

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



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**COTIZACIÓN SIMPLE RCH N° 028/2022  
"AMBIENTES TEMPORALES MULTICENTRO SUCRE – 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</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 17 de octubre 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:	18 de octubre de 2022
Hora:	10:00 am

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><b>ENTEL S.A.</b></p> <p><b>COTIZACIÓN SIMPLE RCH N° 028/2022</b></p> <p><b>"AMBIENTES TEMPORALES MULTICENTRO SUCRE – ENTEL S.A."</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	AMBIENTES TEMPORALES MULTICENTRO SUCRE	Instalaciones temporales para puntos de energía, red, telefonía y sistema de seguridad para un ambiente temporal del Multicentro ENTEL SUCRE.	1 Glb	Se cuenta con 3 ambientes de 66 m2, 15m2 y 20m2, ubicados en la calle Aniceto Arce N° 247 entre calle Urcullo y Hernando Siles en la ciudad de Sucre Los trabajos para estas adecuaciones, incluyen paredes de ladrillo, puertas, pintura interior, instalaciones de Pto de energía, telefonía, internet, sistema de seguridad, que permita el normal funcionamiento del Multicentro ENTEL Sucre por el lapso de 4 meses aproximadamente.

## 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>AMBIENTE TEMPORAL MULTICENTRO SUCRE</b>				
1	Muros tipo ladrillo. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Pintura interior. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Instalaciones provisionales de energía, datos, telefonía y sistema de seguridad . <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Puertas simples incluye quincallería. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles Refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Instalación TV en pared. <b>Ver Anexo 3 Obras civiles refacciones</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Obras de adecuacion y reposicion una vez concluido el peridoo temporal. <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 adecuar el ambiente alquilado en las instalaciones de un centro comercial ubicado en al calle Aniceto Arce N° 247 entre calle Urcullo y Hernando Siles en la ciudad de Sucre.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	El proveedor debera verificar el estado de los ambientes del centro comercial y MULTICENTRO ENTEL Sucre 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, antes de empezar los trabajos.	<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"/>		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
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 ejecutar trabajos sin autorización, estos no serán reconocidos por ENTEL S.A.	<input checked="" type="checkbox"/>		
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 adecuaciones de obras civiles, o Instalaciones electricas, ó adecuacion de ambientes mínima de <b>1 año</b> , de acuerdo a:  Fotocopias de Certificados y/o Actas de Recepción Definitiva de construcciones, refacciones y/o	<input checked="" type="checkbox"/>		

REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.			RESPUESTA	
EXPERIENCIA DEL OFERENTE		CONDICIÓN	LLENADO OBLIGATORIO POR EL PROPONENTE	
N°	DESCRIPCIÓN	MANDATORIO	Cumple / No cumple	DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA
	instalaciones realizadas en infraestructura civil.			
2	<p>El proveedor deberá contar con un profesional, Arquitecto para la supervisión técnica, el cual será responsable del proceso de adecuación desde un inicio hasta la conclusión de la obra y la Recepcion.</p> <p>El profesional debe contar con: (adjuntar fotocopia simple)</p> <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 final.</p> <p>Esta garantía será devuelta al Proveedor una vez concluido el plazo estipulado de <b>150 días calendario</b> donde se retornará a ambientes de ENTEL SUCRE y verificando que los trabajos y materiales implementados no tengan ninguna observación o desperfecto durante ese tiempo.</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>AMBIENTE TEMPORAL MULTICENTRO SUCRE-10 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 ciudad de Sucre en ambientes de un centro comercial ubicado en la calle Aniceto Arce N° 247 entre calles Urcullo y Hernando Siles en la ciudad de Sucre	<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	<p>El pago se realizará al 100% contra entrega de la y emisión del certificado de control de calidad presentado por la Unidad Solicitante y entrega de la factura por parte del proveedor.</p> <p>El pago final estará sujeto al cierre de cómputos métricos finales</p>	<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 ESPECIFICAS 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 – Plano Referencial

Anexo N° 4 – E.T. 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:

### OBRA: AMBIENTE TEMPORAL MULTICENTRO SUCRE

N	ITEM	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL USD
1	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUNTO DE ILUMINACIÓN (INCLUYE CAJAS, CONMUTADOR, INTERRUPTOR DOBLE Y CABLE CANAL ).	pto	21.00		
2	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LEDS DE SOBRE PONER 30WATTS.	pto	21.00		
3	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUNTO ELECTRICO TOMACORRIENTE NEMA MIXTO DOBLE CON TIERRA UPS (INCLUYE CABLE 4MM2, CAJA, DUCTOS, TOMA DOBLE TIPO NEMA MIXTO Y CABLECANAL. DE SOBREPONER	pto	21.00		
4	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TOMA SCHUKO 220 AAC / 35Amp, INCLUYE CABLE, DUCTEADO, INSTALACION COMPLETA.	pto	1.00		
6	Tablero eléctrico Monofásico, PARA SOBREPONER INCLUYE TERMICOS PARA CADA CIRCUITO según especificaciones	pza	1.00		
7	Acometida eléctrica monofásica, sobrepuesta, cable # 4 - 25 mm2, dentro de conduit metalico	m	20.00		
8	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUNTO DE RED CAT 6.	pto	21.00		

9	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PATCH CORD CAT 6 - 0,60m.	pto	21.00		
10	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUNTO DE RED CAT 6 PARA EQUIPO BIOMETRICO	glb	1.00		
11	PUNTO DE RED CAT. 6 PARA CAMARAS.	PTO	5.00		
12	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PATCH CORD CAT 6E - 0,60 mt (Rack).	glb	26.00		
13	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUNTO DE TELÉFONO ( INCLUYE ROSETA PARA CABLE RJ45, CABLE CANAL).	glb	15.00		
14	PROV E INST. PLACA TOMA TV	glb	4.00		
15	INST. TV WALL	GLB	1.00		
16	PROVISIÓN COLOCACIÓN DE MURO INTERIOR LADRILLO 6H	M2	26.78		
17	REVOQUE INTERIOR DE YESO	M2	53.56		
18	PINTURA AL AGUA EN INTERIORES NACIONAL	M2	62.98		
19	VIDRIO TEMPLADO PARA CAJAS	M2	3.24		
20	INST Y PROV REPISA DE GRANITO PARA CAJAS DE 1.30 X 0.60 m	PZA	2.00		
21	MARCO PARA PUERTA	PZA	4.00		
22	PUERTA CONTRAPLACADA SIMPLE INCLUYE CHAPA Y QUINCALLERIA 0.80 X 2.10 m	PZA	4.00		
23	TRAMITE DE INSTALACION MEDIDOR PROVISIONAL	GLB	1.00		
24	MANO DE OBRA	HRS	52.00		

<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	:	028/2022
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.

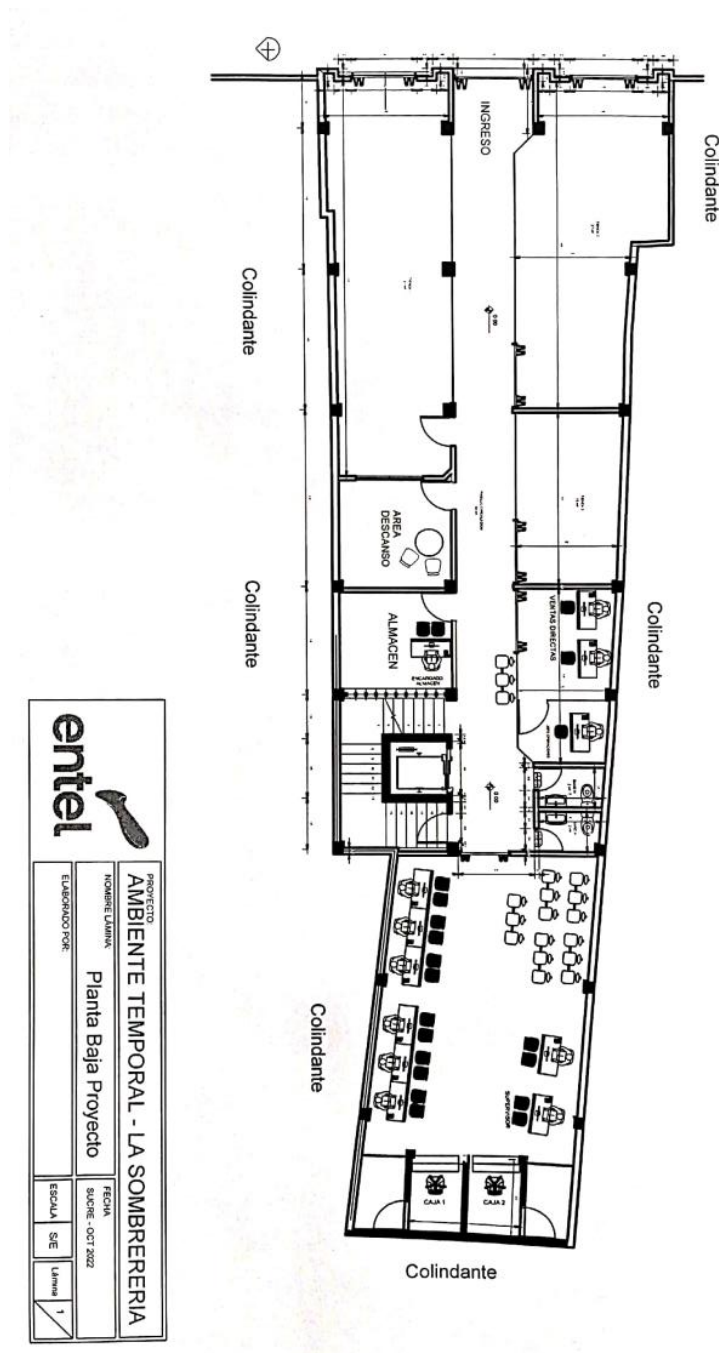
### Representante(s) Legal(s)


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

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

Lugar, fecha: .....

**Anexo N° 3** **PLANO REFERENCIAL**



	
<b>PROYECTO</b> <b>AMBIENTE TEMPORAL - LA SOMBRERERIA</b>	
NOMBRE CLIENTE: <b>Planta Baja Proyecto</b>	
ELABORADO POR:	FECHA: SUACE - OCT 2022
ESCALA:	SIE
LÁMINA:	1

**ANEXO No. 4**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – Obras  
Civiles Refacciones**

**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.

-----

### **RETIRO DE LUMINARIAS VIEJAS**

#### **1.- Definición.-**

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

#### **2.- Herramientas y equipo.-**

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

#### **3.- Procedimiento para la ejecución.-**

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

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

**El traslado de este material se trasladará a la planta baja haciendo uso de las escaleras,**

**bajo ningún concepto se podrán trasladar por los ascensores.**

#### **4.- Medición.-**

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

-----

### **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALFOMBRA DE ALTO TRÁFICO**

#### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- Medición.-**

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

-----

### **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 soga, 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 soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

c) 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 acunando 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.

---

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

#### **1.- Definición.-**

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

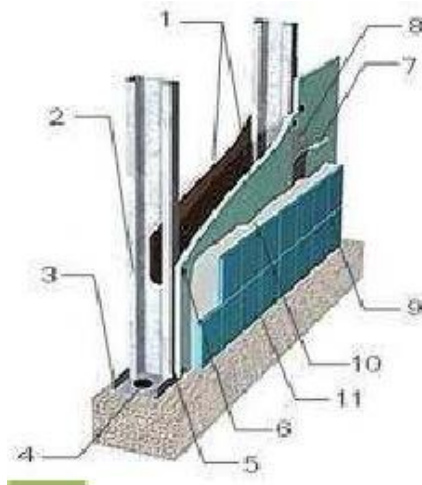
#### **2.- Materiales, herramientas y equipo.-**

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

#### **Composición:**

1. Placa de roca de yeso o fibrocemento, según sea el caso.
2. Parantes metálicos o perfiles de acero galvanizado, las instalaciones eléctricas, sanitarias, teléfono, etc. pasan por los agujeros que presenta el parante.
3. Riel metálico o perfiles de acero galvanizado.
4. Fijación al piso.

5. Tornillo de fijación entre metales.
6. Tornillo de fijación entre placa y metal.
7. Cinta para juntas.
8. Masillado de la junta.
9. Cerámico o Mayólicas (opcional, según diseño).
10. Pegamento para cerámico (opcional, según diseño).
11. Sellado entre el piso y el muro (opcional según diseño).









### ***Estructura Metálica o Perfiles de Acero Galvanizado:***

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

## Sujetadores o Tornillos de Fijación

### Se usan para:

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

Aplicación	Nombres
Fijador de estructura metálica. Entre Parantes, Rieles, Omega, arriostres, etc.	Tornillo Wafer 
	Tornillos Pan 
Fijador para Placas con Perfiles de Acero	Tornillo de fijación de placa a estructura (punta fina) 
	Tornillo de fijación de placa a estructura (punta broca) 
Fijador de estructura metálica en muros, columnas, vigas, techos o pisos	Fulminante: diferente número de calibre y colores dependen de los fabricantes. Uso según diseño. 
	Clavos para pistolas de fijación, existe una variedad en cuanto a dimensión y calidad. Uso según diseño. 

## Elementos de Acabados

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

### Masilla

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

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

Su rendimiento varía entre 0.80 a 1.20Kg/m<sup>2</sup> (depende del fabricante).



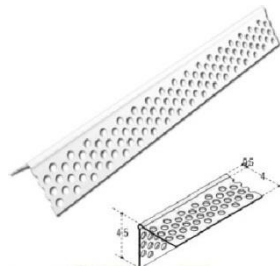
### **Cinta de Papel**

Banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión, de ancho variable, grafada en el centro. Se utiliza para absorber las tensiones de la unión entre placas, impidiendo la aparición de fisuras superficiales. También hay cintas con características especiales, con malla autoadhesiva se usa para reparaciones de placas y con fleje metálico, se usa para remates de cantos en ángulos externos de las placas. Se comercializa en rollos.



### **Esquinero**

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



### **Aislamiento y Control Acústico**

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

### **Lana de Fibra de Vidrio**

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



### **Sellador Acústico**

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



## Herramientas y Equipos

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

### Para la estructura Metálica.-

Tenemos las siguientes herramientas:

- Tinazas
- Tijeras para metal
- Cortadora de palanca
- Sierra circular
- Sierra de tope
- Martillo eléctrico
- Alineador laser
- Tiralíneas – Plomada
- Nivel magnético
- Nivel de agua
- Pinzas prensadoras

- Pinzas de resorte
- Pinzas
- Perforadora acústica
- Remachadora
- Cinta metálica
- Escuadra de aluminio 6"
- Lápiz de carpintero

#### **Para las Planchas o Placas.-**

Tenemos los siguientes:

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

- Engrapadora de pistola
- Engrapadora eléctrica o neumática

### **Para los Acabados.-**

Tenemos los siguientes:

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

### **Otros equipos necesarios.-**

son los siguientes:

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

- Andamio metálico

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

Este ítem contempla el suministro e instalación de los muros en drywall, los cuales estarán formados en pared simple de dos caras sencillas con perfiles metálicos de lámina galvanizada cal.26, compuesta por perfiles horizontales (canal) de 60 o 90 mm y perfiles verticales (paral) de 59 o 89 mm distribuidos estos últimos a 40 o 61 cm dependiendo del tipo de obra y su ubicación geográfica (se recomienda consultar con el departamento técnico comercial de la empresa que lo suministra).

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

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

### **4.- Medición.-**

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

---

## **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 disparejas y otras imperfecciones en la superficie. Ninguna pintura u otro recubrimiento será diluido sin la aprobación de la Supervisión. No se permitirá el empleo de pintura preparada en obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

### **4.- Medición.-**

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

### **1.- Definición.-**

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

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

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

La pintura será látex y se aplicarán tres manos.

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

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

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

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

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

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

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

#### **En paredes, cielos falsos, y rasos.**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes, cielos falsos y rasos; de los ambientes

interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

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

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

#### **4.- Medición.-**

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

---

## **PINTURAS Y BARNICES**

### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **En paredes, cielos falsos, y rasos.**

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

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

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

#### **En carpintería metálica.**

Previamente se limpiará minuciosamente la carpintería metálica con cepillo de acero, eliminado

todo material extraño como cal, yeso, polvo u otros.

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

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

### **En carpintería de madera.**

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

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

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

### **En cubiertas de calamina, fibrocemento, canaletas y bajantes.**

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

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

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

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

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

### **En exteriores.**

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

### **Otros tipos de pintura.**

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

### **4.- Medición.-**

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

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

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

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

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

---

## **CARPINTERIA DE ALUMINIO**

### **1.- Definición.-**

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

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

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

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas, que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

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

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

Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes una capa de pintura bituminosa o pintura impermeable para aluminio. La obturación de juntas entre albañilería

y carpintería se hará con silicona de primera calidad del color requerido.

#### **4.- Medición.-**

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

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

---

## **CARPINTERIA DE MADERA**

### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- Medición.-**

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

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

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

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

---

### **CARPINTERIA METALICA**

#### **1.- Definición.-**

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

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

Se utilizarán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas según norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados, tuberías de fierro galvanizado, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

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

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

2"x 2".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- Medición.-**

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

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

---

## **PUERTAS DE MADERA**

### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

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

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

La madera contrachapada estará conformada por láminas encoladas con pegamento a prueba

de agua y sometida a un proceso de prensado a máquina, de manera que las fibras de una lámina y las de las dos que la cubren sean perpendiculares. Cada hoja estará compuesta de un número impar de láminas.

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

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

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

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

Las chapas deberán ser de calidad Yale o similar.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con

una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm como máximo.

- Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.
- Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- Medición.-**

La provisión e instalación de las puertas será medida en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

---

## **QUINCALLERIA**

### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **4.- Medición.-**

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

---

## **VIDRIOS**

### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

Será la descrita y recomendada por el fabricante.

El corte será franco, no presentará grietas, astilladuras asperezas ni ondulaciones.

Se proveerán las holguras necesarias en relación al espesor del vidrio, con un máximo de 2 mm.

Los vidrios se colocaran libres de astilladuras, desportilladuras o rajaduras teniendo que ser repuesto por el Contratista en caso de presentarse alguna de las mencionadas.

**4.- Medición.-**

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

---

**VIDRIO TEMPLADO**

**1.- Definición.-**

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

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

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

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

Será la descrita y recomendada por el fabricante.

Contemplará todos los accesorios de sujeción, así como rieles, picaportes, bisagras, jaladores en puestos, chapas, **frenos hidráulicos**, etc. para un acabado perfecto.

#### **4.- Medición.-**

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

---

### **CIELOS FALSOS TIPO ARMSTRONG**

#### **1.- Definición.-**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.- Medición.-**

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

---

### **SELLADO DE JUNTAS Y TIRAFONDOS**

#### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere al sellado de todas las juntas y separaciones presentadas en la cubierta de Duralit de acuerdo a los planos de construcción, al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

El material a utilizarse será silicona transparente de primera calidad, resistente a los cambios de temperatura y que se adhiera perfectamente tanto a la cubierta como a los tirafondos de la misma.

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

Se colocará en la cubierta tablonces para el movimiento del personal de tal forma de evitar que la cubierta misma se deteriore, estos tablonces se ubicarán sobre la hilera de tirafondos que son las partes más resistentes de la cubierta y se moverán en la medida que las hileras inferiores se vayan sellando.

De la misma forma se sellarán todas las juntas entre placas y cunbreras.

#### **4.- Medición.-**

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

---

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos., formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

#### **Ductos.**

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

#### **Conductores y cables.**

Los conductores a emplearse serán de cobre, unifilares y aislados con materiales plásticos, debiendo merecer la aprobación de la Supervisión previa la colocación de los mismos en los ductos. Deberán ser de tipo anti fuego y flexibles.

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

Acometida	AWG 6
Alimentadores y circuitos de fuerza	AWG 10

Circuitos de tomacorrientes	AWG 12
Circuitos de iluminación	AWG 14

### **Cajas de salida, de paso o de registro.**

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el supervisor de obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorriente serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 m. del piso terminado y a 15 cm de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle. Tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

### **Interruptores y tomacorrientes**

Los interruptores de 5 amp/250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 w., empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amps. para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efecto o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amps./250 v., salvo expresa indicación de lo contrario.

El Contratista presentará a la Supervisión muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

### **Accesorios y artefactos.**

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el contratista estará obligado a presentar al Supervisor muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

### **Tablero eléctrico general y Tableros secundarios.**

Todos los tableros deben ser construidos en material metálico con doble puerta, dotados de interruptores termo magnéticos y en número suficiente para seccionar los servicios en diferentes

sectores.

Igualmente deberá contar con sistema eléctrico de corte de energía al momento de abrir la puerta del mismo.

Deberán estar provistos de borneras de conexión para los cables de acometida.

### **Tablero general.**

#### **Tableros para medidores.**

Deberán ser metálicos, con chapa, llave, y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

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

#### **Provisión y tendido de conductores o cables.**

Los cables deberán ser de tipo anti-fuego, flexibles, de secciones adecuadas para soportar la tensión máxima.

La distribución de los diferentes circuitos de luz y fuerza deben ser distribuidos y conectados a través de cajas de distribución de cualquier forma, debiendo realizarse las conexiones con conectores.

La distribución de los cables se efectuará a través de canaletas metálicas o de material plástico. Se emplearán tubos uniformes de 1" para alojar los conductores de muros, tabiques o pisos. La red de tubos será continuada de caja en caja, facilitando la instalación final o la substitución de cables.

La distancia máxima entre dos cajas consecutivas será de 25 mts en tramos rectos, distancia que se reducirá en 3 mts por cada curva de 90 grados.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

### **Puesta a tierra.**

Comprende la provisión e instalación de un sistema puesta a tierra, mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Así mismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

### **Acometida eléctrica.**

Comprende la provisión e instalación de ductos, conductores, de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, para la instalación de energía eléctrica, de acuerdo a planos de detalle o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Iluminación.**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, soquetes, placa de interruptor simple, doble, triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Iluminación fluorescente.**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor simple, doble, triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

En este ítem se debe prever el suministro e instalación de luminarias fluorescentes de embutir con difusor de aluminio modelo TBS 305/ 4 x 18 w. Philips con equipo eléctrico y tubos fluorescentes color cálido.

Igualmente se contemplará la instalación de luminarias fluorescentes de sobreponer con difusor metálico modelo TCS 029/ 2 x 36 w. Philips con equipo eléctrico y tubos fluorescentes color cálido.

Además se instalarán luminarias fluorescentes Philips modelo FLS65-PC de sobreponer para exteriores.

### **Iluminación en galpones. (interior)**

En este caso toda la instalación se hará a través de ductos metálicos superpuestos fijados a la mampostería o estructura con abrazaderas cada 2 metros como máximo. Las cajas de salida y distribución también deberán ser metálicas, al igual que interruptores y demás materiales y/o accesorios necesarios para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En este ítem se debe prever el suministro e instalación de reflectores tipo campana modelo HDK627/250W Philips con equipo eléctrico y lámpara de mercurio de alta presión de 250 watts.

### **Tomacorrientes.**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, placas de tomacorrientes simple, doble o triple, de procedencia americana, inglesa o italiana, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Toma de fuerza.**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, palanca o termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos, caja metálica de protección empotrada, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Instalación de timbre.**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, pulsador de palanca, timbre, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Instalación telefónica.**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de ductos, cajas de salida o de registro, conductores, placa de toma tipo americano, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Tablero para medidor.**

Comprende la provisión e instalación de caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnéticos de la capacidad indicada en planos, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40 x 40 x 80 cm donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

### **Tablero de distribución.**

Comprende la provisión e instalación de caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnético de la capacidad indicada en planos, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos eléctricos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados, generalmente uno por piso o edificación de una planta, y estarán indicados en los planos eléctricos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o corto circuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en planos y/o diagrama unifilar.

En caso de especificarse un tablero de distribución especial las modificaciones correspondientes estarán señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

### **4.- Medición.-**

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz con su respectivo interruptor es un punto. En el caso de varios puntos de luz operados con un solo interruptor, se tomará al interruptor con un punto de luz, y luego los demás como un punto por cada tres centros de luz.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El timbre se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El teléfono se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El tablero de medidor incluida puesta a tierra se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas. Si la puesta a tierra estuviera especificada de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, la misma se medirá

por punto o pieza instalada.

El tablero de distribución se medirá por pieza instalada de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida telefónica se medirá en forma global.

Los accesorios para sistemas de emergencia se medirán por pieza o en forma global de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Las luminarias especiales se medirán por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

**NOTA: EL PROYECTO ELÉCTRICO DEBERÁ SER ELABORADOS POR EL CONTRATISTA TOMANDO EN REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES.**

---

## **INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTERIOR**

### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere a la instalación de un sistema de iluminación interior, incluyendo las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos de respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

### **Ductos.**

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

### **Conductores y cables.**

Los conductores a emplearse serán de cobre, unifilares y aislados con materiales plásticos, debiendo merecer la aprobación de la Supervisión previa la colocación de los mismos en los ductos. Deberán ser de tipo anti-fuego y flexibles.

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

Cable de puesta a tierra 2/0 desnudo

Circuitos de iluminación cable monopolar aislado # 2

### **Accesorios y artefactos.**

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el contratista estará obligado a presentar al Supervisor muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

### **Tablero eléctrico general y Tableros secundarios.**

Todos los tableros deben ser construidos en material metálico con doble puerta, dotados de interruptores termo magnéticos y en número suficiente para seccionar los servicios en diferentes sectores.

Igualmente deberá contar con sistema eléctrico de corte de energía al momento de abrir la puerta del mismo.

Deberán estar provistos de borneras de conexión para los cables de acometida.

## **Interruptores**

Estos elementos deberán ser de primera calidad y con garantía de uso normal de 6 meses por lo menos, podrán ser metálicos o de plástico de primera calidad. Serán previamente autorizados por el supervisor. Podrán ser simples, dobles o triples, dependiendo del número de luminarias a ser atendidas.

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

#### **Provisión y tendido de conductores o cables.**

Los cables deberán ser de tipo anti-fuego, flexibles, de secciones adecuadas para soportar la tensión máxima.

La distribución de los diferentes circuitos de luz y fuerza deben ser distribuidos y conectados a través de cajas de distribución de cualquier forma, debiendo realizarse las conexiones con conectores.

El tendido de los cables será a través de cable-ductos instalados en el interior de muros o en cielos o pisos falsos.

La distancia máxima entre dos cajas consecutivas será de 25 mts. en tramos rectos, distancia que se reducirá en 3 mts. por cada curva de 90 grados.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

#### **Acometida eléctrica.**

Comprende la provisión e instalación de ductos, conductores, de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, para la instalación de energía eléctrica, de acuerdo a planos de detalle o instrucciones del Supervisor de obra.

#### **Iluminación.**

Comprende la provisión e instalación de luminarias en el nivel del cielo falso o sobre puestas en el caso de cielo raso.

Estos elementos serán fijados en el cielo mediante ganchos y ramplugs con la suficiente resistencia al peso de la luminaria a instalarse, en ningún caso se apoyarán en las rieles del cielo falso.

### **Sistema de cambio de alimentación.**

En caso de corte de energía en la línea principal, se pasará al sistema de alimentación del grupo generador. En este caso las luminarias que funcionaran solo serán las más importantes. (Las instaladas en los postes triples). La alimentación del sistema de iluminación será acoplada al transformador de la estación.

### **4.- Medición.-**

Las luminarias especiales se medirán por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

**NOTA:EL PROYECTO ELÉCTRICO DEBERÁ SER ELABORADO POR EL CONTRATISTA TOMANDO EN REFERENCIA LOS PLANOS.**

---

## **INSTALACIONES TECNOLÓGICAS**

### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere a la instalación puntos de red computacional, puntos de red telefónica, y puntos de energía regulada UPS, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas, planos de distribución, y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

La conexión a los puntos deberá ser realizada necesariamente mediante cables UTP de categoría 6 de 8 hilos, para los casos de puntos de red y telefónicos.

El sistema de conexión será mediante conectores RJ45, y todo el cableado irá a través de una bandeja metálica de 200 x 50 mm.

La fibra óptica debe ser para interiores, ventana multimodo 62.5/125 micrones, cumplir con las Rec. G.652 del CCITT, con dos fibras.

El cable UTP debe ser categoría 6, de ocho hilos de par trenzado, especificado hasta 100 Mbps. Para red internet y telefonía, impedancia 100 Ohmios.

El cable STP y/o FTP debe ser de pantalla general, categoría 6 y garantizar velocidad de transporte hasta 100 Mbps, impedancia 100 Ohmios.

Cables de conexión (Patchcord):

- RJ45/RJ45, (ISO 8877), material PVC, tamaño 5.6 mm., largos 1.5 m, 3 m., y 5 m.
- 2SC-2SC para fibra óptica 62.5/125 micrones, largo 5m.

Rosetas RJ45 de una toma y de dos tomas, categoría 6, con y sin pantalla, cubierta cuadrada para sobreponer y cubierta cuadrada para empotrar.

Paneles modulares de conmutación (Modular Patch Panel - Twisted Pair), con capacidades variables desde 24 hasta 98, el ancho debe ser de 19" y cumplir con las normas EIA RS-310.

Gabinetes (Cabinets) para la ubicación de los conmutadores secundarios según la distribución propuesta y los paneles de conmutación, éstos deben ser equipados con las bandejas necesarias para soportar sin problemas los conmutadores, deberá cumplir con las siguientes características:

- paneles laterales removibles,
- puerta frontal de plexiglass con cerradura,
- tapa superior con obturaciones y sujeción de ventiladores,
- disposición de toma corrientes regleta de 19",
- ruedas inferiores para fácil desplazamiento,
- una unidad triple de ventilación instalada en el interior del bastidor, y
- Dimensiones de 72"Hx29"Wx26"D.

La acometida de cables hacia el bastidor debe ser por la parte inferior.

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

Todo el sistema en cualquiera de los circuitos a implementarse debe ser cuidadosamente realizado, debiendo implementarse dos bandejas separadas para efectuar el cableado. Las bandejas

serán fijadas al cielo raso, quedando ocultas por el cielo falso prefabricado con lo cual se dará acceso para posibles reparaciones de modo permanente.

Una bandeja de 200 x 50 mm. Será ocupada por los circuitos eléctricos de energía regulada UPS y energía corriente, la otra bandeja de similares características estará ocupada por los circuitos correspondientes al cableado estructurado de red y telefónico.

Todos los materiales serán flexibles y cumplirán las normas CEI. Al finalizar el trabajo se deberá identificar los puntos tanto físicamente, como en planos.

#### **4.- Medición.-**

La instalación tecnológica será medida de acuerdo a la cantidad de puntos instalados en cada uno de los sistemas, se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación **de propuestas con un mínimo de 50 mts. de Cable UTP por Punto.**

Es indispensable presentar un anteproyecto de dichas instalaciones en el cual se especifique la calidad y las cantidades de material a utilizarse, todo debidamente justificado en una memoria de cálculo.

**NOTA: LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES TECNOLOGICAS DEBERAN SER ELABORADOS POR EL CONTRATISTA TOMANDO EN REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES, SIENDO PARTE DEL PRESUPUESTO A PRESENTAR**

---

### **REQUERIMIENTOS PARA LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE RED CORPORATIVA**

#### **1. 1. CONSIDERACIONES GENERALES**

El presente Pliego de Especificaciones establece el alcance de la provisión de materiales y trabajos de instalación necesarios para la Red de Gestión Empresarial en los edificios a remodelarse por la implementación de Multicentros.

El proyecto de la Red de Gestión Empresarial (RGE) prevé la integración interna de las terminales de trabajo, equipos de comunicación, impresoras, y oficinas de los ambientes de los Multicentros, mediante el uso de un conmutador primario, conmutadores secundarios y cableado estructurado.

El cableado estructurado estará constituido por cables UTP Cat. 6, conectores tipo RJ45 y SC, bastidores con aire acondicionado, rosetas de conexión, ductos plásticos superpuestos y cualquier otro material que el proveedor considere necesario y sea éste aprobado por el supervisor.

Cualquier consulta deberá efectuarse mediante carta, y cualquier visita a las oficinas de la Regional La Paz debe ser previamente coordinada con el supervisor.

## **2. 2. ESPECIFICACIONES DE CABLES Y ACCESORIOS**

**Cable UTP** debe ser categoría 6, de ocho hilos de par trenzado, especificado hasta 100 Mbps. para red ethernet y telefonía, impedancia 100 Ohmios.

El cable STP y/o FTP debe ser de pantalla general, categoría 6A y garantizar velocidad de transporte hasta 100 Mbps, impedancia 100 Ohmios. Debe contar con revestimiento según el ambiente donde se realice el cableado.

**Conectores RJ45 o RJ49**, según norma ISO 8877, material PVC, tamaño 5.6mm., largos 1.5m, 3m., y 5m. 2SC-2SC para fibra óptica 62.5/125 micrones, largo 5m.

**Rosetas RJ45** de una toma y de dos tomas, categoría 6A, con y sin pantalla, cubierta cuadrada para sobreponer y cubierta cuadrada para empotrar.

**Patch Panel** de conmutación (Modular Patch Panel - Twisted Pair), con capacidades variables desde 24 hasta 98, según la demanda de usuarios, el ancho debe ser de 19" y cumplir con las normas EIA RS-310. Armado de patch según norma EIA/TIA 568.

**Patch Cords** de 2.5m y de 0.5 m. para cada PC o dispositivo que se vaya a adicionar a la red LAN y para realizar la conexión en el rack (desde patch panel a switch) todos deben ser cables UTP RJ-45 Categoría 6 **certificados**.

### **Ductos**

- Los cables UTP no deben circular junto a cables de energía dentro de la misma cañería por más corto que sea el trayecto.
- Debe evitarse el cruce de cables UTP con cables de energía. De ser necesario, estos deben realizarse a 90°.
- Los cables UTP pueden circular por bandeja compartida con cables de energía respetando el paralelismo a una distancia mínima de 10 cm. En el caso de existir una división metálica puesta a tierra, esta distancia se reduce a 7 cm.
- Evitar tensiones en el cable
- No debe existir empalme de cable utp
- Los cables no deben enrutarse en grupos muy apretados
- Utilizar rutas de cable y accesorios apropiados
- No giros con un ángulo menor de 90 grados ni mayor de 270.

**Gabinetes y/o Racks** para la ubicación de los conmutadores secundarios según la distribución propuesta y los paneles de conmutación, éstos deben ser equipados con las bandejas necesarias para soportar sin problemas los conmutadores, deberá tener los estándares de comunicaciones (ANSI/EIA/TIA-569):

- Para instalar hasta 4 equipos de comunicación incluidos los DTU´s: 2 de 2U, y 2 de 1U (sin incluir organizadores, patch pannels, bandejas, etc.) se recomienda el modelo de 12U (12 unidades standard de rack) de alto, 19" (pulgadas ) de ancho y mínimo 28" de profundidad.
- Para instalar hasta 10 equipos: 5 de 2U y 5 de 1U incluidos los DTU´s: se recomienda el modelo de 24U (24 unidades standard de rack) de alto, 19" (pulgadas ) de ancho y mínimo 28" de profundidad.
- Puertas delanteras y traseras llave
- Deben tener rieles para montaje de equipos, accesorios que soporten los estándares EIA de montaje de 19"
- Deben estar equipados con por lo menos dos ventiladores.
- Deben tener accesos para los cables por la parte superior como por la inferior del rack.
- Puerta delantera transparente.
- Debe tener organizador de cables.
- Regleta de energía con 16 tomas que soporten 220 Vac ;50-60 Hz. mínimo 15 Amp.
- Deben incluir por lo menos 3 bandejas para poner equipos más pequeños a las 19".
- Paneles laterales removibles,
- Puerta frontal de plexiglás con cerradura,
- Tapa superior con obturaciones y sujeción de ventiladores,
- Ruedas inferiores para fácil desplazamiento,
- Unidad de ventilación instalada en parte superior del gabinete
- Aterramiento para equipos a instalarse (ANSI/TIA/EIA-607)

**Etiquetado**, las etiquetas tienen ser tipo DIMO para la identificación de:

- Cableado vertical y horizontal: cada 2m
- Punto de red para usuarios
- Patch panel
- Patch cord
- Puntos de energía
- Equipos de comunicación

Según la ANSI/TIA/EIA-606

### 3. **3. PLANOS DE DISTRIBUCION**

El objetivo de tener una normalización y estandarización del cableado estructurado busca cumplir con los siguientes puntos, como premisa para definir el diseño de la distribución de cables de cada uno de los edificios que cuente con esta infraestructura.

- Definición de la cantidad de puestos de trabajo que requieran puntos de red, telefonía y energía.
- Definición de la cantidad de puntos para impresoras compartidas.
- Previsión de mantenimiento en cuanto a:
  - adicionar puntos de red
  - cambio de cables
  - cambio de lugares de los puntos de red y teléfono.

Los cuales deben ser plasmados en un plano detallando los puntos anteriores (ANSI / TIA / EIA – 569, ANSI/TIA/EIA-606).

Si el contenido del presente documento no soluciona algún problema particular en la realización de las obras de cableado estructurado, deberá recurrirse a la norma ANSI/TEIA/EIA-568-A, y a los documentos que esta norma menciona.

### **Estructura general de cableado:**

El Sistema de Cableado estructurado en los edificios de Entel S.A, deberán dividirse en subsistemas los cuales son:

- Subsistema de cableado vertical (Backbone ascendente).
- Subsistema de cableado horizontal (por planta de cada edificio).
- Subsistema de administración.
- Subsistema del área de trabajo.
- Subsistema de la sala de equipos.
- Subsistema de backbone de interconexión entre edificios
- Subsistema de cableado horizontal se realizará de cualquiera de las siguientes maneras:
  - por ductos bajo el piso,
  - de acceso ilimitado (piso falso),
  - por techos empleando rejillas, conductos o bandejas, se debe contar con bajantes hacia los puestos de trabajo

Lo mencionado en los puntos anteriores debe ser plasmado en un plano, cumpliendo EIA/TIA 568B.

#### **4. 4. ENERGIA**

La alimentación eléctrica para los equipos de comunicación debe ser regulada y continua por lo que se recomienda un Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS). Según el dimensionamiento de equipos pueden ser:

- **UPS offline.** La UPS de esta tipología corrige los siguientes fallos eléctricos
  1. Fallos de alimentación
  2. Caídas de tensión.
  3. Picos de corriente, sobretensiones y subtensiones.
- **UPS Line Interactive.** La UPS Line interactive corrige:
  1. Fallos de alimentación
  2. Caídas de tensión.
  3. Picos de corriente, sobretensiones y subtensiones.
  4. Infratensiones prolongadas.
  5. Sobretensiones prolongadas.
- **UPS online.** Este tipo de UPS es el más seguro y el que más fallos eléctricos corrige.
  1. Fallos de alimentación
  2. Caídas de tensión.
  3. Picos de corriente, sobretensiones y subtensiones.
  4. Infratensiones prolongadas.
  5. Sobretensiones prolongadas.
  6. Distorsiones en la onda de la línea.
  7. Variaciones en las frecuencias.
  8. Microcortes.
  9. Distorsión armónica.

El cálculo para la UPS en VA, para equipos monofásicos es:

**Capacidad UPS[VA]** = (Numero de Equipos \* Total Suma de Potencias de equipos) + Potencia de crecimiento

**Potencia de crecimiento** = Total Suma de Potencias de equipos \* **Factor de crecimiento**

Factor de crecimiento del 25%

**Diagrama unifilar de energía**, representación gráfica de instalación eléctrica realizada en ambientes (sala de comunicación, Multicentro, etc.).

Cumpliendo los estándares ANSI/TIA/EIA-570, ANSI/TIA/EIA-758 y norma NOM-001-SEDE-2019.

### **5. 5. REFRIGERACION**

Según el tipo de ambiente, la sala de comunicación tiene que tener un sistema de refrigeración tal que garantice condiciones ambientales óptimas para el funcionamiento de los equipos de comunicación. Debiendo ser equipos Indoor.

Para el cálculo de BTU para equipos de refrigeración se utiliza la siguiente formula aproximada:

$$\text{Capacidad BTU/hr} = ((\text{LargoRecinto} * \text{AnchoRecinto} * \text{AltoRecinto} * 50) + (\text{NroPersonas} * 150) + (\text{Total Suma de Potencias de equipos} * 0,86)) * 4 \text{ [BTU/Hr]}$$

### **6. 6. CONSIDERACIONES GENERALES**

El tipo de cable a emplear es UTP categoría 6A, de ocho hilos de par trenzado, especificado como mínimo una velocidad de 100Mbps, para red ethernet y telefonía, impedancia menor o igual a 100 Ohmios y de núcleo sólido, debe estar separado de los cables de energía eléctrica pudiendo ser:

- Distribuidos en diferentes bandejas,
- Distribuidos en diferentes bajantes hacia los puestos de trabajo

Lo que se deberá evitar es la coexistencia con los de energía eléctrica en una misma bandeja y/o en un mismo bajante.

Las bandejas de distribución de ambos cables deben estar a una distancia de por lo menos 10 a 15 cm.

Se recomienda tender dos cables de 8 hilos cada uno del distribuidor al puesto de trabajo por razones de flexibilidad en el mantenimiento y uso de los servicios presentes y futuros, como vídeo conferencia, servicio de impresoras compartidas de red, sistemas de vigilancia y seguridad, sistemas de telemedida, telecontrol, etc.

La llegada y salida de los cables en cada uno de los racks de distribución de piso debe guardar estética y orden con las siguientes normas:

La acometida de los cables red debe ser desde la parte superior izquierda (visto de frente al gabinete o rack) hacia la parte frontal del gabinete o rack.

La acometida de los cables energía debe ser desde la parte inferior derecha (visto de frente al gabinete o rack) hacia la parte posterior (de fondo) del gabinete o rack.

Cada uno de los cables debe estar debidamente codificado de tal manera que permita identificar el puesto de trabajo al cual está conectado.

Todos los cables (la acometida) deben estar precintados y sujetos al rack de distribución.

---

## **PLOMERÍA**

### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de tubería de PVC en diferentes diámetros, cambio y reparación de llaves de paso, instalación de puntos de agua, desagüe, rejillas de piso, anulado de puntos de agua y desagüe, tapas de sumidero, limpieza de cajas de registro y cámaras de inspección y otros trabajos relacionados al complemento e instalación de puntos adicionales a la Red de agua potable y Alcantarillado de las Instalaciones.

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

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

Los accesorios deberán ser de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

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

Los trabajos de Plomería, deberán ser ejecutadas de acuerdo a planos suministrados y/o instrucciones impartidas por la Supervisión.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia

en el ramo. El contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para garantizar el perfecto funcionamiento de las instalaciones.

En la ejecución de los trabajos se seguirán las normas adecuadas para cada tipo de material:  
Fierro galvanizado, PVC, Cobre, según el caso..

#### **4.- Medición.-**

Los trabajos de Plomería serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando y por punto de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

---

## **PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS**

#### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios y sus accesorios, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

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

Los artefactos sanitarios deberán ser de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor para su aprobación respectiva, previa instalación en obra.

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

### **Inodoro.**

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo o tanque elevado, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

### **Lavamanos.**

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

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

### **Bases para la ducha.**

Se refiere a la provisión e instalación de bases de ducha, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

La instalación comprenderá: la colocación de la base de ducha, el sifón de plomo de 1 1/2", teniendo cuidado de colocar previamente una impermeabilización hidrófuga.

La colocación de la base de la ducha no comprenderá la tubería, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, ni la instalación eléctrica que estará incluida en el ítem Toma de fuerza correspondiente.

### **Ducha.**

Se refiere a la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

### **Urinarios.**

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada y sus accesorios. La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los anclajes provistos. La conexión de agua se hará con piezas flexibles y cromadas, no permitiéndose el uso de chicotillos de plástico o plomo. También se debe incluir la válvula de descarga de agua, para permitir el uso inmediato del artefacto.

### **Accesorios**

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios de baño, debiendo estar los colores y la calidad de los mismos de acuerdo con los de los artefactos.

Se debe contemplar los siguientes accesorios:

- Portapapeles
- Toallero
- Portavasos
- Jabonera
- Colgadores.

El material será de porcelana vitrificada o metal de buena calidad y previamente aprobado por la supervisión. El lugar de la colocación será especificado en planos y/o por la supervisión.

### **Lavaplatos**

Prevé la provisión e instalación de lavaplatos de acero inoxidable, de buena calidad, siendo necesaria la aprobación del Supervisor.

La instalación debe incluir la colocación del artefacto, la grifería y la sopapa, sifones de plomo o PVC y conexiones al drenaje y agua potable.

Los apoyos serán especificados mediante planos o por escrito por la supervisión.

### **4.- Medición.-**

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

-----

## **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS**

### **1.- Definición.-**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un lavaplatos. El trabajo también incluye el reemplazo de toda la tubería y desagües que están instalados actualmente. Estas labores serán de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

### **2.- Herramientas y equipo.-**

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

### **3.- Procedimiento para la ejecución.-**

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

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

El reemplazo de la cañería será con cañería galvanizada de industria argentina, lo mismo que los codos, acoples, niples, llaves de paso y todos los elementos. El desagüe se reemplazará con ductos de PVC de reconocida calidad, teniendo que instalarse de acuerdo a las especificaciones del fabricante, y se harán las respectivas pruebas hidráulicas después de la instalación, no debiendo presentarse fugas y filtraciones. También se reemplazarán cajas de inspección y rejillas.

El lavaplatos será de acero inoxidable.

### **4.- Medición.-**

Los volúmenes totales de este retiro se medirán en pieza instalada, la misma que considera también el reemplazo de cañerías, ductos, cajas rejillas, niples, acoples y todos los elementos de la instalación.

## **PROVISION E INSTALACION**

### **DE MUEBLES**

#### **1.- Definición.-**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de mobiliario y sus accesorios, de acuerdo a las características especificadas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

#### **2.- Características y condiciones.-**

##### **Escritorios, mesas y mesones**

Los escritorios, mesas y mesones deberán ser fabricados en base a material aglomerado a presión, el cual debe garantizar la fijación de objetos metálicos que permitirán la solidez en el armado de las diferentes piezas. El recubrimiento será de melamina de primera calidad, el color de la misma será la que se indique en las especificaciones o de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

Los bordes serán metálicos o de PVC, de primera calidad y perfectamente torneados y adheridos al cuerpo principal, dando al elemento un acabado uniforme y sin ningún tipo de saliente. El cuerpo principal tendrá un espesor entre 1.6 y 2.2 cm.

La estructura principal será metálica con acabado de primera calidad, y los conectores también metálicos permitirán un montaje sencillo y rápido, además que permitirán garantizar la estabilidad y solidez del mueble.

La quincallería será metálica y de alta calidad.

##### **Mamparas y paneles**

Las mamparas tendrán estructura metálica; resistente, durables y livianas, con conectores también metálicos y de las mismas características, los mismos que deben garantizar una perfecta conexión entre todos los elementos, también permitirán montajes y desmontajes sencillos y rápidos además darán a todas las estructuras estabilidad y solidez.

El recubrimiento será de material textil con resistencias a la combustión, de primera calidad y el color será el que indique el supervisor.

Las mamparas y paneles deberán tener en el interior (base y altura de superficie de trabajo), ductos tanto para cables de energía como para voz y datos en forma separada con una distancia que garantice la no interferencia a la voz y datos. Estos ductos deberán tener un fácil acceso mediante tapas especiales metálicas con color y acabado fino de alta calidad, los mismos que también permitirán la colocación de interruptores y enchufes.

La base de mamparas y paneles tendrán elementos reguladores de altura de tal forma que se pueda garantizar nivelaciones perfectas.

---

## **RETIRO DE ESCOMBROS CON CARGUÍO Y TRANSPORTE**

### **1.- Definición.-**

Este ítem implica la provisión de mano de obra y maquinaria para el retiro de los escombros provenientes de los trabajos de demolición.

### **2.- Herramientas y equipo.-**

El Contratista realizará el trabajo de retiro de escombros en camiones volquetes con capacidad de 4

m3 o superior, y la carga se efectuará con retroexcavadora o manualmente. Cuando se realice la carga manualmente los escombros deberán ser embolsados en saquillos para el traslado de los mismos hacia la volqueta.

### **3.- Procedimiento para la ejecución.-**

El retiro de escombros se realizará de manera periódica, evitando que estos se acumulen de manera que entorpezcan el desarrollo de la obra. Se deberá efectuar el carguío tomando en cuenta todos los aspectos posibles de seguridad para los operadores de la maquinaria y las edificaciones u obras existentes.

### **4.- Medición.**

La medición se hará en metros cúbicos, de acuerdo a la capacidad de cada volquete, debiendo medirse en interior de la tolva antes de cargarla.

---

## **LIMPIEZA GENERAL**

### **1.- Descripción.**

Este ítem se refiere a la limpieza total del lugar de trabajo, luego de la conclusión de todos los trabajos y con anterioridad a su entrega.

### **2.- Materiales, herramientas y equipos.**

Todos los materiales y/o herramientas necesarias para su ejecución serán provistas para el contratista.

### **3.- Procedimiento para la ejecución.**

Los escombros resultantes se transportan en volquetes a los botaderos aprobados por el Municipio y los excedentes de los materiales se trasladarán fuera de la propiedad de Entel a destinos determinados por el contratista. Todos los trabajos serán a satisfacción del supervisor.

-----