

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



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**COTIZACIÓN SIMPLE RCH N° 017/2022  
"PINTADO Y REFACCION MULTICENTRO MONTEAGUDO –  
CHUQUISACA ENTEL S.A."**

## INFORMACIÓN GENERAL

### 1. CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS 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.

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 PROPUESTAS TÉCNICAS

<b>1.1</b> La oferta técnica presentada que responde al presente Documento de Especificaciones Técnicas debe realizarse <b>ITEM por ITEM</b> respetando el orden del presente documento. Se debe iniciar con las palabras <b>CUMPLE o NO CUMPLE</b> , seguidas de un <b>breve y claro comentario que responda al requerimiento</b> . Debe tener referencia puntual hacia algún DOCUMENTO TÉCNICO acerca del tópico del requerimiento, identificando el nombre del <b>Documento, número de Página y Referencia</b> (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.
<b>1.2</b> 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.
<b>1.3</b> El idioma oficial para la presentación de propuestas es el español. Toda la documentación técnica y de respaldo debe presentarse en idioma español o inglés.
<b>1.4</b> La propuesta 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.
<b>1.5</b> Para la evaluación, ENTEL S.A. solicita al oferente, que <b>la propuesta se encuentre separada la parte técnica de la parte económica y se envíe, vía email (formato PDF o escaneado)</b> .
<b>1.6</b> No Incluir en la propuesta técnica ningún precio referencial.

### 2. Actividades Previas a la Presentación de Propuestas

Consultas escritas sobre las especificaciones técnicas, cualquier proponente deberá enviar consultas a través de correo electrónico a las siguientes direcciones **zparraga@entel.bo** con copia a **vgrajeda@entel.bo**, hasta el día 01 de agosto de 2022 hasta horas 10:00 am (GMT-4).

Las consultas enviadas fuera de plazo no serán consideradas.

Las respuestas a las consultas y aclaraciones realizadas sobre las especificaciones técnicas serán enviadas a los correos electrónicos de origen.

### 3. Presentación de Ofertas

Las ofertas deben presentarse sólo en las oficinas de ENTEL S.A. **Recepción en el Edificio Central Entel Sucre, Calle España Nro. 271**, Unidad de Adquisiciones, hasta el día:

Fecha:	04 de agosto de 2022
Hora:	10:00

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.

El oferente al momento de entregar su oferta en sobre cerrado, deberá registrarse en el Formulario 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 + Copia Digital).**

**SOBRE "B" – OFERTA ECONÓMICA (Impreso + Copia Digital y/o archivo Excel Editable).**

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. (**Anexo No. 2**), caso contrario el oferente quedará inhabilitado.

Cada oferta será presentada en un sobre o paquete cerrado, de manera separada; los sobres "A" y "B" deberán contener obligatoriamente una copia digital idéntica a la presentada de manera impresa, **los documentos impresos deberán ser foliados, y presentados en sobre cerrado con la siguiente inscripción:**

<p style="text-align: center;"><b>ENTEL S.A.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>COTIZACIÓN SIMPLE RCH N° 017/2022</b> <b>PINTADO Y REFACCION DEL MULTICENTRO MONTEAGUDO – CHUQUISACA</b></p> <p><b>RAZÓN SOCIAL DEL OFERENTE:</b> .....</p> <p><b>TELÉFONO-CELULAR:</b> .....</p> <p><b>CORREO ELECTRÓNICO OFICIAL:</b> .....</p> <p><b>PERSONA DE CONTACTO:</b> .....</p> <p><b>SOBRE:" ...."</b></p>
---

#### 4. 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. Mientras que los incisos marcados como CALIFICABLE, se basarán en la tabla de calificación de Criterios Calificables y las fórmulas de calificación adjuntas a este documento. A continuación, se definen las palabras CUMPLE, NO CUMPLE:

**CUMPLE.** Define que satisface completamente el requisito técnico solicitado, a simple requerimiento de parte de ENTEL S.A. sin necesidad de hardware, software, licencias y/o desarrollos adicionales y se entiende que está incluido en la propuesta técnica-económica del OFERENTE.

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

##### 4.1 CRITERIOS MANDATORIOS

Los criterios MANDATORIOS serán evaluados bajo la modalidad CUMPLE o NO CUMPLE, su calificación corresponde al 100% (cien por ciento).

Los oferentes deberán cumplir con todos los criterios mandatorios, el incumplimiento de cualquier criterio mandatorio, descalificará al oferente para continuar en el proceso.

## 5. FORMALIZACIÓN

Aceptada la adjudicación, se formalizará la relación comercial con la firma correspondiente del Pedido de Compra, para lo cual el oferente debe remitir a ENTEL S.A. la documentación solicitada.

El proponente debe adherirse a los términos y condiciones establecidos en el Pedido de Compra elaborado por ENTEL S.A.

## 6. MULTAS

El Proveedor se responsabilizará 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 del Contrato o Pedido de Compra.

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 o Pedido de Compra.

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).

No.	Ítem	Descripción	Cantidad	Características
1	PINTADO Y REFACCION DE MULTICENTRO MONTEAGUDO	Obras Civiles para el Pintado y refaccion del Multicentro ENTEL Monteagudo.	1 Glb	Los trabajos para esta refaccion, incluyen Revoque exterior, refaccion y reposición cielo raso y cielo falso, pintado exterior, reposición de acera y otros trabajos que mejoren la imagen del Multicentro.

## 7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### 7.1. 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
<b>MULTICENTRO MONTEAGUDO</b>				
1	Revoque exterior de cemento y cal. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Refaccion de cielo raso. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Refaccion y reposicion de cielo falso. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Pintura exterior. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Demolición y reposición de acera. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Pintura Anticorrosiva para rejas de ventana. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Limpieza del sitio. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		

## 7.2. 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	ENTEL S.A. requiere refaccionar y pintar ambientes en el Multicentro de Monteagudo y un muro en la localidad de Muyupampa.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	El proveedor debera verificar el estado de los ambientes de Monteagudo en coordinación con el referente de ENTEL S.A.	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	El proveedor deberá verificar al inicio las cantidades y volúmenes exactos de todos los trabajos a realizar.	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Todos los ítems a realizar deben estar de acuerdo a la Especificaciones Tecnicas del "Anexo 3 Obras civiles Refacciones"	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Se coordinará con la supervisión que materiales serán utilizados según los requerimientos de ENTEL S.A.	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	La ejecución de cualquier trabajo adicional, deberá contar necesariamente y con carácter previo, con la autorización escrita del referente o la supervisión, sin exceder el monto del Pedido de Compra. En caso de	<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
	ejecutar trabajos sin autorización, estos no serán reconocidos por ENTEL S.A.			
9	El Protocolo de verificación de los trabajos ejecutados (ATP), consiste en la verificación "in situ" de la calidad y el computo métrico del trabajo ejecutado	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	El proveedor debe contar con toda la maquinaria y/o herramientas para realizar el trabajo de forma adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>		
11	El proveedor debe contar con todos los implementos de seguridad para su personal para trabajos de refaccion, evitando de esta manera accidentes propios y a terceros.	<input checked="" type="checkbox"/>		
12	El proveedor debe contar con todos los implementos de Bioseguridad para evitar posibles contagios del COVID-19	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 7.3. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.		RESPUESTA		
EXPERIENCIA DEL OFERENTE		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	La empresa proponente debe presentar Currículum Empresarial y documentación que acredite su experiencia en construcciones de <b>1 año</b> , de acuerdo a:  Fotocopias de Certificados y/o Actas de Recepción Definitiva de construcciones, refacciones y/o instalaciones realizadas en infraestructura civil.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	El proveedor deberá contar con un profesional Ing. Civil, Arquitecto o técnico en construcción para la supervisión técnica, el cual será responsable del proceso constructivo desde un inicio hasta la conclusión de la obra y la Recepción. El profesional debe contar con: (adjuntar fotocopia simple) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia general de 1 año (Certificados)</li> <li>• Título Académico</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		

## 8. CONDICIONES COMERCIALES

### 8.1. GARANTÍA

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
GARANTÍA		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>El monto de esta garantía debe ser del 2.5% (dos coma cinco por ciento) del monto de la planilla final, mediante Retención por Entel S.A. al momento del pago.</p> <p>Esta garantía será devuelta al Proveedor una vez concluido el plazo estipulado de 12 meses (1 año) y verificando que los trabajos y materiales implementados no tengan ninguna observación o desperfecto</p> <p>El Oferente una vez adjudicado deberá presentar a ENTEL S.A. en un plazo máximo de 5 días hábiles el siguiente documento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopia de la Póliza de seguro contra accidentes anual vigente, cabe aclarar que cualquier evento que exista de Accidentes al personal a cargo del proveedor adjudicado es netamente su responsabilidad.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 8.2. TIEMPO DE ENTREGA

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
TIEMPO DE ENTREGA		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	<p>EL PROVEEDOR adjudicado deberá presentar un cronograma general de obras especificando tiempos para cada actividad y estableciendo un cronograma en formato de "Días Calendario".</p> <p>Se establece que el plazo para la ejecución de obra, es a partir de la emisión del Pedido de Compra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PINTADO Y REFACCION MULTICENTRO MONTEAGUDO – 21 días calendario</b></li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 8.3. LUGAR DE ENTREGA

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.		RESPUESTA		
LUGAR DE ENTREGA		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	La provisión del servicio se debe realizar en el inmueble ubicado en la localidad de Monteagudo en la calle: <ul style="list-style-type: none"> <li>Calle Sucre N° 966 Barrio Los Pinos.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 8.4. FORMA DE PAGO

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.		RESPUESTA		
FORMA DE PAGO		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
1	El pago se realizará al 100% contra entrega y emisión del certificado de control de calidad presentado por la Unidad Solicitante y entrega de la factura por parte del proveedor.  El pago final estará sujeto al cierre de cómputos métricos finales	<input checked="" type="checkbox"/>		

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

## 9. CUADRO DE CALIFICACIÓN RESUMEN DE CRITERIOS MANDATORIOS

No.	CRITERIOS MANDATORIOS	PONDERACIÓN SOBRE (100%)
1	Cumplimiento de todos los criterios mandatorios: 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES 7.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS 7.3. EXPERIENCIA DEL OFERENTE 8.1. GARANTIA 8.2. TIEMPO DE ENTREGA 8.3. LUGAR DE ENTREGA 8.4. FORMA DE PAGO	Cumple/No Cumple
<b>TOTAL CRITERIOS MANDATORIOS</b>		<b>100%</b>

La nota de aprobación es de 100%.

## **ANEXOS**

Anexo N° 1 – Modelo de Propuesta Económica

Anexo N° 2 – Declaración de Integridad del Representante Legal de la Empresa Proponente

Anexo N° 3 – Obras Civiles Refacciones

## Anexo N° 1

## MODELO DE PROPUESTA ECONÓMICA

El objetivo del presente anexo es establecer el formato de presentación de la cotización del servicio (Sobre "B") PROPUESTA ECONÓMICA.

La empresa oferente deberá presentar los precios dentro de los siguientes lineamientos:

1. Los precios deberán presentarse redondeados a dos decimales.
2. Debe presentar un resumen global y el desglose de los ítems, agrupados por tipo (equipos y/o servicios) en concordancia con la propuesta técnica, además de indicar el monto final en numeral y literal; debe incluir la copia digital, debe expresarse y efectuarse en Bolivianos y/o Dólares Americanos al tipo de cambio vigente a la fecha de la propuesta, establecida por el Banco Central de Bolivia (BCB), y debe INCLUIR LOS IMPUESTOS DE LEY NACIONALES.
3. No se aceptará más de una propuesta económica u opción económica, siendo este extremo para desestimar la propuesta.
4. En caso de discrepancia entre un precio unitario y el 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 propuesta.
6. En caso de ser necesario, Entel S.A. puede solicitar al proponente una mayor desagregación de los precios, quien está en la obligación de suministrar oportunamente toda la información requerida.
7. La cotización de los trabajos se realizará de acuerdo a los presupuestos debajo detallados para cada estación:

### SITIO: MULTICENTRO MONTEAGUDO – CHUQUISACA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO Bs.	PRECIO TOTAL Bs.
1	Instalacion faenas y Movilizacion de personal	Glb	1		
2	Revoque exterior (Cemento -arena - Cal)	m2	63.12		
3	Revoque exterior (Cemento -arena - Cal) en Muyupampa	m2	11.00		
4	Refaccion cielo raso exterior	m2	64.23		
5	Pintura para fachadas -exterior	m2	282.27		
6	Pintura para fachadas - cielo raso exterior	m2	58.60		
7	Demolicion de piso cemento - Acera	m2	51.00		
8	Piso de Cemento e= 5 cm	m2	51.00		
9	Pintado de vigas de madera	m2	15.34		
10	Pintura anticorrosiva p/ rejas	Glb	1		
11	Retiro cielo falso	Glb	1		
12	Reposicion placas de cielo falso (Tipo armstrong)	Pza	58.00		
13	Retiro de escombros y carguío	m3	6.12		
14	Limpieza general de la Estación	Glb	1		

<b>TOTALGRAL.</b>	
-------------------	--

<b>PRECIO TOTAL SERVICIOS</b>	
<i>Literal:</i>	<i>00/100 Bolivianos</i>

<b>Anexo N° 2</b>	<b>Declaración de Integridad del Representante Legal de la Empresa Proponente</b>
-------------------	---

Razón Social	:	
Objeto del Proceso	:	
N° de Convocatoria	:	017/2022
Lugar y Fecha	:	

De mi consideración:

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

### I.- De las Condiciones del Proceso

- a) 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 o pedido de compra.
- 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 la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, nos damos por notificados que la empresa tiene el derecho a descalificar la presente propuesta y ejecutar la Garantía de Seriedad de Propuesta.
- c) En caso de obtener la adjudicación, nuestra propuesta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y firme el documento de compra.

### II.- Declaración Jurada

- a) 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 propuesta.
- 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 proponentes que presenten ofertas en este mismo proceso de contratación.
- d) Nos comprometemos a denunciar por escrito, ante la Máxima Autoridad Ejecutiva de ENTEL S.A. cualquier tipo de presión, o intento de extorsión de parte de los funcionarios de la Empresa

convocante, 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) 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.

Declaro (declaramos) en forma libre y voluntaria, sin que medie, error, presión o violencia, que, en nuestra condición de Proponentes en el presente proceso de contratación, en cuanto nos corresponde, cumpliremos con la normativa vigente de la Empresa ENTEL S.A.

### Representante(s) Legal(s)

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

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

Lugar, fecha: .....

## ANEXO No. 3

## 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 esté 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 expresarán en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) en el caso de muros de ladrillo, cubiertas, pisos o rejas, y en (m<sup>3</sup>) 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 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 ( m<sup>2</sup> ).

-----

**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/m<sup>3</sup> 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/cm<sup>2</sup> 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/m<sup>3</sup> 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 5 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.100 0,15 mm	0 - 10%
No.200 0,07 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.

## **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 meticuloso 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.

---

### **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/cm<sup>2</sup>.

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/dm<sup>3</sup>.

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/cm<sup>2</sup>.

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.100 0,15 mm	0 - 10%
No.200 0,07 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 hierro. 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 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./dm<sup>3</sup>, 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./dm<sup>3</sup>, 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 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.

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 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 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 ésa 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.

---

## 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 ,entrepiso 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./dm<sup>3</sup>, 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 cambios 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.

-----