voz y datos. Estos ductos deberán tener un fácil acceso mediante tapas especiales metálicas con color y acabado fino de alta calidad, los mismos que también permitirán la colocación de interruptores y enchufes.

La base de mamparas y paneles tendrán elementos reguladores de altura de tal forma que se pueda garantizar nivelaciones perfectas.

PROVISION E INSTALACIÓN DE PERSIANAS VERTICALES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de persianas verticales y sus accesorios, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

Las persianas verticales deberán ser de marca reconocida (de textura y color similar a las persianas existentes en los otros ambientes del edificio), debiendo el Contratista presentar muestras de las mismas y cartilla de colores al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

El material será el especificado en el formulario de presentación de propuestas, el cual deberá contar con la garantía de calidad del fabricante.

Para su colocación se fijarán soportes con rumplugs que garanticen su estabilidad y duración, cuidándose de utilizar elementos de fijación de primera calidad.

Persianas Verticales

Son tiras de tela rígida rustica unidas mediante dispositivos de control horizontal con una manipulación de de 180 grados sobre el eje de cada una de las tiras de forma coordinada, por la disposición de las rieles estas pueden desplazarse a lo largo de esta en toda su extensión.

Persianas de Rodillo doble Tambor

Estas persianas son de tipo importado consta de dos piezas de funcionamiento independientes de abertura y cerrado, vienen en tela rígida o polyester tratado a altas temperaturas, son denominadas persianas dobles del día y la noche, son maniobrables mediante cadenas a sus extremos, produce un aislamiento térmico y una de las capas es traslúcida permitiendo el ingreso de luz controlado.

4.- Medición.-

Las persianas verticales serán medidas por metro cuadrado (m²) y correctamente funcionando, de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas. Se tomarán en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PANELES ENROLLABLES

1.- Definición.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de doble paneles tipo enrollable, una normal o tejido screen y otra tipo blackout, con sus accesorios, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Los paneles screen se instalarán a lado del vidrio y los paneles tipo blackout se instalarán a lado de los screen o del ambiente.

2.- Materiales, herramientas y equipo.-

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

Paneles Screen o microperforada las mismas instaladas colindantes al vidrio, para la protección solar. Deberán ser ejecutados con telas de fibra de vidrio. La estabilidad dimensional se garantiza debido al proceso de fusión a 1200°C por el que atraviesa la fibra de vidrio, garantizando que a temperaturas de 50, 60, 70 y 80°C no tendrá ninguna variación el tejido y al ser fibra mineral es un excelente aislante térmico.

Especificaciones Técnicas Paneles Screen:

Composición:	Fibra de vidrio 36%
PVC 64%	
Solidez a la Luz:	(Xenotest-UNE 40.187-73) 7-8
Espesor 1/100mm:	43
Gramaje Gr/m2 :	340
Resistencia a la tracción: (Urdimbre da N/5 cm.)	190
Alargamiento a la rotura %:	4
Resistencia al desgarro: (Urdimbre Kg.)	8
Resistencia al desgarro: (Trama Kg.)	8

La textura y color claro deberán ser similar a los paneles enrollables existentes colocados en otros ambientes del edificio.

Paneles de Tipo Blackout colocado de cara al ambiente a lado del panel screen. Tela difícilmente inflamable calificación M-1, posee clasificación agreement norma UNE 23727/90. Su estructura abierta permite la evacuación del calor KOUT.

Especificaciones Técnicas Paneles Blackout:

Composición:	Fibra de vidrio 25%
PVC 75%	
Solidez a la Luz:	6 – 7
Opaco	100%

Espesor 1/100mm: UNE EN ISO 5084	0.49 mm +/- 5%
Gramaje Gr/m2 :	420 +/- 5%
Resistencia a la luz: (Escala de grises 1-5) UNE EN ISO 105 B02:2002	6-7/8
Estabilidad dimensional: Internal method	<0.5%
Clasificación al fuego: UNE EN ISO 13773 NF P 92-503	Class 1 M-1

La textura y color claro deberán ser similar a los paneles enrollables existentes colocados en otros ambientes del edificio.

Sistema Enrollables operado manualmente mediante la cadenilla, permitiendo bajar o subir el panel a la posición deseada.

Consiste al enrolle, flexible y no inflamable.
Soportes de fijación (pared o techo).
Rodillo de aluminio.
Cadenilla recortable.
Tacos y tornillos.
Topes de final de carrera.

El Contratista deberá presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

3.- Procedimientos para la ejecución.-

Previa instalación de los paneles, se realizará la tarea de sacado de las persianas existentes. El material será el especificado en el formulario de presentación de propuestas, el cual deberá contar con la garantía de calidad del fabricante. Para su colocación se fijarán soportes con rumplugs que garanticen su estabilidad y duración, cuidándose de utilizar elementos de fijación de primera calidad.

4.- Medición.-

Las persianas enrollables serán medidas por metro cuadrado (m2) y correctamente funcionando, de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas. Se tomarán en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUÍO Y TRANSPORTE

1.- Definición.-

Este ítem implica la provisión de mano de obra y maquinaria para el retiro de los escombros provenientes de los trabajos de demolición.

2.- Herramientas y equipo.-

El Contratista realizará el trabajo de retiro de escombros en camiones volquetes con capacidad de 4 m³ o superior, y la carga se efectuará con retroexcavadora o manualmente. Cuando se realice la carga manualmente los escombros deberán ser embolsados en saquillos para el traslado de los mismos hacia la volqueta.

3.- Procedimiento para la ejecución.-

El retiro de escombros se realizará de manera periódica, evitando que estos se acumulen de manera que entorpezcan el desarrollo de la obra. Se deberá efectuar el carguío tomando en cuenta todos los aspectos posibles de seguridad para los operadores de la maquinaria y las edificaciones u obras existentes.

4.- Medición.-

La medición se hará en metros cúbicos, de acuerdo a la capacidad de cada volquete, debiendo medirse en interior de la tolva antes de cargarla.

LIMPIEZA GENERAL

1.- Descripción.

Este ítem se refiere a la limpieza total del lugar de trabajo, luego de la conclusión de todos los trabajos y con anterioridad a su entrega.

2.- Materiales, herramientas y equipos.

Todos los materiales y/o herramientas necesarias para su ejecución serán provistas para el contratista.

3.- Procedimiento para la ejecución.

Los escombros resultantes se transportan en volquetes a los botaderos aprobados por el Municipio y los excedentes de los materiales se trasladarán fuera de la propiedad de Entel a destinos determinados por el contratista. Todos los trabajos serán a satisfacción del supervisor.

El traslado de los escombros resultantes de la demolición se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras, bajo ningún concepto los escombros resultantes se podrán trasladar por los ascensores, las demoliciones se realizarán en horarios que no sean de oficina, vale decir nocturnos, fines de semana y feriados.

JARDINERAS EXTERIORES

1.- Definición. -

Este ítem AREAS EXTERIORES, Mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas ornamentales, arbustos y las áreas verdes exteriores

Área Verde exterior del Edificio central, en jardineras frontales

- Césped Ray Grass

- Plantas ornamentales exteriores
Plantas ornamentales exteriores

2.- Herramientas y equipo.-

El Contratista realizará el trabajo por lo menos una vez a la semana, Cuando se realice la carga manualmente los escombros deberán ser embolsados en saquillos para el traslado de los mismos hacia la volqueta.

3.- Procedimiento para la ejecución. -

Colocación de abonos fóliales y radiculares cuando las plantas muestren agotamiento (o por instrucción del Supervisor y/o Fiscal).

Riego, poda, limpieza de plantas ornamentales, arbustos y áreas verdes.

Cuando sea necesario la remoción y/o aumento de tierra abonada en las 2 jardineras exteriores de los edificios

Colocación de fumigado preventivo y curativo de plantas, de forma ocasional o cuando lo precisen o lo instruyan.

La frecuencia con la que se visitarán los edificios para realizar esta actividad, será de hasta 2 veces por semana.

4.- Medición.

La medición se hará en global.

AREAS VERDES POSTERIORES AL EDIFICIO

1.- Definición. -

Este ítem AREAS EXTERIORES, Mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas ornamentales, arbustos y las áreas verdes exteriores del Edificio.

Plantas ornamentales exteriores

2.- Herramientas y equipo.-

El Contratista realizará el trabajo por lo menos una vez a la semana, Cuando se realice la carga manualmente los escombros deberán ser embolsados en saquillos para el traslado de los mismos hacia la volqueta.

3.- Procedimiento para la ejecución. -

Colocación de abonos fóliales y radiculares cuando las plantas muestren agotamiento (o por instrucción del Supervisor y/o Fiscal).

Riego, poda, limpieza de plantas ornamentales, arbustos y áreas verdes.

Cuando sea necesario la remoción y/o aumento de tierra abonada en las jardineras exteriores de los edificios.

Colocación de fumigado preventivo y curativo de plantas, de forma ocasional o cuando lo precisen o lo instruyan.

La frecuencia con la que se visitarán los edificios para realizar esta actividad, será de hasta 2 veces por semana.

4.- Medición.

La medición se hará en m2.

GLOSARIO DE AREAS VERDES

1. Riego:

Labor imprescindible de mantenimiento por humedad necesaria y adecuada a las plantas. El riego, debe realizarse (1) vez por semana en plantas interiores (macetas) y dos (2) veces por semana en exteriores, principalmente en jardines donde les da el sol. Los mantenimientos de plantas interiores en los edificios con jardines exteriores, deberán ser realizados en diferentes días.

Se debe tener cuidado de no excederse en el riego, provocando rebalses.

El riego como las demás actividades periódicas de prevención y mantenimiento, debe darse durante las visitas de trabajo a los edificios Entel.

2. La Poda:

Labor periódica comprende dos tipos:

- Poda, eliminación de brotes secos, limpieza.
- Poda de formación, orientando los tallos o ramas de la planta para formarla de manera armónica y estética.

Limpieza de hojas: Labor a realizar periódicamente, mediante atomizadores, colocando abrillantadores para mejorar la presentación de las hojas.

3. Remoción de Tierra:

Realizar periódicamente la remoción de tierra o sustrato, sea en macetas o jardineras, con la finalidad de evitar la compactación, a efecto de mantener la permeabilidad del sustrato para una mejor asimilación de agua y nutrientes.

Incremento de Tierra abonada: Labor a realizar en aquellas plantas cuyo sustrato esta con desgaste y resentimiento de la especie, adicionando para el caso, tierra abonada, rica en nutrientes y un PH adecuado. Utilizar abono orgánico o químico, de acuerdo al requerimiento para el mejor desarrollo de las plantas y jardines.

Colocación de Abonos Foliare y Radiculares: Colocar en época de mayor floración o cuando las plantas estén decaídas por ser trasplantadas o cuando muestren agotamiento.

4. El fumigado:

Preventivo y curativo de las plantas, deberán realizarse con productos de primera calidad, contando con la garantía del proveedor. Los mismos, no deben ser dañinos al ser humano ni contaminar el medio ambiente (se presentará al Fiscal el certificado de Control Fitosanitario de los productos a utilizar).

5. Reposición de Plantas:

Cuando se verifique el incumplimiento del cuidado adecuado de las Plantas, los reemplazos de las plantas serán a costo de la empresa contratada.

Las plantas reemplazadas, deberán ser de buena calidad, libres de plagas e insectos perjudiciales, contando con la garantía del proveedor.

Las plantas repuestas, deberán ser de similar tamaño y especie a las reemplazadas.

6. Reposición de Ray Grass:

Se redistribuirá el césped que se encuentre en mal estado, no permitiendo que al colocar, este ralo o con huecos o partes secas.