

## TERMINOS DE REFERENCIA

### 1. NOMBRE DEL SERVICIO

SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL (SSM) EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO CALLAO

### 2. ÁREA USUARIA SOLICITANTE

Coordinación de Salud de la Oficina Regional Lima.

### 3. OBJETO DEL SERVICIO

Contratar a una persona natural o jurídica para la ejecución del "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL (SSM) EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MUJERES CALLAO"

### 4. FINALIDAD PÚBLICA

Cumplir con las políticas del ministerio de Salud, en lo referente a la salud mental de la población penitenciaria, en cumplimiento del Artículo 33 del Reglamento de la Ley 30947 Ley de Salud mental (aprobado con DS N° 007-2020-SA), y de la Sentencia del Tribunal Constitucional, Expediente N° 04007-2015-PHC7t, que: "Ordenan al Instituto Nacional Penitenciario, en coordinación con el Ministerio de Salud, en un plazo máximo de 12 meses, contados desde la fecha de publicación de la presente sentencia, identifique el total de la población penitenciaria que padece de algún tipo de trastorno mental".



### 5. LUGAR DE EJECUCION

Establecimiento Penitenciario Callao.

- Distrito: Callao
- Provincia: Callao

### 6. PLAZO DE EJECUCION

El plazo máximo de ejecución del servicio será de sesenta (60) días calendario, contados a partir del día siguiente de la entrega del espacio donde se efectuará el acondicionamiento mencionado, mediante acta de entrega, suscrita por un representante del Equipo de Logística de la Oficina Regional Lima y el contratista. En caso de incumplimiento injustificado, se aplicará la penalidad por mora, conforme a los artículos 161° y 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 7. ALCANCE DEL SERVICIO

#### 7.1 UBICACIÓN

**Ubicación Política**

Departamento	LIMA
Provincia	CALLAO
Distrito	CALLAO

**Ubicación Geográfica**

Datum	WGS84
UTM Norte	8670489.56
UTM Este	267401.06
Zona	18L
Altitud	1 m

Fuente: Google earth.

**7.2 TOPOGRAFÍA**

La localidad de Callao presenta una topografía plana, esto debido que se encuentra cerca al nivel del mar; desarrollándose en una cota de 40 msnm.

**7.3 INFORMACION SOBRE EL AREA DE SALUD EXISTENTE**

Los Servicios de Salud Mental del Establecimiento Penitenciario Callao se acondicionarán en el segundo nivel del Área de Salud existente, donde se tienen consultorios y tópico para atención de las internas de dicho establecimiento.

La edificación del primer nivel es de material noble. En dicha edificación no se evidencian daños sustanciales como fisuras, grietas, exposición de acero de refuerzo, u otro daño que indique un mal estado de la estructura, por lo que no se recomienda **Demolición y/o Reforzamiento Estructural** (adecuación a la Norma Sismo-Resistente vigente).

ITEM	ESTADO ACTUAL			
	ESTRUCTURA	ARQUITECTURA	INST. SANITARIAS	INST. ELECTRICAS
PRIMER NIVEL EXISTENTE	COLUMNAS Y VIGAS EN BUEN ESTADO, SIN PRESENCIA DE FISURAS.	PINTURA INTERIOR EN BUEN ESTADO	LAS REDES DE AGUA SE VEN EN BUEN ESTADO	INSTALACIONES ELECTRICAS EN BUEN ESTADO.
	MUROS DE ALBAÑILERIA SIN FISURAS O GRIETAS	PINTURA EXTERIOR CON LEVE DESGASTE A CAUSA DE LA EXPOSICION SOLAR.	LA RED DE DESAGUE VIENE FUNCIONANDO	LAS LUMINARIAS, TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES FUNCIONAN CON NORMALIDAD.
	PISO Y LOSA ALIGERADA EN BUENA CONDICION.	MAYOLICA EN PISOS Y PAREDES SIN PRESENCIA DE DAÑOS.	LOS APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS NO PRESENTAN DETERIORO.	LOS ACCESORIOS NO PRESENTAN DAÑO.

Fuente: Elaboración Propia

#### 7.4 AMBIENTES PROYECTADOS

Item	Ambientes	Área (m2)
1	Recepción + Sala de espera	23.14
2	Enfermería	21.50
3	TDO	10.90
4	SS.HH Varones Pacientes	12.31
5	SS.HH Varones	12.44
6	SS.HH Mujeres	8.40
7	Terapia Ocupacional	18.96
8	Consultorio de Psiquiatría	13.48
9	Asistente Administrativo	8.31
10	Almacén	3.95
11	Consultorio de Psicología 3	7.47
12	Consultorio de Psicología 2	10.74
13	Almacén	7.95
14	Consultorio de Psicología 1	10.75
15	Servicio Social	13.82
16	Salón de Usos Múltiples	29.25
<b>TOTAL</b>		<b>213.37</b>



#### 7.5 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	UND.	METRADO
1.00	<b>ARQUITECTURA</b>		
1.01	<b>ALBAÑILERIA</b>		
1.01.1	TABICUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=8 mm TIPO A EXTERIOR	M2	196.98
1.01.2	TABICUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=6 mm TIPO A INTERIOR	M2	311.99
1.01.3	TABICUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=12.7mm TIPO B	M2	574.10
1.01.4	TABICUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=12.7 mm TIPO C	M2	12.87
1.02	<b>TARRAJEO</b>		
1.02.1	TARRAJEO DE FONDOS DE ESCALERA	M2	10.07
1.02.2	REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO ESCALERA	M2	10.66



<b>1.03</b>	<b>PISOS</b>		
1.03.1	CONTRAPISO DE 50 mm. ACABADO FROTACHADO	M2	283.49
1.03.2	CONTRAPISO DE 150 mm. ACABADO FROTACHADO	M2	33.37
1.03.3	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM EN SERVICIOS HIGIENICOS	M2	33.37
1.03.4	PISO DE PORCELANATO DE 60x60 CM	M2	283.49
<b>1.04</b>	<b>ZOCALOS</b>		
1.04.1	ZOCALO DE CERAMICO DE 40 x 40 CM EN SERVICIOS HIGIENICOS	M2	104.38
<b>1.05</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>		
1.05.1	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE H=0.15 m	M	224.62
<b>1.06</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
1.06.1	CIELORRASO CON BALDOSA DE FIBROMINERAL e=12mm	M2	316.86
<b>1.07</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>		
1.07.1	VENTANA TIPO SISTEMA INC/INSTALACION	M2	58.86
<b>1.08</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>		
1.08.1	BARANDA DE PROTECCION D=2"	M	26.34
1.08.2	CANTONERA DE ALUMINIO DE 2" PARA ESCALERA	M	23.40
1.08.3	DIVISION Y PUERTAS CON PERFILES DE ALUMINIO Y MELAMINA	M	8.64
1.08.4	INSTALACION DE CONCERTINA	M	81.52
1.08.5	PUERTA METALICA ACANALADA BLANCA	M2	2.64
1.08.6	MALLA ELECTROSOLDADA EN PANELES BLANCO	M2	103.63
1.08.7	REJAS DE SEGURIDAD TIPO FIJO EN VENTANAS	M2	71.28
<b>1.09</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>		
1.09.1	PUERTA CONTRAPLACADA INC. CERRADURA	M2	30.03
<b>1.10</b>	<b>CERRAJERIA</b>		
1.10.1	CERRADURA TIPO CHAPA PARA PUERTA EXTERIOR	UND.	1.00
1.10.2	CERRADURA TIPO CHAPA PARA PUERTA INTERIOR	UND.	16.00
1.10.3	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINAZADA DE 4"	UND.	48.00



<b>1.11</b>	<b>PINTURA</b>		
1.11.1	PINTURA LATEX CON IMPRIMANTE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	799.13
1.11.2	PINTURA RESISTENTE A LA CORROSION	M2	2.64
1.11.3	PINTURA EN BARANDAS METALICAS	M	26.34
<b>1.12</b>	<b>VARIOS COMPLEMENTARIOS</b>		
1.12.1	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	375.24
<b>2.00</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>2.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
2.01.1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	GLOB	1.00
2.01.2	LIMPIEZA DE TERRENO	M2	447.53
2.01.3	TRAZO Y REPLANTEO	M2	393.75
<b>2.02</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
2.02.1	RETIRO DE CONCERTINA	GLOB	1.00
2.02.2	RETIRO DE LADRILLO PASTELERO EXISTENTE	M2	399.20
2.02.3	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA EN DUCTOS	M2	32.68
2.02.4	DESMONTAJE DE TECHO DE LOSA DE CONCRETO EN DUCTOS	M2	
2.02.5	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30 m. DE DISTANCIA	M3	28.03
2.02.6	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	28.03
<b>2.03</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
2.03.1	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLOB	1.00
2.03.2	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVO	GLOB	1.00
2.03.3	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLOB	1.00
<b>2.04</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
2.04.1	EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 0.80 M TERRENO NORMAL	M3	0.68
2.04.2	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	0.03

2.04.3	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30 m. DE DISTANCIA	M3	0.80
2.04.4	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	0.80
<b>2.05</b>	<b>CONCRETO SIMPLE</b>		
2.05.1	CIMIENTO CORRIDO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON + 30% PIEDRA MEDIANA	M3	0.68
<b>2.06</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>		
<b>2.06.1</b>	<b>ESCALERAS</b>		
2.06.1.1	ESCALERAS: CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	2.82
2.06.1.2	ESCALERAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	20.08
2.06.1.3	ESCALERAS: ACERO FY=4200 Kg/cm2	KG	237.41
<b>2.07</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA</b>		
<b>2.07.1</b>	<b>COBERTURAS</b>		
2.07.1.1	COBERTURA LIVIANA C/CALAMINON TR-4 E=0.4MM PERALTE=40MM	M2	341.98
2.07.1.2	TIJERAL METALICO T-01	M	318.78
<b>2.08</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>		
2.08.1	FLETE TERRESTRE	GLOB	1.00
<b>3.00</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>3.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
3.01.1	TRAZO Y REPLANTEO INICIO DE OBRA	M2	417.53
<b>3.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
3.02.1	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIAS	M3	2.88
3.02.2	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL CLASIFICADO PROPIO	M3	3.60
3.02.3	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30 m. DE DISTANCIA (m3)	M3	0.72
3.02.4	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=5 KM (m3)	M3	0.72
<b>3.03</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
3.03.1	INODORO TANQUE BAJO BLANCO	UND	6.00
3.03.2	LAVATORIO NACIONAL BLANCO 1 LLAVE	UND	



3.03.3	URINARIO DE LOZA, INC/ACCESORIOS	UND	16.00
3.03.4	PAPELERA DE LOZA BLANCO	UND	6.00
3.03.5	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	UND	26.00
3.03.6	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	UND	22.00
<b>3.04</b>	<b>INSTALACIONES PARA DESAGUE</b>		
3.04.1	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAL 2"	PTO.	22.00
3.04.2	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAL 4"	PTO.	9.00
3.04.3	SALIDA DE VENTILACION DE PVC-SAL 2"	PTO.	13.00
3.04.4	MONTAJE DE TUBERIA PVC SAL DE 4"	M	38.00
3.04.5	MONTAJE DE TUBERIA PVC SAL DE 2"	M	80.50
3.04.6	SUMIDEROS DE BRONCE DE 2"	PTO.	3.00
3.04.7	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	UNID.	3.00
3.04.8	SOMBRERO VENTILACION PVC DE 2"	UNID.	13.00
3.04.9	CAJA DE REGISTRO DE 0.30 x 0.60 x 1.20 M PROF. F'C=140 KG/CM2	UNID.	5.00
<b>3.05</b>	<b>INSTALACIONES PARA AGUA FRIA</b>		
3.05.1	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC C-10 O 1/2"	PTO.	20.00
3.05.2	RED DE DISTRIBUCION INTERNA CON TUBERIA DE PVC C-10 DE 1/2	M	52.00
3.05.3	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	UNID.	18.00
3.05.4	VALVULA COMPUERTA DE 1 1/4"	UNID.	1.00
3.05.5	CAJA PARA VALVULAS	UNID.	19.00
3.05.6	CODO PVC SAP C-10 DE 1/2"	UNID.	43.00
3.05.7	CODO PVC SAP C-10 DE 1"	UNID.	5.00
3.05.8	CODO PVC SAP C-10 DE 1 1/4"	UNID.	5.00
3.05.9	TEE PVC SAP C-10 1/2"	UNID.	15.00
3.05.10	TEE PVC SAP C-10 1 1/4"	UNID.	8.00
3.05.11	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE PVC C-10 DE 1"	M	35.00
3.05.12	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE PVC C-10 DE 1 1/4"	M	35.00





<b>3.06</b>	<b>VARIOS COMPLEMENTARIOS</b>		
3.06.1	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA FRIA	UNID.	1.00
3.06.2	PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE DESAGUE)	UNID.	1.00
3.06.3	CANAleta DE AGUAS PLUVIALES	M	40.00
<b>4.0</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>4.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
4.01.1	TRAZO Y REPLANTEO	M2	312.87
<b>4.02</b>	<b>LUMINARIAS Y ACCESORIOS ELECTRICOS</b>		
4.02.1	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	PTO.	37.00
4.02.2	SALIDA PARA INTERRUPTORES	PTO.	20.00
4.02.3	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE EN PARED	PTO.	31.00
4.02.4	ARTEFACTO LED CIRCULAR DE 12 W 760 LM LUZ CALIDA	UND.	23.00
4.02.5	ARTEFACTO LED LINEAL 3 X 16 W 4800LM	UND.	14.00
4.02.6	TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA	UND.	31.00
4.02.7	INTERRUPTOR SIMPLE	UND.	12.00
4.02.8	INTERRUPTOR DOBLE	UND.	4.00
4.02.9	INTERRUPTOR DE CONMUTACION DOBLE	UND.	4.00
<b>4.03</b>	<b>ILUMINACION EXTERIOR Y DE EMERGENCIA</b>		
4.03.1	LUMINARIA DE EMERGENCIA	UND.	5.00
<b>4.04</b>	<b>CONDUCTORES</b>		
4.04.1	CONDUCTOR CABLEADO LSOH 2.5 MM2	M	393.70
4.04.2	CONDUCTOR CABLEADO LSOH 4.0 MM2	M	299.49
4.04.3	CONDUCTOR N2XOH 2-1X6+1X6 MM2	M	13.50
<b>4.05</b>	<b>TABLEROS ELECTRICOS</b>		
4.05.1	TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO TD-05 6 CKTOS	UND.	1.00
<b>4.06</b>	<b>FERRETERIA ELECTRICA</b>		





4.06.1	TUBERIA HFT SAP (ELECTRICA) D=20 MM	M	381.42
4.06.2	TUBERIA HFT SAP (ELECTRICA) D=40 MM	M	5.40
4.06.3	CAJA DE PASO 150MM X 150MM	PTO.	6.00
<b>4.07</b>	<b>VARIOS COMPLEMENTARIOS</b>		
4.07.1	PRUEBAS ELECTRICAS	GLB	1.00
4.07.2	POZO DE PUESTA A TIERRA	UND.	1.00
<b>5.0</b>	<b>TELECOMUNICACIONES</b>		
<b>5.01</b>	<b>RED LAN</b>		
5.01.1	SALIDA PARA INTERNET	PTO.	9.00
5.01.2	SALIDA PARA TOMA DE INTERNET RJ-45 DOBLE	PTO.	9.00
5.01.3	TUBERIA HFT SAP(ELECTRICA) D=20MM	M	196.88
<b>5.02</b>	<b>TELEFONIA</b>		
5.02.1	SALIDA PARA TELEFONO CAJA DE 4"X4"X2"	PTO.	2.00
5.02.2	TUBERIA HFT SAP (ELECTRICA) D=20MM	M	32.48
<b>5.03</b>	<b>CAMARAS</b>		
5.03.1	SALIDA PARA CÁMARA DE VIGILANCIA	PTO.	3.00
5.03.2	TUBERIA HFT SAP(ELECTRICA) D=20MM	M	28.35
5.03.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK	UND	2.00



## 8. SISTEMA DE EJECUCION

El sistema de ejecución es a suma alzada.

## 9. SUBCONTRATACIÓN:

No procede subcontratación alguna para la ejecución del presente servicio. El Contratista es el único responsable de la ejecución total de las prestaciones frente a la Entidad.

## 10. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El Contratista es responsable por la calidad del servicio ofrecido y por los vicios ocultos de la prestación por un periodo de acuerdo a la normativa de la LEY 30225 y su reglamento.

## 9. EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

La Empresa contratista deberá dotar a su personal de los equipos de seguridad y realizar los trabajos durante la prestación de servicio con los estándares de

seguridad que indica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente Ley N° 29783, Reglamento D.S. N° 005-2012, y modificatorias, adicionalmente el personal a cargo de la ejecución del servicio deberá contar con un seguro complementario de trabajo de riesgo de salud y pensión (SCTRS Y SCTRP) emitidas por Compañía de Seguros sujeta al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros.

El Contratista se obliga a mantener las pólizas de seguros vigentes durante el plazo de tiempo que dure el servicio y entregar a la Oficina Regional Lima del INPE, copias simples de las pólizas de seguros

En el supuesto caso que las pólizas de seguros sean insuficientes o no puedan ejecutarse por cualquier motivo, ante la eventualidad de un siniestro, el Contratista asumirá directamente el pago de la indemnización correspondiente.

## 9. NORMAS

- Ley 30947 Ley de Salud mental
- DS N° 007-2020-SA, Reglamento de la Ley de Salud Mental
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.
- Decreto Supremo N°344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Norma Técnica G.050, Seguridad durante la construcción.
- Reglamento nacional de edificaciones.
- Código Nacional de Electricidad.

## 10. CONDICIONES GENERALES

- El proveedor deberá ser persona natural o jurídica legalmente constituida, con experiencia de trabajo en servicios con el estado afines al solicitado.
- El proveedor deberá encontrarse inscrito en el Registro Nacional de Proveedores (RNP)
- El proveedor deberá contar con póliza SCTR para todos los trabajadores involucrados en el servicio.
- El proveedor deberá dotar de los elementos de protección personal (EPP) a sus trabajadores, en cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El proveedor deberá asumir los gastos de maquinaria y equipos, a todo costo.
- El postor deberá utilizar accesorios y/o materiales nuevos y de la mejor calidad en el mercado.
- Es responsabilidad de la Empresa los daños y perjuicios que pudieran ocasionar a terceros como consecuencia del propio servicio.

## 11. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor y su personal se obligan a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad sobre todos los documentos e información de los establecimientos penitenciarios a los que tenga acceso, en ejecución de la presente orden de servicio. En tal sentido, el proveedor y su personal deberán abstenerse de divulgar tales documentos e informaciones, sea en forma directa o indirecta, a personas naturales o jurídicas, salvo autorización expresa y por escrito de la Oficina Regional Lima. El incumplimiento de esta obligación será causal de resolución del contrato respectivo y de ser el caso el INPE se reserva el derecho de interponer las acciones legales que correspondan.



## 12. GARANTIA DEL SERVICIO

La garantía será de 24 meses para tabiques de drywall, pisos, escalera, estructura de tijerales y cobertura; para el resto será de 12 meses.

## 13. FORMA DE PAGO

Podrá efectuarse pago al contratista, mediante adelanto directo hasta un monto que no exceda el 30% del monto del contrato original, en concordancia con el Art. 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Al momento de solicitar el adelanto, el contratista entrega la garantía acompañada del comprobante de pago. El contratista debe solicitar formalmente el Adelanto Directo dentro de los Tres (3) días calendarios siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante **Carta Fianza** y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los Tres (3) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista. Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procederá la solicitud. En el supuesto que no se entregue el Adelanto en la oportunidad prevista, el contratista tendrá derecho a solicitar la ampliación del plazo del Servicio por el número de días equivalente a la demora.



El pago del saldo se efectuará a la finalización del servicio, para lo cual el contratista deberá presentar la siguiente documentación:

- Acta de Conformidad, la cual será suscrita por la Jefatura de Salud del EP Callao, previamente el Inspector del Servicio deberá presentar un Informe aprobatorio.
- La factura deberá ser emitida a nombre de la Oficina Regional Lima del Instituto Nacional Penitenciario, con RUC N° 20381132596.
- Declaración Jurada de cumplimiento de la garantía, por el período señalado en el numeral 12 de los Términos de Referencia.
- Registro fotográfico del estado del área, antes y después.
- Carta de presentación de la documentación del proveedor, el número de CCI y su cuenta de detracción.

## 14. CRONOGRAMA DEL SERVICIO

El contratista deberá alcanzar el Cronograma de Ejecución del servicio el día que se le haga entrega del espacio donde se efectuará el acondicionamiento mencionado.

## 15. INICIO DEL PLAZO

El Servicio se iniciará al día siguiente de la entrega del espacio donde se efectuará el acondicionamiento mencionado, mediante Acta de Entrega suscrita por un representante de la Jefatura de Salud del E.P. Callao y el Contratista. Suscrito el contrato u orden de servicio, durante el plazo de ejecución, el contratista está obligado a coordinar con el Inspector del Servicio, la Administración del E.P. Callao, el Jefe de Seguridad del E.P. Callao y el Jefe de Trabajo del E.P. Callao.

Dentro los documentos a remitir para la firma del contrato, el Contratista deberá presentar: su cronograma de ejecución del servicio según el plazo establecido en los TDR y sus datos (dirección, teléfonos, correo electrónico). Dicho cronograma

deberá estar fechado con el inicio del plazo. También deberá remitir las garantías de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá coordinar con el Jefe de Seguridad del Establecimiento Penitenciario, todo lo relacionado a la seguridad interna y externa del establecimiento penitenciario, de tal manera de prevenir cualquier riesgo durante la ejecución del trabajo.

#### **16. DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

- Una vez verificado el cumplimiento de los términos de referencia y no existiendo observaciones al servicio desarrollado, firmarán el Acta de Recepción y Conformidad del Servicio las personas que se indican en el numeral 19 de los presentes términos de referencia.
- Todos los materiales, equipos, accesorios y demás bienes que el Contratista suministre e instale deberán ser nuevos y contar con sus respectivas especificaciones técnicas y certificado de garantía del fabricante.
- Bajo ningún caso se permitirá iniciar y desarrollar los trabajos al personal del contratista sin la presencia del Coordinador del Servicio por parte del contratista, quien verificará la calidad del trabajo. Asimismo, el Inspector del Servicio verificará que el personal propuesto se encuentre en forma permanente y bajo las condiciones establecidas en el servicio, bajo responsabilidad y aplicación de la penalidad respectiva.
- El contratista antes del inicio de los trabajos, hará registro fotográfico del estado del área del servicio, posteriormente realizará tomas fotográficas de la culminación de los trabajos, debiendo obligatoriamente adjuntar todo el panel fotográfico a la conformidad del servicio.
- Referente al ingreso de materiales nuevos a instalar, el contratista deberá registrar su ingreso mediante una guía de materiales, la cual deberá estar revisada y sellada por el personal de seguridad del Establecimiento Penitenciario, para luego proceder a su respectivo depósito en el almacén del contratista. Al concluir el servicio y de contar con material nuevo excedente, el contratista podrá retirarlo con su respectiva guía de retiro de materiales. Los formatos de las guías serán elaborados por el contratista.




#### **17. INSPECTOR DEL SERVICIO**

Queda establecido que el presente servicio estará bajo la fiscalización de un Inspector del Servicio, designado por la el Equipo Logístico de la Oficina Regional Lima, quien verificará la correcta ejecución del servicio según los presentes términos de referencia, estando el contratista obligado a cumplir con subsanar lo observado por dicho inspector.

#### **18. PENALIDADES**

Vencido el plazo, se aplicará la penalidad por mora conforme a los artículos 161º y 162º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. De ser el caso, se podrá aplicar otras penalidades, según el cuadro siguiente:



N°	OTRAS PENALIDADES	MULTA
1	<b>SEGURIDAD Y SEÑALIZACION EN LA ZONA DEL SERVICIO</b> Cuando el Contratista no cuente con los dispositivos de seguridad durante la ejecución del servicio en los espacios peatonales, incumpliendo las normas. La multa es por cada día	1/1000
2	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> Cuando el Contratista no cumpla con dotar a su personal con los elementos de seguridad personal y de los uniformes respectivos	1/2000
3	<b>CALIDAD DE LOS MATERIALES</b> Cuando el Contratista utilice materiales en la ejecución del servicio sin la calidad adecuada	1/2000
4	<b>OBTENCION DE SEGUROS DE PROTECCION DEL PERSONAL</b> Cuando el Contratista no cuente con la póliza SCTR de salud y pensión de su personal involucrado en el servicio	1/2000
5	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCION</b> Cuando el Contratista no entregue el Cronograma de ejecución, de acuerdo al numeral 14	1/2000
6	<b>PERSONAL PROPUESTO</b> Cuando el personal propuesto del Contratista no se encuentre en forma permanente en la ejecución del servicio. La multa es por día	1/1000
7	<b>DEL ATRASO EN EL LEVANTAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES</b>	1/50

\* La aplicación de los montos porcentuales de multa está referida al Monto Contractual

## 19. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. El Acta de recepción y conformidad será firmada por el Inspector del Servicio, el Jefe del Área de Salud del E.P. Callao, la Coordinadora de Salud de la ORL y el Subdirector de Tratamiento de la ORL.

De existir observaciones, la ENTIDAD debe comunicar las mismas a EL CONTRATISTA, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de diez (10) días, dependiendo de la complejidad. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede

resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.

## 20. PERFIL DEL PERSONAL PROPUESTO

### (01) Un Coordinador del Servicio

- Ingeniero Civil, debidamente titulado, colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión

El profesional deberá contar con una experiencia mínima de cuatro (04) años de haber participado como coordinador del servicio, profesional responsable, inspector, supervisor o residente en la ejecución de obras o servicios de acondicionamiento y/o mantenimiento y/o adecuación de infraestructura ejecutados en Edificaciones comerciales o industriales públicas o privadas

El título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU, a través del siguiente link: <http://enlinea.sunedu.gob.pe> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de educación, a través del siguiente link: <http://www.titulosinstitutos.pe>, según corresponda.

En caso el Título Profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo, a fin de acreditar la formación académica requerida

Al respecto, se establece que, conforme a lo precisado en los pronunciamientos de la OSCE, tanto la colegiatura como la habilidad del personal clave deberán ser ACREDITADAS al momento efectivo del inicio de su participación, debiendo precisar que este inicio se dará al día siguiente hábil de la suscripción del acta de entrega del área del servicio, la presente documentación deberá ser presentada en mesa de partes de la Oficina Regional Lima dirigida a la Unidad de Administración.

### NOTA MUY IMPORTANTE:

La experiencia del personal clave se acreditará con (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considera una vez el periodo traslapado.

Se considera servicios similares los siguientes:

servicios de acondicionamiento, y/o adecuación y/o rehabilitación y/o reforzamiento y/o rehabilitación y/o refacción y/o remodelación y/o reparación y/o construcción y/o reconstrucción, ejecutados en infraestructura correspondiente a: Infraestructura de Salud y/o Establecimientos





Penitenciarios y/o Fuerzas Armadas y/o Policiales y/o Infraestructura Educativa.

En la documentación presentada se debe evidenciar necesaria y claramente el nombre del personal propuesto, el nombre del servicio, la fecha de inicio y termino del desempeño del personal en la ejecución del servicio, la entidad contratante, el monto del contrato del servicio. De darse el caso de no contar con la información solicitada en un solo documento, ésta podrá ser complementada con documentación adicional donde se verifique de manera fehaciente e indubitable dicha información. Sin perjuicio de ello, la presente constituye Declaración Jurada para todos sus efectos, siendo el firmante responsable por su veracidad. En caso se detecte la presentación de documentos falsos y/o inexactos y/o contradictorios, se efectuará la descalificación automática del postor, corriendo traslado del acta a las instancias pertinentes a fin de que estos hechos sean sancionados judicial y administrativamente.



En caso de no estar clara y completa la información solicitada, SERÁ DESCALIFICADA.

Todo el personal que el CONTRATISTA presente como parte del equipo que hará el servicio deberá presentarse uniformado, con su respectiva identificación (DNI) y con equipos de protección personal, DURANTE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DENTRO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN.

**Dicho personal deberá contar con un Seguro Complementario de Trabajo Riesgo (SCTRP y SCTR) vigente desde el primer día que inicie sus labores con el contratista hasta la culminación del servicio, bajo responsabilidad del contratista, cuya presentación será requisito para la inscripción del contrato. El Inspector del Servicio verificará esta condición.**





## MEMORIA DESCRIPTIVA

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **I. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **1.0 OBJETIVO**

El presente Proyecto de Instalaciones Eléctricas corresponde al proyecto de "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL (SSM) EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DEL CALLAO", ubicada en el distrito de Callao, provincia de Callao, departamento de Lima, y tiene como objetivo el diseño de instalaciones de los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, salidas de fuerza como las luces de emergencia.

#### **2.0 ALCANCES DEL PROYECTO**

El Proyecto de Instalaciones Eléctricas de la "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL (SSM) EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DEL CALLAO" comprende lo siguiente:

##### **a) Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión**

- El diseño de Alimentador, la distribución del segundo nivel: STD-01
- Red de circuitos derivados de Alumbrado y Tomacorrientes.
- Red de circuitos de fuerza.
- Red de alumbrado en áreas LIBRES.
- Red general de alimentadores.

#### **3.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

##### **a) Instalaciones en Baja Tensión**

La instalación será monofásica con neutro accesible de 220 voltios, 60 Hz. y contará con un tablero en las distintas áreas de uso común, para que facilite la mejor distribución posible de alumbrado y tomacorrientes por ambiente.

##### **b) Alimentador General**

De la Red Pública llega al medidor, para luego llegar a cada tablero de distribución, se ha diseñado esta línea de alimentación en función a la mayor demanda de la edificación.



El conductor es de: 3-1x16mm<sup>2</sup> THW + 1x16mm<sup>2</sup> THW/T.

35mm Ø PVC – SAP.

**c) Circuitos Derivados**

Serán del tipo estándar en ductos empotrados en piso, pared y techo.

**d) Localización de tableros**

- El STD -1 está ubicado en una zona estratégica, para un fácil acceso.

**e)** Se proyecta para ductos empotrados en piso o pared, incluye cajas de pase, cajas de salidas y placas. (Cajas rectangulares de Fº Gº).

#### 4.0 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES



**a) Tableros de Distribución**

- Demanda máxima:  
STD -1 : 5.60 Kw.
- Sistema : Empotrado
- Factor de Potencia :  $\cos \phi = 0.9$
- Factor de simultaneidad : Variable
- Caída de Tensión Máxima : 2.5% v = 5.50 Volts.
- Conductores de Fase : Cobre
- Conductor Neutro : Cobre.

#### 5.0 BASES DE CÁLCULO

El cálculo del proyecto de Instalaciones Eléctricas interiores de la edificación, estará basado en los requerimientos especificados en el Código Nacional de Electricidad, las Normas del Ministerio de Energía y Minas y la Ley de Concesiones Eléctricas.

Los Parámetros son:

**a) Caída Máxima de Tensión.**

- Alimentador a Tablero General : 2.5% = 5.5 V.
- Alumbrado Interior : 1.5% = 3.30 V.
- Circuitos de Fuerza : 1.5% = 3.30 V.

**b) Factor de Potencia ( $\cos \phi$ )**

- Alimentadores : 0,90
- Alumbrado Interior : 0,90

- Circuitos de Fuerza : 0,90
- Circuitos Especiales : 1,00

## 6.0 PUESTA A TIERRA

El sistema de puesta a tierra, tiene el objetivo de drenar a tierra posibles fallas de corriente, mantener las tensiones de toque y paso en valores tolerables de tal manera que resguarde la seguridad de las personas y artefactos.

## 7.0 PLANOS Y DETALLES

El Proyecto de la edificación se detalla en los planos IE-01 y IE-02, donde se especifican las características del Cálculo y Diseño Eléctrico.



## II. CÁLCULOS JUSTIFICATORIOS

### 2.1 INTRODUCCIÓN

Los cálculos justificativos estarán basados en el CNE-2006, Normas del Ministerio de Energía y Minas, y la Ley de Concesiones Eléctricas.

### 2.2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

#### a) CÁLCULO DE LA MÁXIMA DEMANDA

Según el siguiente cuadro, se resumen las máximas demandas por cada Tablero de Distribución

CNE – 050 – 200.

#### b) CÁLCULO POR CAPACIDAD DE CORRIENTE Y POR CAÍDA DE TENSIÓN

Se efectuará los cálculos para determinar el calibre de sección del conductor del Tablero General, así como los tableros de distribución y circuitos derivados.

$$I_{NOMINAL} = \frac{MD}{\sqrt{3} \cdot V \cos \phi} = \frac{9787.5.00 \text{ W}}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.90} = 28.57 \text{ A (Trifásico 220)}$$

$$I_{DISEÑO} = 1.25 \cdot 28.57 \text{ A} = 35.71$$

Pérdida de carga

$$\Delta v = \frac{k \times I \times \rho \times L}{S}$$

$$\sqrt{3} \times 53 \times 0.017 \times 18.57$$

$$\Delta_k = \frac{\text{-----}}{10}$$

$$\Delta v = 2.33. V < 5.5 v (2.5 \% \text{ de } 220 V)$$

En consecuencia; el conductor del Alimentador diseñado de 3-1x16mm<sup>2</sup> THW, se encuentra tanto por capacidad, así como por caída de tensión dentro de los parámetros exigidos por las Normas Técnicas.

Para los alimentadores a los tableros de distribución se han calculado con las siguientes expresiones:

MD

$$I_{\text{NOMINAL}} = \frac{\text{-----}}{V \cdot \cos \phi} \quad \text{donde } V = 220 V$$

$$I_{\text{DISEÑO}} = 1.20 I_{\text{NOM}}$$

$$\Delta v = k \times I \times \rho \times L / S$$

$$K = 2 \text{ (monofásico)}$$

$$\rho = 0.017$$

$$L = m$$

S = sección conductor

Los circuitos derivados de Alumbrado Interior y Tomacorrientes tienen los siguientes parámetros eléctricos.

**Iluminación:** Puntos de Iluminación igual o menor a 18.

$$18 \times 100W/\text{salida} = 1,800 W.$$

$$I_{\text{NOM}} = 9.09A.$$



El CNE, exige que el conductor mínimo es de 2.5mm<sup>2</sup> y de capacidad 15A, en consecuencia, rige esta recomendación.

**Tomacorrientes:** Menores o iguales a 18 puntos.

$$I_{\text{NOM}} = 150\text{W} \times 18 \Rightarrow 2700 / (220 \times 0.90) = 14\text{A}$$

$$I_{\text{DISEÑO}} = 20\text{A} \text{ Conductor } 4 \text{ mm}^2 \text{TW}$$



## MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Area salón/restante (m2) 217.5 71.1

### a. Determinacion de al CNE

CUADRO DE CARGAS			
DESCRIPCION	POTENCIA INSTALADA (W)	FACTOR DE DEMANDA (F.D)	MAXIMA DEMANDA (W)
Seccion 050-204 (CNE)			9787.50
STD-1			
i,ii) ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE			9787.50
Escuela/Centro recreacional			
Oficina	50 watts/m2x 217.5 10875	0.90	9787.5
Auditorio	10 watts/m2 * 71.1 711	0.80	568.8
iv) Equipos especiales			0.00

### b. Determinacion del diametro de la seccion del conductor del alimentador

DIAMETRO DEL ALIMENTADOR	
Id	28.57
Id	35.71

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} V \cos \phi}$$

Caída de tensión

$$\Delta V = \frac{k Id \rho L}{S}$$

Distancia 34.5 m  
diametro 16 mm2

Caída tensión 2.33 voltios  
porcentaje de 220 1.06 % < 2.50 % (5.50 v)

El conductor es de: 3-1x16mm<sup>2</sup> THW + 1x16mm<sup>2</sup> TW/T. 35mm Ø PVC – SAP.

Tipo de aislamiento	Sección nominal (mm²)	Diametro exterior (mm)	Distancia de la tubería armada a tubería													
			15 (mm) (1/2")	20 (mm) (3/4")	25 (mm) (1")	30 (mm) (1 1/4")	40 (mm) (1 1/2")	50 (mm) (2")	60 (mm) (2 1/2")	75 (mm) (3")	90 (mm) (3 1/2")	105 (mm) (4")	120 (mm) (4 1/2")	135 (mm) (5")	150 (mm) (5 1/2")	165 (mm) (6")
TW	2.5	4.0	8	10	17	30	41	50	60	75	100	120	150	200	250	300
	4	4.5	4	8	14	24	33	54	77	119	160	200	250	300	350	400
	6	5.0	3	7	13	19	26	44	62	97	129	167	200	250	300	350
	10	6.5	1	4	6	11	15	26	37	57	76	96	134	150	200	250
THWN	2.5	4.0	1	1	3	5	7	12	17	30	36	48	58	72	105	135
	4	4.5	1	1	1	4	5	8	13	20	28	34	43	64	78	105
	6	5.0	1	1	1	2	3	6	9	14	19	24	31	36	56	78
	10	6.5	1	1	1	1	2	4	7	11	12	18	23	29	42	52
XHHW	2.5	4.0	1	1	1	1	1	2	4	6	8	11	14	18	23	32
	4	4.5	1	1	1	1	1	2	4	6	7	9	11	13	19	23
	6	5.0	1	1	1	1	1	2	4	6	7	9	11	13	19	23
	10	6.5	1	1	1	1	1	2	4	6	7	9	11	13	19	23
XHHW-2	2.5	4.0	1	1	1	1	1	2	4	6	8	11	14	18	23	32
	4	4.5	1	1	1	1	1	2	4	6	7	9	11	13	19	23
	6	5.0	1	1	1	1	1	2	4	6	7	9	11	13	19	23
	10	6.5	1	1	1	1	1	2	4	6	7	9	11	13	19	23



c. Cuadro de cargas para determinación de la sección de los circuitos derivados

STD-1

CUADRO DE CARGAS STD-1					
ZONA O CARGA	PTOS. (#)	C.U. (W/PTO)	P.I. (W)	F.D.	M.D. (M)
ALUMBRADO LED 12W	23	12	276	0.7	193.2
ALUMBRADO LED 16W	14	16	224	0.7	156.8
LUZ DE EMERGENCIA	5	150	750	1	750
TOMACORRIENTES	31	150	4650	0.4	1860
RESERVA	1	1000	1000	0.8	800
		<b>TOTAL</b>	<b>6624</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3760</b>

Cuadro de resumen

CUADRO DE CARGAS	
ZONA O CARGA	M.D. (W)
STD-01	3760.00
<b>TOTAL</b>	<b>3760</b>

Sección Nominal (mm²)	Resistencia Conductores (Ohm/km)		Reactancia Inductiva (Ohm/km a 60 Hz)	Capacidad de Corriente (Amp)	
	c.a. a 20°C	c.a. a 90°C		Aire Libre 30°C	Enterrado Temp 25°C 0.9K m/W
3.5	7.41	9.45	0.165	35	48
4	4.61	5.88	0.155	46	62
6	3.08	3.93	0.146	58	77
10	1.83	2.34	0.136	79	103
16	1.15	1.47	0.130	105	133
25	0.727	0.928	0.126	141	170
35	0.524	0.670	0.122	174	204
50	0.387	0.494	0.119	214	242
70	0.268	0.343	0.116	270	295

TD - STD

Carga 3760.00  
IN 55.61079545 A  
ID 69.51349432 A

2-1 x 6mm2 N2XOH + 1 x 6mm2 N2XOH en HFT 40mm

CAIDA POR TENSION

Di 5.15 m  
di 6 mm2

ca 2.09 voltios  
po 0.95 % < 1.50 % (3.30 v)



## SECCION STD-1

### ALUMBRADO C-2

En 17 salidas de luminarias :

C1=14 salidas x 12 w + 3 salidas x 16 w 312 w (mono)

IN= 1.772727273 A

ID= 2.215909091 A

#### CAIDA POR TENSION

Distancia 76.27 m

diametro 2.5 mm2

caida tension 2.37 voltios

porcentaje de 2 1.08 % < 1.50 % (3.30 v)

El conductor es de: 2-1x2.5mm<sup>2</sup> LSOH- 20 mm Ø PVC – SAP.

### ALUMBRADO C-3

En 10 salidas de luminarias

C1=9 salidas x 12 w + 1 salidas x 16 w 156 w (mono)

IN= 0.8864 A

ID= 1.1080 A

#### CAIDA POR TENSION

Distancia 59.88 m

diametro 2.5 mm2

caida tension 0.93 voltios

porcentaje de 2 0.42 % < 1.50 % (3.30 v)

El conductor es de: 2-1x2.5mm<sup>2</sup> LSOH- 20 mm Ø PVC – SAP.

### ALUMBRADO C-6

En 10 salidas de luminarias

C1=10 salidas x 16 w 480 w (mono)

IN= 2.7273 A

ID= 3.4091 A

#### CAIDA POR TENSION

Distancia 60.2 m

diametro 2.5 mm2

caida tension 2.87 voltios

porcentaje de 2 1.3 % < 1.50 % (3.30 v)

El conductor es de: 2-1x2.5mm<sup>2</sup> LSOH- 20 mm Ø PVC – SAP.



**TOMACORRIENTES C-1**

En 11 salidas de tomacorrientes :

C1=11 salidas x 150 w 1650 w (mono)  
 IN= 9.3750 A  
 ID= 11.7188 A

**CAIDA POR TENSION**

Distancia 31.57 m  
 diametro 4 mm2

caida tension 3.24 voltios  
 porcentaje de 2 1.47 % < 1.50 % (3.30 v)

El conductor es de: 2-1x4mm<sup>2</sup> LSOH + 1x4mm<sup>2</sup> LSOH/T. 20mm Ø PVC – P.**TOMACORRIENTES C-4**

En 10 salidas de tomacorrientes :

C1=10 salidas x 150 w 1500 w (mono)  
 IN= 8.5227 A  
 ID= 10.6534 A

**CAIDA POR TENSION**

Distancia 33.03 m  
 diametro 4 mm2

caida tension 3.08 voltios  
 porcentaje de 2 1.4 % < 1.50 % (3.30 v)

El conductor es de: 2-1x4mm<sup>2</sup> LSOH + 1x4mm<sup>2</sup> LSOH/T. 20mm Ø PVC – P.**TOMACORRIENTES C-5**

En 10 salidas de tomacorrientes :

C1=10 salidas x 150 w 1500 w (mono)  
 IN= 8.5227 A  
 ID= 10.6534 A

**CAIDA POR TENSION**

Distancia 35.23 m  
 diametro 4 mm2

caida tension 3.28 voltios  
 porcentaje de 2 1.49 % < 1.50 % (3.30 v)

El conductor es de: 2-1x4mm<sup>2</sup> LSOH + 1x4mm<sup>2</sup> LSOH/T. 20mm Ø PVC – P.**CUADRO RESUMEN DE CAIDA DE TENSION**

CAIDA DE TENSION DEL ALIMENTADOR PRINCIPAL (% de 220V)	CAIDA DE TENSION DEL TD AL SUBTABLERO (% de 220V)		CAIDA DE TENSION EN CIRCUITO MAS DESFAVORABLE (% de 220V)	CAIDA DE TENSION TOTAL (% de 220V)	OBS	
1.45	STD 01	0.95	1.49	3.89	< 4%	CUMPLE II

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

### **1. GENERALIDADES**

La presente memoria descriptiva, forma parte del expediente a nivel de proyecto y se complementa con los cálculos hidráulicos, especificaciones técnicas y los planos que en ellas se indican correspondiente al Proyecto: "SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL (SSM) EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DEL CALLAO" la cual se encuentra ubicada en la dirección antes mencionada.

El Proyecto se ha elaborado en función de los planos de arquitectura: distribución, cortes y elevaciones, el título X del Reglamento Nacional de Construcciones y la NTE-S-200 del ININVI.



### **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **2.1 Abastecimiento de Agua**

##### **2.1.1 Abastecimiento de Agua Fría**

Contará con un abastecimiento de agua el cual por medio de una tubería de diámetro 1 1/4" ingresará a la edificación (2do Piso), esta tubería de abastecimiento es procedente de la conexión directa de la red pública, este montante esta especificada en los planos respectivos.

Seguidamente y para distribuir en este 2do nivel se utilizarán diámetros de 1 1/4" y ya en el interior se abastecerá a los diferentes aparatos sanitarios por medio de tuberías de diámetro de 1" y 1/2" según lo determinado en el cálculo hidráulico correspondiente.

#### **2.2 Disposición de Aguas Servidas y Ventilación**

La disposición del desagüe de cada uno de los aparatos sanitarios, se llevará a cabo mediante tuberías de PVC ISO 4435, las cuales bajarán de los pisos superiores por montantes de diámetro 4" y 2" cuyas ubicaciones se indican en los planos los cuales a su vez llegarán a una tubería que ira enterrada y que direccionará todo hacia el tanque séptico; luego de lo cual finalmente llegará al colector general. Las redes de ventilación, han sido diseñadas de acuerdo a los requerimientos de los aparatos sanitarios.

### **3.0.- APARATOS SANITARIOS**

Los aparatos sanitarios a considerar son los indicados en el plano Arquitectónicos de distribución los cuales serán nuevos y su grifería será la normalmente usada que corresponde al tipo pesado.

### **4.0 ALCANCES DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE**

El objetivo de los planos y especificaciones complementarias con la presente memoria descriptiva es mostrar un sistema sanitario completo, el cual debe ser instalado suministrando todos los materiales y equipos para tal efecto.

### **5.0 PLANOS**

En ellos se indican las redes interiores de agua, desagüe y ventilación, así como (las tuberías de las cuales se alimentarán o evacuarán cada uno de los aparatos sanitarios.

Se han ejecutado para este proyecto los siguientes planos:

- |              |  |
|--------------|--|
| <b>IS-01</b> | Instalaciones Sanitarias: Red Agua       |
| <b>IS-02</b> | Instalaciones Sanitarias: Red de Desagüe |



# 1. CALCULO DE TUBERÍAS DE DISTRIBUCION DE AGUA

Cuadro N° 3

UNIDADES DE GASTO PARA EL CÁLCULO DE LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA (APARATOS DE USO PÚBLICO)

AMBIENTE	U.H./Cantidad de Aparatos Sanitarios					TOTAL
	Inodoro	Urinario	lavadero	lavatorio	grifo	
U.H.	5	3	3	2	5	
SS.HH. Segundo nivel	6	4	16			90
						90

Cuadro N° 4

GASTOS PROBABLES PARA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE HUNTER

N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE		N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE		N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE		N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE	
	TIEMPO	VALOR		TIEMPO	VALOR		TIEMPO	VALOR		TIEMPO	VALOR
3	0.12		36	0.85	1.67	130	1.91	2.80	880	3.67	4.46
4	0.16		38	0.88	1.70	140	1.98	2.85	890	3.83	4.60
5	0.23	0.90	40	0.91	1.74	150	2.06	2.95	900	3.97	4.72
6	0.25	0.94	42	0.95	1.78	160	2.14	3.04	920	4.12	4.84
7	0.28	0.97	44	1.00	1.82	170	2.22	3.12	940	4.27	4.96
8	0.29	1.00	46	1.03	1.84	180	2.29	3.20	960	4.42	5.08
9	0.32	1.03	48	1.09	1.92	190	2.37	3.25	980	4.57	5.20
10	0.43	1.06	50	1.13	1.97	200	2.45	3.36	1000	4.71	5.31
12	0.38	1.12	55	1.19	2.04	210	2.53	3.44	1050	5.02	5.57
14	0.42	1.17	60	1.25	2.11	220	2.60	3.51	1100	5.34	5.83
16	0.45	1.22	65	1.31	2.17	230	2.65	3.58	1150	5.85	6.09
18	0.50	1.27	70	1.36	2.23	240	2.75	3.65	1200	5.95	6.35
20	0.54	1.33	75	1.41	2.29	250	2.84	3.71	1250	6.20	6.61
22	0.58	1.37	80	1.45	2.35	260	2.91	3.79	1300	6.60	6.84
24	0.61	1.42	85	1.50	2.40	270	2.99	3.87	1350	6.91	7.11
26	0.67	1.45	90	1.56	2.45	280	3.07	3.94	1400	7.22	7.36
28	0.71	1.51	95	0.62	2.50	290	3.15	4.02	1450	7.53	7.61
30	0.75	1.55	100	1.67	2.55	300	3.22	4.12	1500	7.85	7.85
32	0.79	1.59	110	1.75	2.60	320	3.37	4.24			
34	0.82	1.63	120	1.83	2.72	340	3.52	4.35			

Para obtener el Gasto Probable, se llevará el valor obtenido como Unidades Totales Hunter a las tablas del Cuadro N° 4 de la Norma IS.10 - Instalaciones Sanitarias del R.N.P., entonces:

Interpolando Valores:

N° de Unidades	Gasto Probable
85	2.40
90	x
95	2.50

$$\frac{95 - 85}{90 - 85} = \frac{2.50 - 2.40}{x - 2.40}$$

$$\frac{10}{5} = \frac{0.10}{x - 2.40}$$

$$x = 2.45$$

Por lo tanto:

$$Q_{\text{max}} = 2.45 \text{ L/s}$$

### 1.1. DIÁMETRO DE LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN

Se asumirá un Caudal Promedio que pasa por las instalaciones sanitarias, según IS.010 - R.N.E.

$$Q_p = 1.96 \text{ lt/s}$$

Según artículo 2.4. Red de Distribución - (S.010 - R.N.E.)

Para el cálculo del diámetro de las tuberías de distribución, la velocidad mínima será de 0.60 m/s y la velocidad máxima según la siguiente tabla.

DIÁMETRO (mm) PESADA	Velocidad máxima (m/s)
15 (1/2")	1.90
20 (3/4")	2.20
25 (1")	2.48
32 (1 1/4")	2.85
40 y mayores (1 1/2" y mayores)	3.00

Caudales de acuerdo a diámetros.		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Φ	15	30	55	37	40	
	1.2	5	2.5	3.2	4	
	0.075	0.020	0.075	0.032	0.040	
Q	0.000	0.0033	0.0025	0.0048	0.0033	
	0.000	0.0007	0.0012	0.0022	0.0015	
	0.335738	0.691	1.2173672	2.292168	1.7699115	



$$\begin{aligned} D &= 1" \\ V &= 2.5 \text{ m/s} \\ Q_d &= 1.22 \text{ lt/s} \end{aligned}$$

Entonces se cumplirá que  $Q_d > Q_p$ .

$$Q_p = 1.96 \text{ lt/s}$$

$$Q_d = 2.29 \text{ lt/s}$$

$$\longrightarrow Q = 2.29 \text{ lt/s}$$

Por lo tanto el diámetro de las tuberías de distribución es = 1 1/4"

### 1.2. DESAGUE Y VENTILACIÓN (IS. 010 - 6.0)

Los diámetros de las tuberías de las redes de desague, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios.

Las dimensiones de las cajas de registros se han obtenido de acuerdo a la profundidad de cada uno de ellos (según IS. 010 - 6.2).

Cuadro N° 5  
UNIDADES DE DESCARGA (UD) TOTALES

AMBIENTE	Unidades de descarga					TOTAL
	Inodoro	Urinario	Lavadero	Lavatorio	Sumidero	
U.D.	4	4	2	2	2	
SS.HH. Segundo nivel	6	4	16			72
Cantidad Total de Unidades de descarga						72



## **MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL**

### **1.00 GENERALIDADES**

El planteamiento estructural del proyecto, tiene por objetivo principal buscar la seguridad y estabilidad de todos los componentes y elementos estructurales, para el análisis se ha considerado lo siguiente:

Los diferentes módulos son analizados y diseñados para soportar cargas (peso propio y cargas vivas)

#### ***De la situación actual***

El establecimiento de servicios de salud mental del penitenciario de mujeres chorrillos, brinda todo servicio referente a la salud mental.

El centro cuenta con 1 sala de espera + recepción, 03 servicios higiénicos, enfermería, dispensador de medicamentos, terapia ocupacional, psiquiatría, asistente administrativo, 02 almacén, 03 consultorios de psicología, servicio social y salón de usos múltiples, así como una oficina para la parte administrativa y un almacén.

La infraestructura propuesta se construirá en la misma zona aledaña donde serán ampliados las edificaciones actuales.

***Del proyecto a ejecutar***, contempla estructuralmente la construcción de 01 escalera:

### **1. ACONDICIONAMIENTO NUEVO**

El proyecto formulado implica la construcción de una escalera que conectará el primer piso con el segundo piso que está en proyecto, de acuerdo a los planos arquitectónicos aprobados, a las memorias descriptivas y a sus especificaciones técnicas.

#### **Infraestructura**

- Escalera

#### **OBRAS EXTERIORES**

- Cajas de registro
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias.

### **2. CONSERVACIÓN**

El proyecto formulado también incluye la conservación del primer nivel, puesto que se encuentra en buen estado de conservación y ser relativamente reciente.



### ***Normas y exigencias del diseño estructural;***

- Las cargas de gravedad aplicadas a la edificación son las establecidas en la Norma E-020, CARGAS.
- Las cargas sísmicas aplicadas a la edificación son aquellas establecidas en la Norma E-030 DISEÑO SISMORRESISTENTE.
- El diseño de los elementos estructurales de concreto armado son realizados utilizando las Normas 318-2005 ACI y E-060 DISEÑO EN CONCRETO ARMADO.
- El diseño de los elementos de albañilería es realizado utilizando el diseño a la rotura según propuesta técnica de la Norma E-070 Albañilería.



Las exigencias adoptadas para el análisis y diseño estructural de los diferentes módulos son acordes a las exigencias de su uso.

***Los métodos de diseño aplicados a los elementos de Concreto Armado son los siguientes:***

#### **Escalera**

Flexión

Corte

### **2.00 CONSIDERACIONES PREVIAS AL ANÁLISIS**

#### **Cargas actuantes Permanentes**

##### **Pesos**

Peso Propio Elementos de Concreto Armado : 210 kg/cm<sup>2</sup>

Peso de acabados : 100 kg/cm<sup>2</sup>

Peso de baranda : 100 kg/cm<sup>2</sup>

#### **Cargas Móviles o sobrecarga**

Sobrecarga en corredores y escaleras : 400 kg/m<sup>2</sup>

### **3.00 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES CON FINES DE ANÁLISIS Y DISEÑO**

#### **Concreto**

Resistencia a la Compresión del Concreto :  $f'c = 210$  kg/cm<sup>2</sup>

Módulo de Elasticidad del Concreto :  $E_c = 15000\sqrt{f'_c}$   
kg/cm<sup>2</sup>

Radio de Poisson :  $V = 0.20$

#### Acero

Límite de Fluencia del Acero :  $f_y = 4200$   
kg/cm<sup>2</sup>

#### Albañilería

Resistencia a la Compresión de la unidad :  $f'_b = 100$   
kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a la Compresión de la pila :  $f'_m = 35$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a la tracción diagonal :  $V'_m = 5.0$   
kg/cm<sup>2</sup>

Módulo de Elasticidad de la albañilería :  $E_a = 500 f'_m$  kg/cm<sup>2</sup>

Radio de Poisson :  $V = 0.30$



#### 4.00 HIPOTESIS DE CARGA

Las combinaciones que se consideran el diseño son:

- C1: 1.4CM+1.7CV
- C2: 1.25(CM+CV) +/-SISXX
- C3: 1.25(CM+CV) +/-SISYY
- C4: 0.9CM+/-SISXX
- C5: 0.9CM+/-SISYY

Para el diseño de vigas se trazaron las envolventes de fuerzas.

#### 5.00 DISEÑO POR FLEXION – DISEÑO POR CORTE – DISEÑO POR

##### FLEXOCOMPRESION

En lo que respecta al diseño por flexión se ha trabajado utilizando el Método

a la Rotura del Concreto, buscando la falla por fluencia del acero, para lo cual:

$$A_s = \frac{M_u}{\phi f_y x (d - \frac{a}{2})} \quad a = \frac{A_s f_y}{0.85 f'_c x b}$$

$$\rho_{\min} = \frac{0.70 \times \sqrt{f'_c}}{f_y}$$

$$\rho_{\max} = 0.50 \times \rho_b$$

El Diseño por Corte ha sido considerado con:

$$V_c = 0.53 \times \sqrt{f'_c} \times b \times d$$

$$\phi V_c < V_{ud}$$

$$S = \frac{A_v \times f_y \times d}{V_s}$$

$$V_n = V_s + V_c$$

El Diseño por Flexo-Compresión se desarrolló limitando las cuantías de acero:

$$\rho_{\min} = 0.01$$

$$\rho_{\max} = 0.06$$



## **ESCALERAS**

### **1. GENERALIDADES**

La presente memoria corresponde al análisis sísmico y cálculo estructural del proyecto:  
**" SERVICIO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD MENTAL (SSM) EN EL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE MUJERES CHORRILLOS "**

### **2. ESTRUCTURACIÓN**

#### **SUPERESTRUCTURA**

El sistema estructural predominante en la dirección X y en la dirección Y es la escalera de concreto armado, de esta manera la norma principal que rige su diseño es la E.060 de diseño en concreto armado del RNE.

Además, se cuenta con vigas peraltadas de VP-25x30 en el eje principal (Eje YY).

#### **SUBESTRUCTURA**

Se plantea una cimentación conformada por un cimiento; las características de los suelos, tal como se indican en los planos de estructuras, las cuales soportarán el peso de la estructura y transmitirán adecuadamente los esfuerzos y peso al suelo.

Todo el concreto de la estructura es de 210 kg/cm<sup>2</sup>.

#### **2.1. CARGAS**

A continuación, se detallan las cargas considerada en el análisis por gravedad.

Concreto 210 kg/m<sup>3</sup>

Acabados 100 kg/m<sup>2</sup>

Barandas 100 kg/m<sup>2</sup>

S/C sobre escaleras 400 kg/m<sup>2</sup>

Las características de los materiales consideradas en el análisis y diseño estructural fueron:

Concreto  $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

$$E_c = 15000 \times \sqrt{f'_c} = 217370.6512 \text{ kg/cm}^2$$

Acero  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

### 3. ANALISIS ESTRUCTURAL

#### 3.1. ESPECIFICACIONES Y PARAMETROS PARA EL DISEÑO

##### MATERIALES:

###### ACERO:

ACERO ESTRUCTURAL CORRUGADO

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

###### CONCRETO

CIMENTOS CORRIDOS

C:H 1:10 + 30% P.G. 6" max

SOBRECIMENTOS REFORZADOS

$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

SOLADO DE ZAPATAS

Concreto 1:10 C:H

##### SUELO

CAPACIDAD PORTANTE

$\sigma_t = 0.75 \text{ kg/cm}^2$

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE

2.00 m

TIPO DE SUELO

GRAVA MAL GRADUADA

##### CON LIMO

ASENTAMIENTO MAXIMO

1" (2.54 cm)

##### ESTRUCTURA

SISTEMA ESTRUCTURAL

ESCALERA

#### 3.2. DISEÑO DE ESCALERA

##### DATOS:

$f'_c =$	210 kg/cm <sup>2</sup>	<b>Altura de escalera</b>	
$f_y =$	4200 kg/cm <sup>2</sup>		= 3 m
$s/c =$	400 kg/m <sup>2</sup>	<b>N° Gradas =</b>	18
<b>Piso terminado =</b>	0.1 ton/m <sup>2</sup>	<b>Paso o huella =</b>	0.3 m
		<b>Ancho de cim. =</b>	0.50 m
		<b>Altura de cim. =</b>	0.80 m

##### CALCULO DE CONTRAPASO ( $C_p$ )

$$C_p = \frac{h}{N^\circ \text{ gradas}} = 0.1667 \approx 0.15 \text{ m}$$

##### ESPESOR DE LOSA (T)

$$T = \frac{ln}{25} = 0.204 \approx 0.20 \text{ m}$$

##### ALTURA PROMEDIO (hm)

$$hm = h + \frac{C_p}{2} = \frac{T}{\cos \theta} + \frac{C_p}{2} \dots (1)$$

$$\cos \theta = \frac{P}{\sqrt{P^2 + C_p^2}} = \frac{25}{\sqrt{25^2 + 15^2}} = 0.874$$

$$hm = \frac{20}{0.874} + \frac{15}{2} = 19.1 \text{ cm}$$

### METRADO DE CARGAS

- CARGA MUERTA

$$\text{Peso propio de la escalera} = b * hm * \gamma_c = 2.107 \text{ tn/m}$$

$$\text{Peso de los acabados} = b * Pa = 1.4 * 0.1 = 0.14 \text{ tn/m}$$

$$WD = 2.647 \text{ Tn/m}$$

- CARGA VIVA

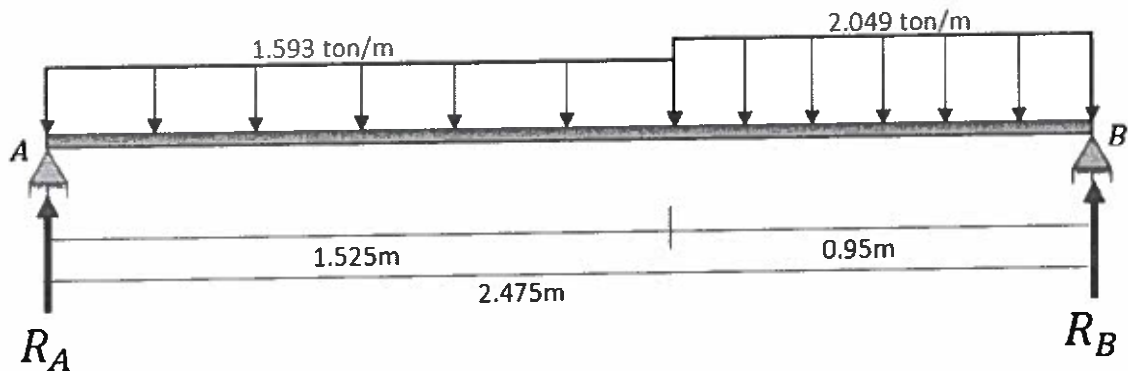
$$WL = \frac{s}{c} * b = 0.952 \text{ Tn/m}$$

- CARGA ULTIMA AMPLIFICADA

$$WU = 1.4WD + 1.7WL = 2.558 \text{ Tn/m}$$

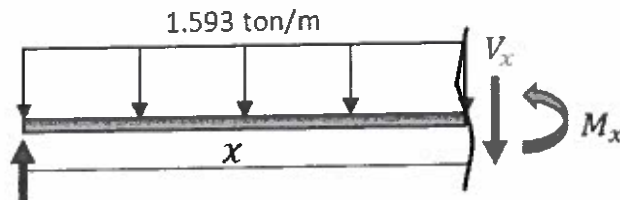
### MOMENTOS MAXIMOS

- PRIMER TRAMO



$$R_B = 2.321 \text{ ton}$$

$$MU = WU * \frac{L^2}{8}$$



$$R_A = 2.054 \text{ ton}$$

$$x = 1.290 \text{ m}$$

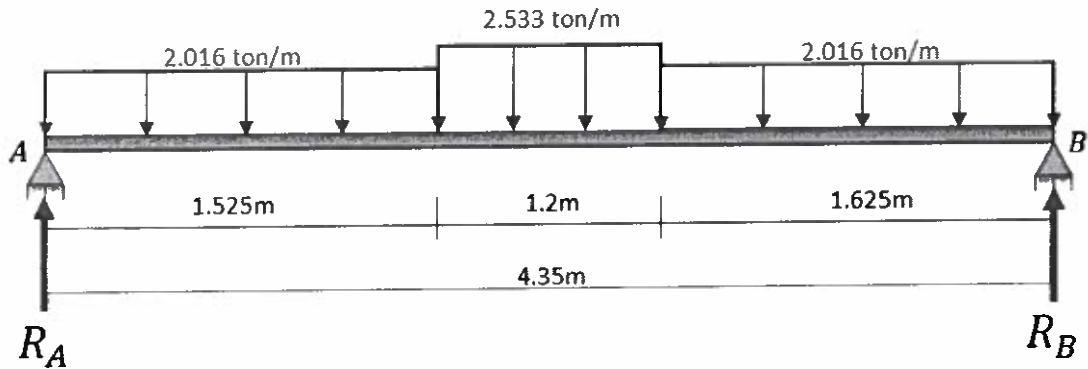
$$M_{u\max} = 1.324 \text{ ton.m}$$

$$M+ = 1.192 \text{ ton.m}$$

$$M- = 0.397 \text{ ton.m}$$

- SEGUNDO TRAMO

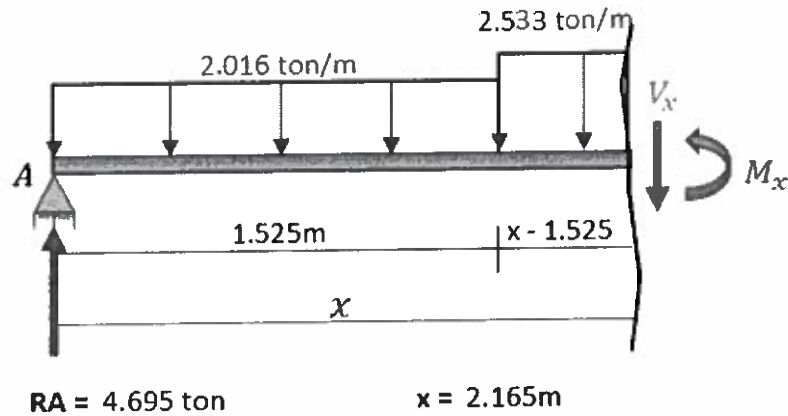
\*Cálculo de las reacciones.



$$R_A = R_B = 4.695 \text{ ton}$$

$$MU = WU * \frac{L^2}{8}$$

\*Cálculo de los momentos.



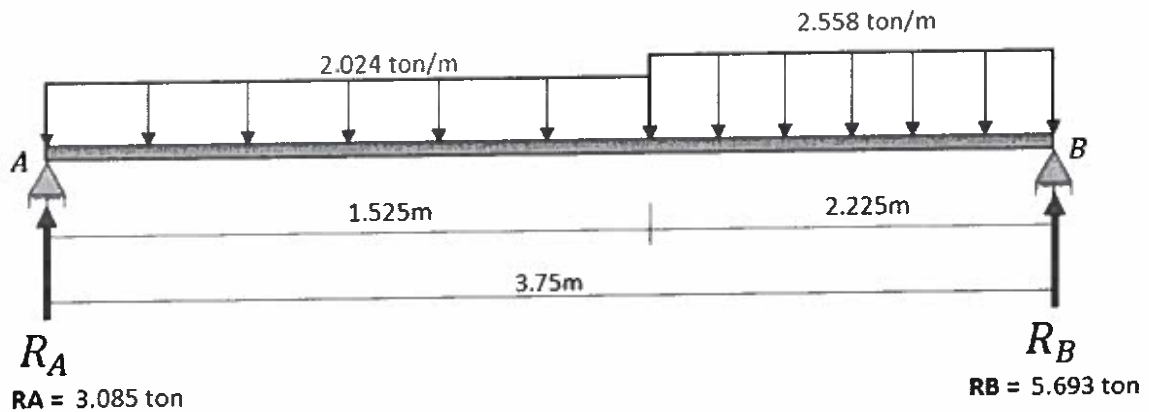
$$M_{u,max} = 5.334 \text{ ton.m}$$

$$M^+ = 4.800 \text{ ton.m}$$

$$M^- = 1.600 \text{ ton.m}$$

### • TERCER TRAMO

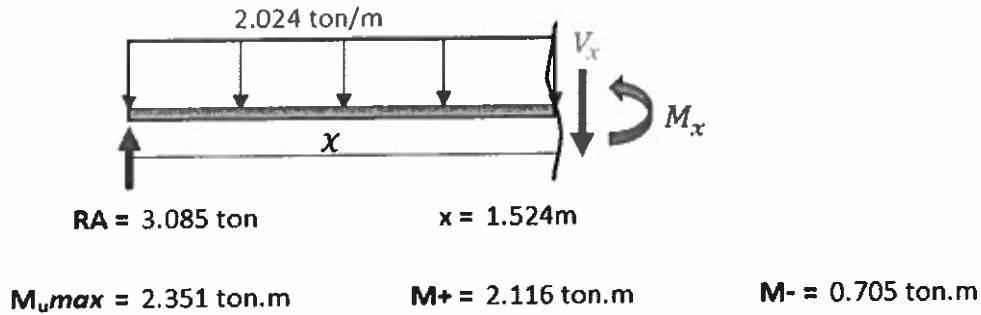
\*Cálculo de las reacciones.



$$MU = WU * \frac{L^2}{8}$$



\*Cálculo de los momentos.



### REFUERZOS NECESARIOS

#### • REFUERZO POSITIVO

$$A_{s+} = 11.545 \text{ cm}^2 \text{ conforme}$$

$$a = 1.940 \text{ cm}$$

$$A_{smin} = 3.024 \text{ cm}^2 \text{ ok}$$

$$\text{Considerando: } \boxed{8 \quad \phi 1/2''}$$

$$\text{Espaciamiento} = 0.19\text{m}$$

$$\text{Usaremos: } 8 \phi 1/2''$$

\*Cuantía de diseño.

$$\rho = 0.0061 \text{ ok}$$

$$\rho_{max} = 0.0086$$

$$\rho_{min} = 0.0018$$

#### • REFUERZO NEGATIVO

$$A_{s-} = 3.848 \text{ cm}^2 \text{ conforme}$$

$$\text{Considerando: } \boxed{5 \quad \phi 1/2''}$$

$$\text{Espaciamiento} = 0.33\text{m}$$

$$\text{Usaremos: } 5 \phi 1/2''$$

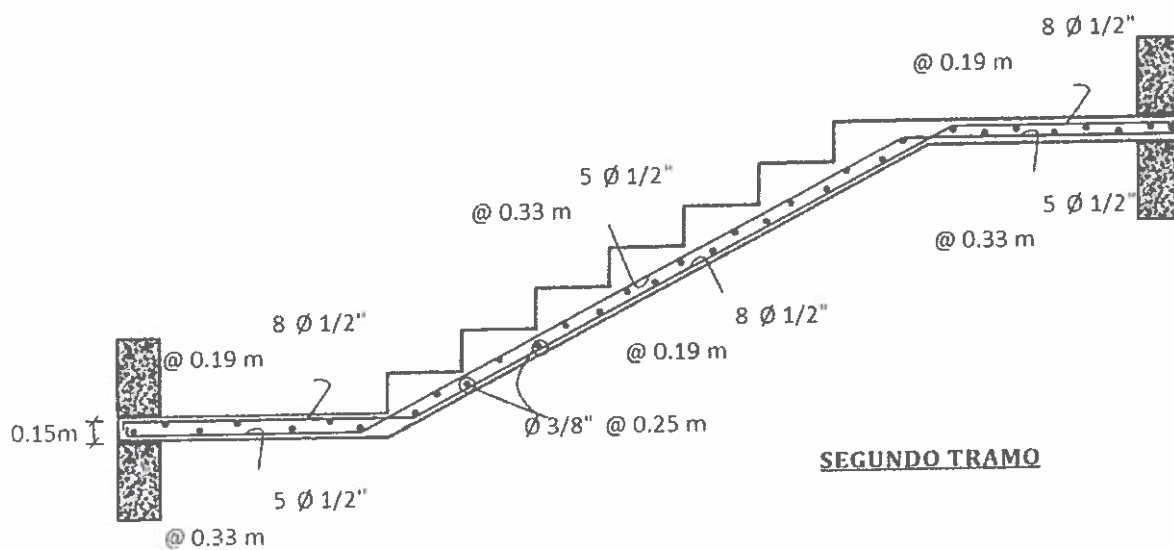
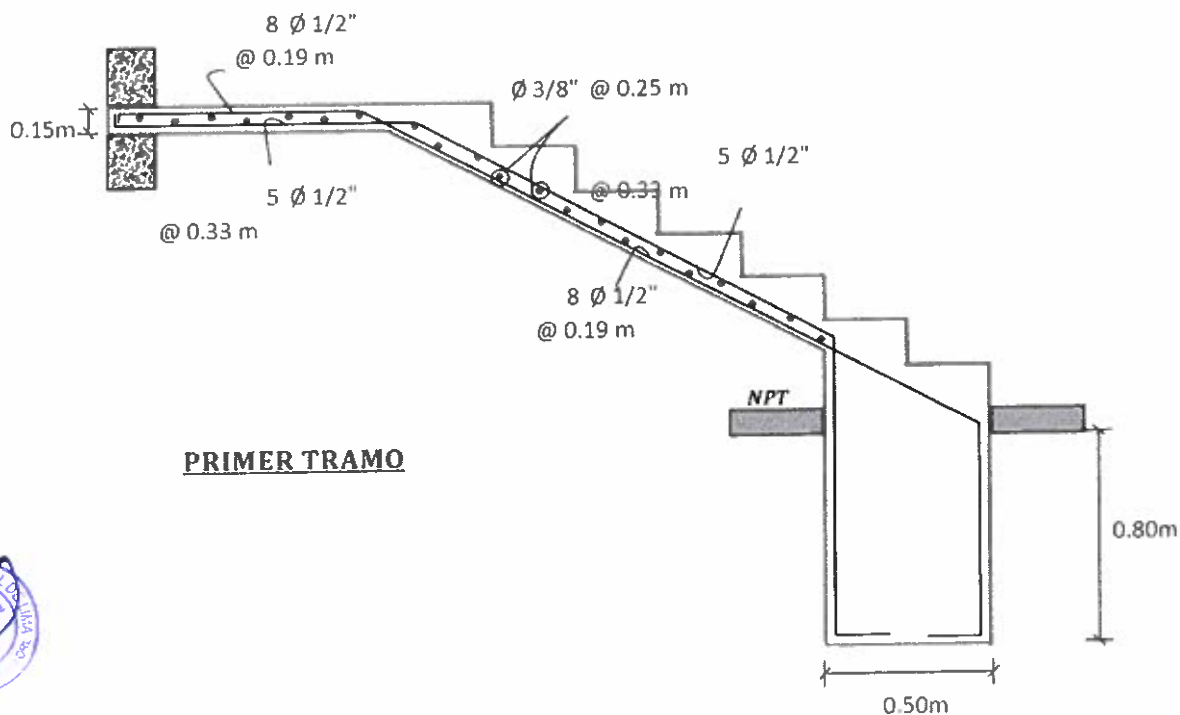
#### • REFUERZO TRANSVERSAL

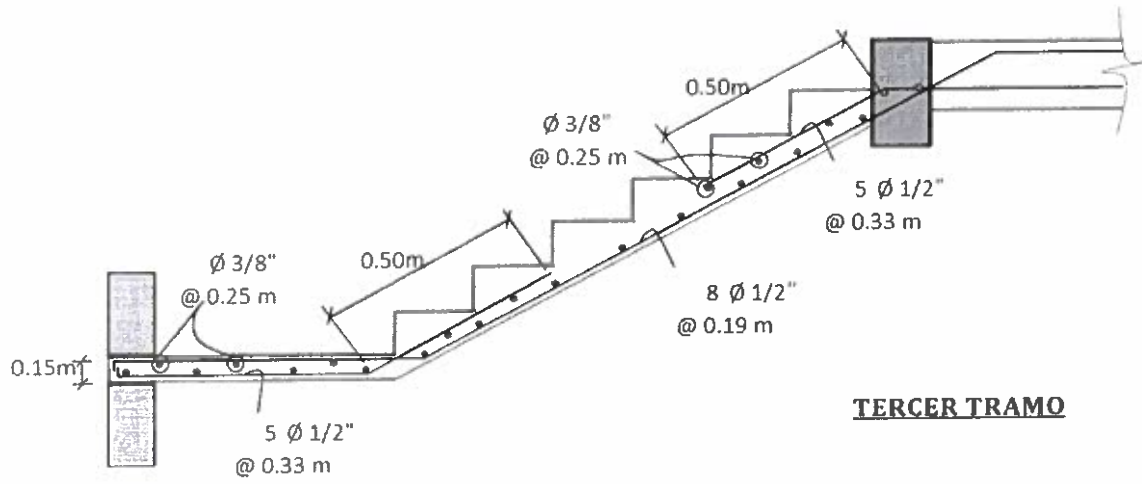
$$A_{st} = 2.700 \text{ cm}^2$$

$$\text{Considerando: } \boxed{\phi 3/8''} \quad 0.71$$

$$\text{Espaciamiento} = 0.25\text{m}$$

$$\text{Usaremos: } \phi 3/8'' @ 0.25 \text{ m}$$





## CARACTERISTICAS TECNICAS ARQUITECTURA

### 01 ARQUITECTURA 1.01 ALBAÑILERIA

- 1.01.1 TABIQUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=8 mm TIPO A EXTERIOR
- 1.01.2 TABIQUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=6 mm TIPO A INTERIOR
- 1.01.3 TABIQUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=12.7mm TIPO B
- 1.01.4 TABIQUERIA DE DRYWALL DOBLE PLACA e=12.7 mm TIPO C

#### a. DESCRIPCION:

Esta partida consiste en la construcción de un muro de drywall doble placa

#### b. MODO DE EJECUCION:

- Consultar planos arquitectónicos y de detalle.
  - Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
  - Se fijan los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
  - Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
  - Debe proveerse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
  - Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendación del fabricante.
  - Se procede a medir y a cortar las placas según recomendaciones del fabricante.
  - El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizado con cortadora manual.
  - Las placas se fijan en la perfilería de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro).
  - Los bordes de las juntas deben de quedar al mismo nivel
  - Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capas delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
- Para el acabado aplicar pintura koraza o equivalente.

#### c. FORMAS DE MEDICION:

El trabajo ejecutado se medirá en metro cuadrado (m2).

#### d. FORMAS DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tapa en fibrocemento ejecutado. Los filos, dilataciones y goteras que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro

cuadrado. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.



La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. No se medirán y

por tanto, no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

## **1.02 TARRAJEO**

### **1.02.1 TARRAJEO DE FONDOS DE ESCALERA**

### **1.02.2 REVESTIMIENTO DE PASO Y CONTRAPASO ESCALERA**

#### **a. DESCRIPCION:**

Previo inicio del tarrajeo de la superficie donde se aplicará la mezcla, se limpiará y humedecerán recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será la proporción del volumen 1 parte del cemento y 5 partes de la arena.

#### **b. MATERIALES Y/O EQUIPOS:**

Los materiales se necesitará la colocación del andamio k permitan el desarrollo del tarrajeo.

- equipos a utilizarse regla de aluminio 1" x 4" x 8"
- herramientas manuales.

#### **c. MODO DE EJECUCION:**

Se precederá al Tarrajeo de las caras exteriores de los muros de las del servicios de concreto, esto se aplica para el Tarrajeo en todas las Losas de las paredes que forman parte de las obras de concreto, previo a esto la superficie donde se aplicará la mezcla se limpiará y humedecerán, recibirán un Tarrajeo con una mezcla de color natural que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 1 parte de arena, el espesor máximo será de 1.5 cm a 2.0 cm., esta mezcla se preparará en bateas perfectamente limpias.

En su elaboración se necesitará la colocación de puntos y niveles para que el Tarrajeo salga derecho y quede bien este trabajo.

La aplicación de la mezcla será paleteando con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores y obtener así una capa compacta y bien adherida, con superficies completamente planas y sin resquebrajaduras.

#### **d. CONTROL:**

Durante su ejecución tendrá tenerse cuidado para no causar daño a los revoques terminados tomándose las provisiones necesarias.

#### **FORMAS DE MEDICION:**

Se medirá la ejecución de esta partida en metros cuadrados (m2). Medido en su posición original de acuerdo con los planos y/o indicaciones del instructor.

#### **e. FORMAS DE PAGO:**

El pago se hará en metros cuadrados (m2), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo del servicio.



### 1.03 PISOS

#### 1.03.1 CONTRAPISO DE 50 mm. ACABADO FROTACHADO

#### 1.03.2 CONTRAPISO DE 150 mm. ACABADO FROTACHADO

##### a. DESCRIPCION:

Las especificaciones de este rubro corresponden al trabajo de concreto simple y concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Construcciones (NTE-060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de concreto de la ASTM.

##### b. MODO DE EJECUCION:

Al momento de prepararse el concreto, se hará sobre una superficie limpia, de preferencia sobre una superficie de concreto, con el fin de no tener contacto con materiales nocivos a la mezcla de concreto. La preparación se realizará con el uso de palas y haciendo remociones continuas con el fin de obtener un buen mezclado y una mezcla uniforme.

El concreto debe ser mezclado en cantidades que vayan a ser usadas en forma precisa e inmediata. No se permitirá el mezclado del concreto que haya endurecido.

Transporte del concreto:

El concreto deberá transportarse del lugar de mezclado hacia los sitios donde va a vaciarse, tan rápido como sea posible, a fin de evitar segregaciones y pérdidas de ingrediente. El concreto deberá vaciarse en su posición final tanto como sea posible a fin de evitar su manipuleo.

No se permitirá equipo de transporte que este fabricado con aluminio. El tiempo de transporte será el mínimo posible.

Colocación del Concreto:

Antes de procederse a la colocación del concreto en las formas, el trabajo de encofrado debe haberse terminado.

Las formas deberán ser mojadas o aceitadas, previas el vaciado del concreto.

Las varillas de refuerzo deberán estar perfectamente libres de óxido, aceites, pinturas u otras sustancias. Toda nata o materia floja e inconscientemente, pegada al concreto debe eliminarse, así como el concreto antiguo pegado en las formas.

Se deberá retirar de las formas, toda materia extraña, así como eliminar el exceso de agua usada en el humedecimiento de las mismas.

Previamente al vaciado del concreto, el Ing. Inspector deberá estar presente, al fin de revisar el tipo y posición de refuerzo. Se cuidará que se hayan ejecutado todos los tendidos de ductos y tuberías para el pase de las instalaciones sanitarias proyectadas, así como la colocación exacta de los accesorios, etc.

En general, el concreto no será depositado sobre capas que ya hayan endurecido suficientemente de manera que esta situación pueda producir planos débiles. Si una porción determinada no pueda ser colocada continuamente se deberán colocar juntas de construcción, ya sea las previstas u otras, previa aprobación del Ing. Inspector.

La velocidad de colocación del concreto debe ser tal, que antes de ser colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando, especialmente al que está entre barras de refuerzo. No se colocará el concreto



que se haya endurecido parcialmente o haya sido contaminado por materias extrañas.

Los separados temporales colocados en las formas deberán ser removidos, cuando el concreto ya haya llegado a la altura debida y por lo tanto haga que dichos implementos sean innecesarios. Ellos pueden quedar embebidos en el concreto solo si son metal o del mismo material y que previamente hayan sido aprobados para tal fin.

El concreto deberá ser depositado en la medida practicable evitando la segregación debida al manipuleo repetido o al desparrame.

Cuando se coloca el centro mediante "boguéis", sobre elementos de fondo plano u horizontal, el concreto se colocará de tal manera, que la primera colada será en la cara opuesta al frente del obrero. Es incorrecta la colocación comenzando a vaciar el concreto hacia el punto más lejano.

**c. MATERIALES Y/O EQUIPOS:**



- Arena
- Piedra chancada
- Cemento Portland tipo I
- Agua

Se utilizarán herramientas manuales como:

- Carretillas
- Buggies
- Palas rectas.

**d. METODO DE MEDICION:**

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en METRO CUADRADO (M2).

**e. FORMA DE PAGO:**

La valorización por este concepto se efectuará por METRO CUADRADO (M2).

**1.03.3 PISO DE CERAMICO DE 30 x 30 CM EN SERVICIOS HIGIENICOS**

**1.03.4 PISO DE PORCELANATO DE 60 x 60 CM**

**a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS.**

Comprende los trabajos de preparación, colocación y limpieza de los pisos de porcelanato en las zonas que indican los planos y/o cuadro de acabados.

**b. MATERIALES**

Pegamento en polvo (25 Kg.)

Regla de madera

Cerámico 30 x 30 CM.



Pegamento en polvo (25 Kg.)

- Regla de madera
- Porcelanato pulido 60 x 60 CM.
- Agua

**CEMENTO:** Se utilizará cemento Portland Tipo 1 (42.5 Kg), el cual debe satisfacer las Normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o Normas ASTM C-150, Tipo I.

### c. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.

Colocar el porcelanato sobre superficies rígidas, planas, limpias y secas. Las piezas deben colocarse con una junta mínima de 1 mm. Para pulido y 2 mm. Para él sin pulir.

Para una fácil instalación, recomendamos el uso de Crucetas espaciadoras de 1 mm. y 2 mm.

Para el corte de piezas se recomienda el uso de máquinas Cortadoras eléctricas, con el Disco CPA apropiado en buenas condiciones.

Apenas tomada la junta, eliminar los excesos de la misma con el auxilio del líquido desincrustante de base ácida, preferentemente QUITACEMENTOS.

Una vez terminada la colocación aplicar sobre el piso limpio y seco, una única vez el producto: SURFACE GARD SEALER (Impermeabilizante para el porcelanato pulido) Esto evitará que se impregnen las manchas fuertes, tales como: vino, café, grasas, etc. así como facilita su posterior limpieza.

### d. MANTENIMIENTO

Según sea el grado de suciedad del piso, aplicar LIMPIA GRES PORCELANICO

Se recomienda utilizar este producto, diluido en función de la necesidad, para limpiar manchas más difíciles.

Fraguado de cerámicos

Pasta de cemento puro con polvo del color de la cerámico y agua, se hará previamente un primer fraguado con cemento corriente sin colorante que ocupará los 2/3 del mosaico. La junta se rellenará vertiendo la mezcla sobre el mosaico y haciéndola penetrar por medio de un barrido con escoba

Llenados así los 2/3 de la junta con una mezcla corriente y fluida, se irá a un segundo fraguado o "Refraguado" con la pasta coloreada. El "Refraguado" se aplicará según el mismo sistema de barrido, hasta llenar completamente las juntas

Se tomarán precauciones para no pisar las cerámicos recientemente asentadas, y para ejecutar el fraguado se dispondrá una tabla a manera de puente sobre las cerámicas asentadas, para andar sobre ellas, en el momento del fraguado.



Luego del fraguado no se caminara sobre el piso hasta después de 48 horas.

#### **e. UNIDAD DE MEDICION**

La Unidad de Medida: Metro cuadrado (M2).

Norma de medición: El área del piso será la misma que la del contrapiso que sirve de base. Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir y se añadirán las áreas correspondientes a umbrales de vanos para puertas y vanos libres. Para ambientes libres se medirá el piso que corresponda a la superficie a la vista del piso respectivo.

En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas, etc., inferiores a 0.25 m2.

#### **f. FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario correspondiente, establecido en el contrato. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje y manipuleo, y todos los imprevistos surgidos para la ejecución de los trabajos descritos



#### **1.04 ZOCALOS**

##### **1.04.1 ZOCALO DE CERAMICO DE 40x40 CM EN SERVICIOS HIGIENICOS**

##### **a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS.**

Los zócalos son revestimientos que se ejecutan en la parte baja de la pared de altura variable. Los zócalos como los contrazócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados.

Las cerámicas vitrificadas serán de color entero de primera calidad. Las dimensiones serán las convencionales de 40 x 40cm. La resistencia mínima que tendrán los cerámicos será de PEI 4.

##### **b. MATERIALES**

- Cerámico 30x30.
- Fragua (bolsa de 5 kg.)
- Crucetas de plástico de 5 mm (bolsa de 150 u.)
- Pegamento en polvo (bolsa de 25 Kg.)
- Agua
- Regla de madera

##### **c. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.**

La colocación de las cerámicas se ejecutará sobre el muro previamente tratado con el tarrajeo primario rayado con mezcla 1 :5 el que debe permanecer húmedo. Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical

Se colocarán las cerámicas con la capa de mezcla en su parte posterior previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejas interiores las losetas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 3 mm, como máximo coincidentes con los pisos de cerámico.

El material para su aplicación es mezcla cemento arena en proporción 1 :1, la fragua se ejecutará preferentemente con porcelana.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Para el fraguado de la cerámica se utilizará porcelana la que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas posteriormente se pasará un trapo seco para limpiar la cerámica, así como también para igualar el material de fragua (porcelana), de ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámica (cartabones) estos serán cortados a máquina debiendo de presentar corte nítido sin despostilladuras, quiñaduras, etc.

#### **d. UNIDAD DE MEDICION**

La Unidad de Medida: metro cuadrado (M2).

Se tomará el área realmente ejecutada y cubierta por las piezas planas, por consiguiente, agregando el área de derrames y sin incluir la superficie de las piezas especiales de remate. Si la superficie a revestir es rectangular, el área se obtendrá multiplicando la longitud horizontal por la altura correspondiente, midiéndose esta desde la parte superior del contrazócalo, si hubiera, hasta la parte inferior de la moldura o remate.

#### **e. FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario correspondiente, establecido en el contrato, los cerámicos se pagarán por m2 cuya valorización será 70% cuando el material ingrese a el servicio y se haya verificado las cantidades, el 30% restante se valorizará cuando los cerámicos estén instalado. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales

### **1.05 CONTRAZOCALOS**

#### **1.05.1 CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE H=0.15 m.**

##### **a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS.**

Se entiende como contrazócalo, el remate inferior de un paramento vertical. En forma convencional se considera contrazócalo todo zócalo cuya altura sea inferior a 30 cm.

Serán de loseta cerámica de 10cm x 30cm. del mismo color que las cerámicas del piso.  
B.



## **b . MATERIALES**

- PORCELANATO 60x0 cm Dimensiones y Tolerancias

Las dimensiones de los pisos de cerámicas serán para alto transito PEI-IV de 30cm x 30cm. Las tolerancias admitidas en las dimensiones de las aristas serán de más o menos 0.6% del promedio; más o menos 5% en el espesor.

## **c. Características**

Las piezas deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas de ITINTEC 333.004 para la sonoridad, escuadría, alabeo, absorción de agua resistencia al impacto y resistencia al desgaste.

## **d. Aceptación**

Las muestras finales que cumplan con las especificaciones establecidas deberán ser sometidas a la aprobación de los Arquitectos. No se aceptarán en el servicio piezas diferentes a las muestras aprobadas.



- Crucetas de plástico de 5 mm (bolsa de 150 u.)
- Pegamento en polvo (bolsa de 25 Kg.)
- Fragua (bolsa de 5 Kg.)
- Polvo de fragua antiácido del mismo color del piso cerámico.
- Agua

## **e. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS. -**

Se colocarán sobre el tarrajeo rayado dejado previamente en los muros.

Las cerámicas se asentarán sobre el tarrajeo de muros, con mortero 1 :1. No deben quedar vacíos bajo las cerámicas para lograr un asentamiento completo, y evitar que con el uso pierda su adherencia y se desprenda.

Se aceptará la colocación de piezas rotas o rajadas; las juntas deberán quedar perfectamente alineadas; las cerámicas colocadas no deben presentar desnivel en los bordes.

En los casos en los que haya que colocar cartabones, estos se obtendrán por cortes a mácula, debiendo presentar bordes bien definidos.

La unión del zócalo con el muro tendrá una bruña perfectamente definida, la unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Después de colocado el contrazócalo de cerámica, se fraguarán las juntas con fragua similar a la utilizada en los pisos de cerámica, debiendo quedar estas completamente enrazadas al muro. Las juntas entre cerámicos del contrazócalo serán del mismo ancho que la del piso del ambiente. Las juntas del piso coincidirán con la de los contrazócalos.

#### f. UNIDAD DE MEDICION

La Unidad de Medida: metro lineal (M).

En los contrazócalos se medirá la longitud efectiva en todas las paredes, columnas u otros elementos. Para los contrazócalos de cerámica se medirá la longitud efectiva, ejecutado y aceptado por el supervisor del servicio.

#### g. FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario correspondiente, establecido en el contrato, los cerámicos, loseta, madera y/o porcelanato se pagarán por m<sup>2</sup> cuya valorización será 70% cuando el material ingrese a obra y se haya verificado las cantidades, el 30% restante se valorizará cuando los cerámicos, loseta, madera y/o porcelanato estén instalado. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje y manipuleo, y todos los imprevistos surgidos para la ejecución de los trabajos descritos



### 1.06 CIELORRASOS

#### 1.06.1 CIELORRASO CON BALDOSA DE FIBROMINERAL e=12mm

##### a. DESCRIPCION:

Comprende el suministro e instalación de cielo raso tipo baldosa de fibromineral con las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado final.

##### b. EJECUCION:

Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.

##### Colgaderas:

- Instalar colgaderas de alambre calibre 12 distanciadas a 0.66m, entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de los perfiles de soporte de las baldosas.
- Asegurar las colgaderas al soporte.
- No permitir la instalación de colgaderas a través o desde ductos e instalaciones técnicas de la edificación.

##### Owa Eco:

- Colocar los ángulos de suspensión "T" principal OwaEco amarrados correctamente con las colgaderas y asegurar con tornillos para perfilera metálica.
- Colocar los ángulos de suspensión "T" terciaria OwaEco sobre los ángulos de suspensión "T" principal y asegurar con tornillos para perfilera metálica.
- Colocar los ángulos de suspensión "T" secundaria OwaEco sobre los ángulos de suspensión "T" terciaria y asegurar con tornillos para perfilera metálica.

##### Baldosas de Fibromineral:

- Colocar las baldosas sobre los ángulos de suspensión "T" secundaria.

**c. TOLERANCIA:**

Desviaciones de nivel o alineamiento menores a 3mm en 3.6m.

**d. EQUIPO:**

Equipo para instalación de cielo rasos, andamios.

**e. UNIDAD DE MEDICION:**

Se considera esta partida en unidad (m2) de puerta instalada.

**f. FORMA DE PAGO**

Esta partida será pagada por unidad (m2) instalada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto del servicio para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la realización de esta partida.



**1.07 VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES**

**1.07.1 VENTANA TIPO SISTEMA INC/INSTALACION**

**a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS. -**

Esta partida incluye el suministro e instalación de puertas metálicas. MATERIALES

Las medidas de las divisiones están especificadas en los planos de arquitectura.

- Soldadura sellacord
- Lija de fierro
- Thinner
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Platina, tubos, barras de fierro según lo especificado en planos.
- Vidrios según diseño de 8 mm.

**b. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS. •**

**TRABAJOS COMPRENDIDOS**

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos de carpintería de fierro que se encuentran indicados y/o detallados en los planos, así como todos los trabajos que sean necesarios para completar el proyecto

**c. FABRICACIÓN**

La carpintería de fierro será ejecutada por operarios expertos, en un taller provisto de las mejores herramientas y equipos para cortar, doblar, soldar, esmerilar, arenar, pulir, etc. que aseguren un perfecto acabado de acuerdo a la mejor práctica industrial de



actualidad, con encuentros y ensambles exactos todo con los detalles indicados en los planos.

## **ANCLAJES**

Los planos muestran por lo general solamente los requerimientos arquitectónicos, siendo de responsabilidad del Contratista de proveer la colocación de anclajes y platinas empotradas en la albañilería, cuando no se indican en los planos destinados a soldar los marcos, así como cualquier otro elemento de sujeción para garantizar la perfecta estabilidad y seguridad de las piezas que se monten.

Los encuentros hechos con soldadura serán cuidadosamente esmerilados para recuperar una superficie lisa y perfecta en el empalme

### **d. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

El transporte de las piezas ensambladas al servicio, su manipuleo y posterior traslado al sitio en que serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones. El almacenamiento temporal dentro del servicio deberá realizarse en un sitio seco, protegido del tránsito de personas y equipos, levantando las piezas sobre el piso por medio de cuartones de madera, para evitar las consecuencias de eventuales aniegos.

### **e. UNIDAD DE MEDICION**

La unidad de medición será la UNIDAD (UND).

### **f. FORMA DE PAGO**

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario correspondiente, establecido en el contrato, puertas, ventana se pagarán por UND cuya valorización será 85% cuando el material ingrese a el servicio y se haya verificado las cantidades, el 15% restante se valorizará cuando las puertas, ventana estén instalado. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje y manipuleo, y todos los imprevistos surgidos para la ejecución de los trabajos descritos

## **1.08 CARPINTERIA METALICA**

### **1.08.1 BARANDA DE PROTECCION D=2"**

### **1.08.2 CANTONERA DE ALUMINIO DE 2" PARA ESCALERA**

### **1.08.3 DIVISION Y PUERTAS CON PERFILES DE ALUMINIO Y MELAMINA**

#### **a. DESCRIPCION:**

Una vez terminada los acabados de las estructuras, según las especificaciones se procederá a la colocación de las barandas en estructuras que necesiten para su acceso. Estas barandas estarán sujetas de forma tal que no presente ningún tipo de rotura, estiramiento o defecto por el cual no se garantice la seguridad de la estructura, esta tendrá una altura. Cualquier desperfecto, rotura o agrietamiento de la escalera será cambiada y su costo será asumida por el contratista.

#### **b. MATERIALES Y/O EQUIPOS:**

Para el caso se proporcionará los siguientes materiales como: tubo de fierro galvanizado según diseño en el plano y herramientas para la colocación de la misma.



**c. MODO DE EJECUCION:**

Para el método de la ejecución de estas partidas se procederá una vez concluida el componente las barandas para cada partida, y serán colocados según los detalles que se muestran en los planos, posterior a ello serán sujetos y/o soldados para fijar las ubicaciones y dar la accesibilidad de cada una de ellas.

**d. CONTROL:**

Durante su ejecución tendrá una inspección visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica y aprobación del Supervisor.

**e. FORMAS DE MEDICION:** Su medida será en metros (m). Para tal efecto se verificará que hayan sido colocados de acuerdo a las especificaciones técnicas, a los planos, o indicaciones del servicio.

**f. FORMAS DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto aprobado, será en metro (m) colocados, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, equipos y herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.



**1.08.4 INSTALACION DE CONCERTINA**

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida comprende la instalación de concertina en diversos elementos de seguridad perimetral, tales como muros, cercas, vallas, entre otros. La concertina es un alambre de púas enrollado en espiral que proporciona un alto nivel de seguridad y disuasión contra intrusiones no autorizadas.

**b. MATERIALES Y/O EQUIPOS:**

- Concertina: Deberá cumplir con las especificaciones requeridas en el servicio correspondiente.
- Postes o Soportes: Se utilizarán postes o soportes adecuados para fijar la concertina de manera segura y estable. Estos postes pueden ser de acero galvanizado, con altura y sección transversal adecuadas para soportar la tensión de la concertina.
- Elementos de Fijación: Se utilizarán tornillos, tuercas, arandelas y otros elementos de fijación apropiados para asegurar la concertina a los postes o soportes.

**c. MODO DE EJECUCION:**

- Preparación del Sitio: Se procederá a limpiar y despejar el área donde se instalará la concertina. Se marcarán los puntos de fijación de los postes o soportes.
- Instalación de Postes o Soportes: Se colocarán los postes o soportes en los puntos previamente marcados, asegurándose de que estén nivelados y alineados según el diseño.
- Colocación de la Concertina: Se desenrollará cuidadosamente la concertina a lo largo del perímetro, asegurándose de mantener la tensión adecuada. Se fijará la concertina a los postes o soportes utilizando los elementos de



fijación adecuados. Se verificará que la concertina esté correctamente colocada y que no haya áreas sueltas o desprotegidas.

- Pruebas y Ajustes: Se realizarán pruebas de resistencia y seguridad para asegurar que la instalación cumpla con los estándares requeridos. Se realizarán ajustes necesarios para garantizar la integridad y efectividad de la concertina como medida de seguridad perimetral.

**d. FORMAS DE MEDICION:**

Su medida será en metros (m). Para tal efecto se verificará que hayan sido colocados de acuerdo a las especificaciones técnicas, a los planos, o indicaciones del servicio.

**e. FORMAS DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto aprobado, será en metro (m) colocados, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, equipos y herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.



**1.08.5 PUERTA METALICA ACANALADA BLANCA**

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida incluye la fabricación, suministro e instalación de puertas metálicas. Las puertas metálicas deben cumplir con las especificaciones técnicas necesarias y ubicadas donde indica el plano.

**b. FORMAS DE MEDICION:**

Se considera esta partida en unidad (m2) de puerta instalada.

**c. FORMAS DE PAGO:**

Esta partida será pagada por unidad (m2) instalada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto del servicio para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**1.08.6 MALLA ELECTROSOLDADA EN PANELES BLANCO**

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida incluye la provisión e instalación de malla electrosoldada en paneles de color blanco en el lugar indicado según los planos.

La malla electrosoldada para cerramiento es un producto formado por dos sistemas de alambres, uno longitudinal y otro transversal, que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos, mediante soldaduras eléctricas, por un proceso de producción en serie.

**b. FORMAS DE MEDICION:**

Se considera esta partida en unidad (m2) de malla electrosoldada instalada.

**c. FORMAS DE PAGO:**

Esta partida será pagada por unidad (m2) instalada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto del servicio para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**1.08.7 REJAS DE SEGURIDAD TIPO FIJO EN VENTANAS****a. DESCRIPCION:**

Esta partida consiste en la instalación de rejas de seguridad tipo fijo en las ventanas de acuerdo con las dimensiones y especificaciones indicadas en los planos y normativas correspondientes. Estas rejas tienen como objetivo proporcionar protección y seguridad a las ventanas de las instalaciones.

**b. MATERIALES Y/O EQUIPOS:**

Para el caso se proporcionará los siguientes materiales como: Acero Galvanizado, pintura anticorrosiva.

**c. MODO DE EJECUCION:**

Para el método de la ejecución de estas partidas se procederá a verificar las dimensiones y niveles indicados en los planos, preparar las superficies de las ventanas y muros para la instalación, fijar las rejas a las ventanas utilizando los pasadores y tornillos adecuados, asegurar que las rejas estén niveladas y alineadas correctamente por último aplicar la pintura anticorrosiva sobre las rejas, asegurando una cobertura uniforme.

**d. FORMAS DE MEDICION:**

Se considera esta partida en unidad (m2) de reja instalada.

**e. FORMAS DE PAGO:**

Esta partida será pagada por unidad (m2) instalada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto del servicio para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**1.09 CARPINTERIA DE MADERA****1.09.1 PUERTA CONTRAPLACADA INC. CERRADURA****a. DESCRIPCION:**

Con el propósito de dar seguridad a la Unidad Básica de Saneamiento, se instalará la puerta de madera tornillo para el acceso de las personas al UBS. Se considerarán marcos de madera tornillo cepillado de buena calidad. Las puertas serán instaladas mediante 03 bisagras capuchinas nuevas de 3", contará con 02 picaportes y 02 tiradores (interior y exterior).

La madera tornillo antes de su instalación debe ser tratada con preservante a 02 manos y así se protegerá de los hongos e insectos. Esta madera estará seca para evitar deformaciones posteriores.



Con los siguientes valores de esfuerzos admisibles en madera seca:

Flexión  $f_m = 100 \text{ Kg. / cm}^2$

Tracción paralela  $f_t = 75 \text{ Kg. / cm}^2$

Compresión paralela  $f_{dl} = 80 \text{ Kg. / cm}^2$

Compresión perpendicular  $f_p = 15 \text{ Kg. / cm}^2$

Corte paralelo  $f_v = 8 \text{ Kg. / cm}^2$

La tolerancia en las medidas transversales es de  $\pm 1/16"$  de las indicadas en los planos. No se aceptarán piezas deformes, con nudos o con huella de haber sido atacado por termitas u hongos.

Secado:

Toda la madera empleada deberá estar en periodos de secado al aire libre, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo necesario, hasta obtener como máximo un 12% de humedad. La madera será guardada en los almacenes respectivos por un periodo de dos semanas.

Preparación de la madera:

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicadas en los planos, entendiéndose que ellas corresponden a dimensiones del servicio terminada y no de madera en bruto. Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en el servicio, pero siempre por operarios especializados. Las piezas serán ensambladas y encoladas perfectamente a fuerte presión debiéndose siempre obtener un ensamble perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos. En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual al del esfuerzo axial.

Todo trabajo de madera será entregado en el servicio, bien lijado hasta un pulido fino impregnado en aceite de linaza, listo para recibir su acabado final.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas hasta la entrega del servicio, siendo de responsabilidad del residente el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

El supervisor verificará la correcta fijación de las piezas y que su ubicación y diseño corresponda a los indicados en los planos del proyecto.

El supervisor verificará que las piezas de madera respondan a las exigencias indicadas en las presentes especificaciones en cuanto a la calidad, tratamiento y manipuleo, si alguna pieza no responde a las exigencias indicadas se solicitará se reemplace la pieza observada. El cuerpo de la puerta estará constituido por plancha galvanizada lisa de 0.63 m. x 1.8 m. x 0.14 mm, al cual se le dará un tratamiento dejándola completamente apta para su pintado con pintura



anticorrosiva y esmalte sintético. El color de la pintura a utilizarse será previa autorización de la Supervisión y previa coordinación con la Entidad.

**b. FORMA DE MEDICIÓN:**

Se considera esta partida en unidad (m2) de puerta instalada.

**c. FORMA DE PAGO:**

Esta partida será pagada por unidad (m2) instalada de acuerdo al precio unitario indicado en el presupuesto del servicio para el presente trabajo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra y herramientas necesarias para la realización de esta partida

**1.10 CERRAJERIA**

**1.10.1 CERRADURA TIPO CHAPA PARA PUERTA EXTERIOR**

**1.10.2 CERRADURA TIPO CHAPA PARA PUERTA INTERIOR**

**1.10.3 BISAGRA CAPUCHINA ALUMINAZADA DE 4"**



**a. Descripción:**

En puertas exteriores, se deberán instalar las cerraduras nacionales pesada de sobreponer de 3 goles; además llevarán manija tirador exterior de 4" de bronce.

Los tornillos de los retenes irán cerrados o masillados.

Antes de su colocación irán engrasadas interiormente. Las cerraduras materia de la presente especificación, serán de embutir para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas, mecanismos de acero.

**b. Alcances de la partida:**

Se usará chapas de parche de 3 golpes tipo LGO 450 o similar (ALPHA).

**c. Medición:**

La unidad de medición de esta partida es por pieza (pza)

**1.11 PINTURA**

**1.11.1 PINTURA LATEX CON IMPRIMANTE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES**

**a. Descripción**

Comprende la aplicación de dos manos de pintura tipo látex previo tratamiento de la superficie con lija e imprimado de la superficie. Los materiales usados serán de buena calidad, en la superficie de los muros Exteriores de la captación y deben ser resistentes a la intemperie.

El color de las pinturas será decidido por el Ingeniero Residente, previa coordinación del Ingeniero Supervisor.

**b. Unidad de Medida**

La unidad de medida será por metro cuadrado (m2).

### c. Forma de Pago

El trabajo realizado de acuerdo al metrado de esta partida, será pagado de conformidad al precio unitario del Contrato, por metro cuadrado (m2.) y constituirá compensación total por toda mano de obra, beneficios sociales, IGV, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo, de acuerdo plano del proyecto.

## 1.11.2 PINTURA RESISTENTE A LA CORROSION

### a. Descripción

Comprende la aplicación de una pintura a base de agua de dos componentes compuesta de resina epoxi de alto rendimiento, resina polimérica modificada, agente de curado de amina a base de agua importado, pigmento antioxidante, óxido de hierro de mica, inhibidor de corrosión y varios aditivos importados.

El color de las pinturas será decidido por el Ingeniero Residente, previa coordinación del Ingeniero Supervisor.

### b. Unidad de Medida

La unidad de medida será por metro cuadrado (m2).

### c. Forma de Pago

El trabajo realizado de acuerdo al metrado de esta partida, será pagado de conformidad al precio unitario del Contrato, por metro cuadrado (m2.) y constituirá compensación total por toda mano de obra, beneficios sociales, IGV, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo, de acuerdo plano del proyecto.

## 1.11.3 PINTURA EN BARANDAS METALICAS

### a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se aplicará en la carpintería metálica de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en los lugares señalados.

### b. MATERIALES

- Lija para fierro
- Esmalte

Son pinturas en las cuales el vehículo no volátil, está constituido por una mezcla de aceites secantes (crudos, tratados o sintéticos) y de resinas naturales o artificiales, óleo soluble o constituyendo un sistema homogéneo.

Esta pintura puede ser brillante o mate, según la proporción de pigmentos y su fabricación. Se utilizará preparados de fábrica, de marca o fabricantes conocidos y de calidad comprobada.

- Pintura Anticorrosiva



Es un producto elaborado con resinas sintéticas debidamente plastificadas y con pigmentos inhibidores del óxido.

Color:

La selección de colores será hecha por los arquitectos y las muestras se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar, y en forma tal que se puedan ver con la luz natural del ambiente.

Aceptación:

Se rechazará el esmalte que no cumpla las características y calidad establecidas.

**c. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.**

Preparación de las superficies



Las piezas de carpintería de fierro deberán ser revisadas para detectar puntos o cordones de soldadura, los que serán eliminados por medio de lima o esmeril, igualmente se quitará el óxido y se limpiarán cuidadosamente antes de recibir la pintura anticorrosiva de taller.

Antes de efectuar la pintura definitiva se quitará el polvo y eliminarán las salpicaduras de cemento o yeso, las manchas de grasa o de otras sustancias extrañas y se aplicará una nueva mano de anticorrosivo.

Los elementos para pintarse se limpiarán bien, eliminando los restos de escoria, óxido, etc. y luego se aplicarán dos manos de pintura base compuesta de Cromado de Zinc (anticorrosivo).

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes. La pintura se aplicará en capas sucesivas a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos. Los elementos a pintarse se limpiarán bien, eliminando los restos de escoria, óxido, etc. y luego se aplicarán dos manos de pintura base compuesta de Cromado de Zinc. Se debe formar una película fuerte con buena durabilidad al exterior, máxima adherencia y prácticamente nula absorción de humedad.

**d. UNIDAD DE MEDICION**

La Unidad de Medida: metro cuadrado (M2).

En los Cielos rasos se medirá el área neta del cielo raso comprendida entre las caras laterales de las paredes o vigas que lo limitan, a este resultado se le agregará el área neta de la cara inferior y las laterales de las vigas para obtener el cómputo total.

**e. FORMA DE PAGO**

La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato dicho pago constituirá compensación total por el costo de



material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

## **1.12 VARIOS COMPLEMENTARIOS**

### **1.12.1 LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

#### **a. DESCRIPCION:**

Comprenden los trabajos principalmente de eliminación de elementos sueltos, livianos y pesados existentes en el terreno, eliminación de todo tipo de vegetación, con la finalidad de dejar el terreno expedito para la construcción del servicio.

#### **b. MATERIALES Y/O EQUIPOS:**

Para esta partida se utiliza herramientas manuales, palas, picos, carretillas, etc.

#### **c. MODO DE EJECUCION:**

Se llevará a cabo con herramientas manuales con las cuales se removerá y acumulará materiales y/o deshechos para su eliminación hacia los lugares establecidos en mutuo acuerdo con el Ingeniero Residente y la Supervisión.

Se limpiará la zona donde va a construirse la estructura libre de todo obstáculo, basura, árboles, piedras movidas, tierras deleznable, u otro obstáculo que dificulte la facilidad de la ejecución del servicio.

#### **d. CONTROL:**

Durante su ejecución tendrá una inspección visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica y aprobación del Supervisor.

#### **e. FORMAS DE MEDICION:**

Se medirá la ejecución de esta partida en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

#### **f. FORMAS DE PAGO:**

El trabajo, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). La partida correspondiente será pagada por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y con la debida autorización del Supervisor.



## CARACTERISTICAS TECNICAS ESTRUCTURAS

### 2.0 ESTRUCTURAS

#### 2.01 TRABAJOS PRELIMINARES

##### 2.01.1 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida comprende el transporte de equipo, herramientas, y maquinaria a utilizar en el servicio, considerándose el trayecto desde la ubicación de los depósitos del Contratista hasta el lugar donde se ejecutará el servicio.

**b. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:**

El control de calidad estará a cargo del supervisor del servicio en coordinación con el residente del servicio para la correcta ejecución de la partida.

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La unidad de medida es por unidad GLB.

**d. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará en forma global de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

##### 2.01.2 LIMPIEZA DE TERRENO

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para la eliminación de basura, elementos sueltos, livianos y pesados existentes en toda el área de terreno. Así como malezas y arbustos de fácil extracción, no incluye elementos enterrados de ningún tipo.

El desmonte acumulado debe ser eliminado. En cualquiera de estos trabajos, en lo posible se evitarán la polvareda excesiva aplicando un conveniente sistema de regado.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Se medirá la cantidad de trabajo realizados durante la limpieza de terreno manual del servicio para el acondicionamiento de los servicios de salud mental.

**d. FORMA DE PAGO:**

El pago de la limpieza manual del servicio se hará al respectivo precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Supervisor.

##### 2.01.3 TRAZO Y REPLANTEO

**a. DESCRIPCION:**





El trazo o alineamiento, gradientes, distancia y otros datos, deben ajustarse a los planos del Proyecto. Se efectuará un replanteo inicial, previa revisión de la nivelación del trazo.

Se tomará en cuenta lo establecido en los acápites sobre los Planos de Obra y Programa de Trabajo de las Especificaciones Generales, así como la ubicación y colocación de los B.M. auxiliares de referencia y otras, para el trazo de los trabajos a ejecutar.

Se usarán para la ejecución del trabajo, nivel de ingeniero, cordel, yeso o tiza para el trazo por donde irá la tubería enterrada.

Al finalizar el servicio, se efectuarán los trabajos de campo y gabinete, para la elaboración de los planos, croquis y demás documentos del replanteo del servicio.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)

**c. FORMA DE PAGO:**

El pago del trazo y replanteo topográfico del servicio se hará al respectivo precio unitario del contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Supervisor



**2.02 DEMOLICIONES**

**2.02.1 RETIRO DE CONCERTINA**

**a. DESCRIPCION:**

El retiro de concertina consiste en la eliminación y desmontaje de alambre de púas tipo concertina, incluyendo todos los elementos y accesorios asociados, siguiendo un proceso seguro y eficiente de desmontaje para garantizar la integridad de las estructuras y la seguridad del personal involucrado.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

Global (Glb.)

**c. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará en metros cuadrados del retiro de concertina, de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

**2.02.2 RETIRO DE LADRILLO PASTELERO EXISTENTE**

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida consiste en el retiro del ladrillo pastelero existente en el área o áreas designadas dentro de las áreas de acondicionamiento. El ladrillo pastelero puede ser removido para permitir trabajos de reparación, remodelación, o renovación, según lo indique el diseño y las necesidades del proyecto.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)

**c. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará en metro cuadrado de retiro de ladrillo pastero, de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

**2.02.3 DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA EN DUCTOS****a. DESCRIPCION:**

Esta partida se refiere al proceso de desmontaje de estructuras metálicas que forman parte de los ductos en el área donde se hará el servicio de acondicionamiento. Consiste en retirar cuidadosamente todas las piezas metálicas que componen los ductos, garantizando la integridad de las mismas y su posterior reutilización o disposición adecuada.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>)

**c. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará en metro cuadrado desmontaje de estructura metálica en ductos, de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

**2.02.4 DESMONTAJE DE TECHO DE LOSA DE CONCRETO EN DUCTOS****2.02.5 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30 M DE DISTANCIA****a. DESCRIPCION:**

Comprende los trabajos de acarreo de material producto de los trabajos de demolición y picado de muros de albañilería de las estructuras, será acarreado con herramientas manuales siendo estas trasladadas en bugües a una zona de acopio cercana con una distancia de 30 m. establecidos en campo con la debida autorización de la Residente del servicio/Contratista, y la Inspección o Supervisión.

Estas actividades se iniciarán a pedido del residente o indicación del Supervisor. El carguío será ejecutado de forma manual para el transporte hasta la eliminación del material producto de la demolición y picado de muros.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cubico (M<sup>3</sup>)

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición para el pago será por metro cubico (m<sup>3</sup>), la cantidad será aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor.



**d. FORMA DE PAGO**

Se pagará por metro cubico (m3), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

**2.02.6 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE****a. DESCRIPCION:**

Comprende la eliminación de material excedente proveniente de las demoliciones realizadas en la zona de trabajo, será eliminado por medio de retroexcavadoras, establecidos en campo con la debida autorización de la Residente de obra/Contratista, y la Inspección o Supervisión.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cubico (M3)

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La medición para el pago de ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM= 5 KM será por metro cubico (m3), la cantidad será aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor.

**d. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cubico (m3), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

**2.03 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA****2.03.1 EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL****a. DESCRIPCION:**

Esta partida se refiere al cuidado individual que se debe tener por proteger la integridad física cada trabajador del servicio (obrero) dotándoles de implementos de seguridad, en la ejecución del servicio.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

Global (Glb.)

**c. FORMA DE MEDICIÓN:**

El pago se efectuar al precio unitario especificado en el presupuesto del servicio.

**2.03.2 EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVO****a. DESCRIPCION:**

Esta partida se refiere al cuidado colectivo que se debe tener por proteger la integridad física del personal obrero dotándoles de implementos de seguridad, en la ejecución del servicio.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

Global (Glb.)

**c. FORMA DE MEDICIÓN:**

El pago se efectuar al precio unitario especificado en el presupuesto del servicio.

**2.03.3 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD**

**a. DESCRIPCION:**

Esta especificación es aplicable a los trabajos necesarios para la señalización de las áreas de trabajo durante la construcción de las mismas. La señalización durante la construcción consiste en el aislamiento del área de trabajo mediante la colocación de elementos de señalización informativos y preventivos, tales como: cinta delimitadora amarilla de 75 mm (Cinta de precaución) y señalizador tubular o delineador tubular o tabiques de madera, para cercar y aislar el perímetro en el sitio del servicio, e impedir que se transporte y se disponga tierra, residuos de construcción o cualquier material a las zonas adyacentes a las de trabajo, para garantizar la seguridad de las personas y vehículos que transitan por el lugar.

**b. MÉTODO DE MEDICIÓN**

Esta partida se medirá en Global (Glb)

**c. FORMA DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario especificado en el presupuesto del servicio.



**2.04 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**2.04.1 EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 0.80 M TERRENO NORMAL**

**a. DESCRIPCION:**

Las excavaciones de las zanjas para los cimientos deben mantener como medidas mínimas las indicadas en los planos respectivos. El fondo de la excavación deberá quedar limpio y parejo debiéndose retirar todo derrumbe o material suelto, no se permitirá ubicar tuberías o accesorios sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, en la presente partida dicha excavación se realizará mediante la utilización de una retro excavadora.

Si por error el ejecutor del servicio excavara en exceso no será permitido rellenar la excavación con material suelto, sino con concreto de proporción 1:12 en todo el espacio excedente.

El ejecutor del servicio verificará las cargas admisibles del terreno y si en los niveles indicados en los planos se encuentra terreno consistencia carga unitaria de trabajo menor que la presión de contacto indicada en los planos, o si el nivel de agua freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el ejecutor del servicio notificará de inmediato por escrito a la supervisión, quien resolverá lo conveniente.

**b. UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**c. FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

## **2.04.2 RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO**

### **a. DESCRIPCION:**

Se tomarán las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las tuberías enterradas. El relleno se realizará con el material de la excavación si cumple con las características establecidas en las definiciones de material selecto.

Para efectuar un relleno compactado, previamente el Residente deberá contar con la autorización de la Supervisión. Esta partida consiste en el relleno de la zanja según lo indicado en los planos o por el Supervisor, de tal forma se realizará en dos capas.

El relleno debe efectuarse lo más rápidamente después de la instalación de la tubería; y seguir a la instalación de la tubería tan cerca como sea posible. Esto protege a la tubería de piedras o rocas que pudiesen caer a la zanja e impacten al tubo, elimina la posibilidad de desplazamiento o flete de la tubería en caso de inundación y elimina la erosión del soporte de la tubería.

#### **- Precauciones para el relleno**

Después de las pruebas parciales y corregidas los defectos, se completarán el relleno de la zanja, tomando las precauciones necesarias como si se tratara de material vítreo. La manera de efectuar el relleno de la zanja se hará con el objeto de que siempre se evite la formación de cavidades en la parte inferior de los tubos.

#### **- Modo de efectuar el relleno**

El relleno deberá ser ejecutado en 2 etapas distintas:

Primer Relleno Compactado

Segundo Relleno Compactado

### **b. PROCESO CONSTRUCTIVO**

Primer Relleno Compactado

Una vez colocada la tubería y acopladas las juntas se procederá al relleno a ambos lados del tubo con material selecto tipo arena gruesa. El relleno se hará por capas apisonadas de espesor no superior a 0.10 m, manteniendo constante la misma altura a ambos lados del tubo hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe quedar a la vista, prosiguiendo luego hasta alcanzar 0.30 m por encima de la clave del tubo. Compactándolos íntegramente con pisones manuales de peso apropiado, teniendo cuidado de no dañar la tubería.

Segundo Relleno Compactado



A partir del nivel alcanzado en la fase anterior, se proseguirá el relleno con material seleccionado, pudiendo realizarse a mano o con maquinaria, en capas sucesivas de 0.10 m. de espesor terminado y compactando con equipo mecánico hasta alcanzar 95 % de la máxima densidad seca del Proctor Modificado ASTM D 698 ó AASHTO T - 180.

De no alcanzar el porcentaje establecido, el Constructor deberá hacer las correcciones del caso, debiendo efectuar nuevos ensayos hasta conseguir la compactación deseada. El número mínimo de ensayos de compactación a realizar será de uno por cada 50 m. de zanja y en la capa que el Supervisor determine.

El segundo relleno compactado estará comprendido entre el primer relleno hasta el nivel del terreno natural.

#### Asentamiento con agua

Si fuera posible y con la aprobación del Ingeniero responsable se apisonará la tierra del primer relleno con agua, evitando la utilización de pisonos, los que podrían admitirse solamente en las capas superiores.

El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno, no será menor del 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado ASTM D698 o AASHTO T-180.

De no alcanzar el porcentaje establecido, el Residente del servicio deberá de efectuar nuevos ensayos hasta alcanzar la compactación deseada.

#### c. MEDICIÓN

La unidad de medida será en metro lineal (M<sup>3</sup>).

#### d. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará según el avance en m<sup>3</sup>, al precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida a entera satisfacción del Supervisor.

### 2.04.3 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30 m. DE DISTANCIA

#### a. DESCRIPCION:

Comprende el acarreo de material excedente proveniente de las excavaciones realizadas en la zona de trabajo la cual será el volumen según indique los planos, será eliminado con herramientas manuales siendo estas trasladadas en buguies a botaderos a una distancia de 30 m. establecidos en campo con la debida autorización de la Residente del servicio/Contratista, y la Inspección o Supervisión.

Estas actividades se iniciarán a pedido del residente o indicación del Supervisor. El carguío será ejecutado de forma manual para el transporte hasta la eliminación del material producto de los cortes y/o excavaciones se efectuará empleando bugles y/o carretillas.

#### b. UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es el Metro Cubico (M3)





**c. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La medición para el pago de ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMT= 50M será por metro cubico (m3), la cantidad será aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor.

**d. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cubico (m3), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

**2.04.4 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE****a. DESCRIPCION:**

Comprende la eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones realizadas en la zona de trabajo, será eliminado por medio de cargador frontal, establecidos en campo con la debida autorización de la Residente del servicio/Contratista, y la Inspección o Supervisión.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cubico (M3)

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La medición para el pago de ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM= 5 KM será por metro cubico (m3), la cantidad será aprobada por el Ingeniero Inspector o Supervisor.

**d. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cubico (m3), al precio unitario del metrado para la partida que figura en el presupuesto. El precio comprende el uso de mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

**2.05 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE****2.05.1 CIMIENTO CORRIDO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON + 30% PIEDRA MEDIANA****a. DESCRIPCION:**

El material de los cimientos corridos será de concreto ciclópeo, cemento-hormigón y en proporción 1:8; se agregará piedra de río limpia (piedra desplazadora) con un volumen que no exceda el 30 % y con un tamaño máximo de 15 cm. de diámetro. La cual deberá estar libre de toda impureza. Se empleará Cemento Tipo V en toda la cimentación.

Para la preparación del concreto sólo se podrá usar agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de materia orgánica y otras impurezas que puedan dañar el concreto. Se humedecerán las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocarán las piedras desplazadoras sin antes haber vaciado una capa de concreto de 10 cm. de espesor.



Todas las piedras deberán quedar completamente embebidas, en concreto. Las dimensiones de los cimientos corridos serán los que indican en los planos de cimentación.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La Unidad de Medida es el Metro Cubico (M3)

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición será por metro cúbico (m3) de concreto de cimientos corrido vaciado.

**d. FORMA DE PAGO**

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de medidas de la forma descrita y aceptadas por el Supervisor, se pagará al Precio Unitario ofertado, dicho pago constituye la compensación total por la mano de obra, suministro de materiales hasta el lugar de ubicación las obras, equipos y herramientas, para la correcta ejecución de la partida.



**2.06 OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

**2.06.1 ESCALERAS**

**2.06.1.1 ESCALERAS: CONCRETO F'C= 210 KG/CM2**

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida se refiere a la construcción de escaleras utilizando concreto con una resistencia especificada de F'C= 210 kg/cm2. Las escaleras pueden ser de diversos tipos, como escaleras rectas, escaleras en forma de L, escaleras en forma de U, entre otras, según el diseño y necesidades del proyecto.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cubico (m3)

**c. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará en metro cúbico de concreto utilizado para la elaboración de la escalera, de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

**2.06.1.2 ESCALERAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

**a. DESCRIPCION:**

Esta partida incluye los trabajos necesarios para el encofrado y desencofrado de las escaleras en el proyecto de construcción. Se refiere a la preparación, colocación, fijación y posterior retiro del encofrado utilizado para dar forma a las escaleras, asegurando su correcta ejecución y posterior desmontaje para dejar la escalera lista para su acabado final.

**b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es el Metro Cuadrado (m2)

**c. FORMA DE PAGO:**



El pago de estos trabajos se hará en metro cuadrado de encofrado y desencofrado para la construcción de escalera, de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

#### **2.06.1.3 ESCALERAS: ACERO FY=4200 Kg/cm<sup>2</sup>**

##### **a. DESCRIPCION:**

Esta partida corresponde a la construcción de escaleras fabricadas en acero estructural con una resistencia mínima a la tracción del material de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>. Las escaleras de acero son estructuras funcionales que conectan diferentes niveles de una edificación, proporcionando acceso seguro y eficiente.

##### **b. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es en Kilogramos (Kg)

##### **c. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará en kilogramos de acero necesario para la construcción de la escalera, de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

### **2.07 ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURA**

#### **2.07.1 COBERTURAS**

##### **2.07.1.1 COBERTURA LIVIANA C/CALAMINON TR-4 E=0.4MM PERALTE=40MM**

##### **a. DESCRIPCION**

Esta partida comprende el suministro e instalación de cobertura liviana c/calaminon E=0.4mm tipo TR-4 según la ubicación y especificaciones indicadas en los planos de estructuras y de detalle. Incluye los pernos auto-roscantes para su fijación o anclado a los perfiles metálicos de apoyo del tijeral correspondiente.

##### **b. UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "M2" concordante a la estructura de los costos unitarios.

##### **c. FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

##### **2.07.1.2 TIJERAL METALICO T-01**



**a. DESCRIPCION**

Esta partida comprende el suministro e instalación de tijeral metálico T-01, según la ubicación y especificaciones indicadas en los planos de estructuras y de detalle. Incluye su fijación o anclaje sobre las Viguetas metálicas V-1 según plano.

El tijeral está compuesto por:

- Brida superior Perfil C parante 89x38x0.90mm.
- Diagonal Perfil C parante 89x38x0.90mm.
- Brida inferior Perfil C parante 89x38x0.90mm.
- Parante Perfil C parante 89x38x0.90mm.
- 

**b. UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "M" concordante a la estructura de los costos unitarios.

**c. FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**2.08 FLETE TERRESTRE****2.08.1 FLETE TERRESTRE****a. DESCRIPCIÓN**

Se refiere al costo de transporte de materiales que movilice a la zona de trabajo desde un punto de distribución de esta, tomando en cuenta la distancia aproximada de desplazamiento de los materiales.

**b. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

El transporte de materiales se hará por vía terrestre.

**c. MÉTODO DE MEDICIÓN**

Se medirá esta partida por global (Glb).

**d. BASES DE PAGO**

El pago se efectuará al precio unitario, que será por global (Glb), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

## CARACTERISTICAS TECNICAS

### INSTALACIONES SANITARIAS

#### 3 INSTALACIONES SANITARIAS

##### 3.01 TRABAJOS PRELIMINARES

##### 3.01.1 TRAZO Y REPLANTEO INICIO DE OBRA (m2)

###### DESCRIPCION:

Comprenden los trabajos principalmente de ubicar, trazar todas las instalaciones eléctricas y de dejar el terreno expedito para la construcción del servicio.

###### MATERIALES Y/O EQUIPOS:

Para esta partida se utiliza herramientas manuales, winchas, tiralíneas, etc.

###### MODO DE EJECUCION:

Se llevará a cabo con herramientas manuales con las cuales se ubicará las conexiones eléctricas en lugares establecidos en mutuo acuerdo con el Ingeniero Residente y la Supervisión.

Se limpiará la zona donde va a construirse la estructura libre de todo obstáculo, basura, árboles, piedras movidas, tierras deleznable, u otro obstáculo que dificulte la facilidad de la ejecución del servicio.

###### CONTROL:

Durante su ejecución tendrá una inspección visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica y aprobación del Supervisor.

###### FORMAS DE MEDICION:

Se medirá la ejecución de esta partida en metros cuadrados (m2).

###### FORMAS DE PAGO:

El trabajo, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá por metro cuadrado (m2). La partida correspondiente será pagada por metro cuadrado (m2) y con la debida autorización del Supervisor.

##### 3.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

##### 3.02.1 EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIAS (m3)

###### DESCRIPCION

Las excavaciones de las zanjas para la cámara de rejillas, desarenador, medidor Parshall, tanque Imhoff, caja de distribución, filtro de oxidación biológica, cámara de contacto, caseta de cloración, lecho de secado y para cualquier estructura que este dentro del presente proyecto, deben



mantener como medidas mínimas las indicadas en los planos respectivos. El fondo de la excavación deberá quedar limpio y parejo debiéndose retirar todo derrumbe o material suelto, no se permitirá ubicar tuberías o accesorios sobre material de relleno sin una consolidación adecuada, en la presente partida dicha excavación se realizará mediante la utilización de una retro excavadora.

Si por error el ejecutor del servicio excavara en exceso no será permitido rellenar la excavación con material suelto, sino con concreto de proporción 1:12 en todo el espacio excedente.

El ejecutor del servicio verificará las cargas admisibles del terreno y si en los niveles indicados en los planos se encuentra terreno consistencia carga unitaria de trabajo menor que la presión de contacto indicada en los planos, o si el nivel de agua freática y sus posibles variaciones caigan dentro de la profundidad de las excavaciones, el ejecutor del servicio notificará de inmediato por escrito a la supervisión, quien resolverá lo conveniente.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

3.02.2

#### **RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL CLASIFICADO PROPIO (m3)**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida comprende los rellenos a ejecutarse utilizando el material proveniente de las excavaciones de la misma obra.

##### **PROCEDIMIENTO:**

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando el material orgánico (de existir). El material para ejecutar el relleno, estará libre de material orgánico y de cualquier otro material compresible.

Los rellenos se harán en capas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor, debiendo ser muy bien niveladas, compactadas (con plancha compactadora) y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad.



El relleno deberá compactarse por medio de un compactador vibratorio tipo plancha de acuerdo al análisis de costo unitario correspondiente a esta partida. No se permitirá el uso de pisonos u otra herramienta manual.

Esta actividad deberá ser autorizada y aprobada por el Ingeniero Supervisor del servicio. El Ejecutor del servicio deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutiría en el total de elementos estructurales.

El Ingeniero Supervisor deberá constatar in situ que los rellenos estén de acuerdo para lograr los niveles establecidos en los Planos.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

3.02.3

#### **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30 m. DE DISTANCIA (m3)**

3.02.4

#### **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=5 KM (m3)**

#### **DESCRIPCION**

Se debe realizar para hacer el depósito final de los escombros y/o material producto de la excavación, los equipos a utilizarse serán camión volquete y cargador s/lantas, almacenado a la disposición final en los botaderos asignados, tal que no cause efectos negativos al medio ambiente como podría ser la formación de embalses en una corriente de agua, enterrar zonas de follaje natural, u otros.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m3" concordante a la estructura de los costos unitarios

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida



## 3.03

**APARATOS SANITARIOS**

## 3.03.1

**INODORO TANQUE BAJO BLANCO (pza)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la colocación del inodoro en los servicios higiénicos

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** -W.C. de Tanque bajo- Serán de loza vitrificada Nacional blanca, "Trébol" o similar, de primera, con accesorios interiores de plástico pesado irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso.

Se coloca la taza WC en lugar donde va a ser instalada y se marcan los huecos en los que irán alojados los pernos de sujeción. Estos huecos tendrán una profundidad no menor de 2" y dentro de ellos irán los tarugos de madera. La tubería PVC, deberá sobresalir del nivel del piso terminado lo suficiente para que embone en la ranura del aparato.

Luego se asegura el aparato mediante un anillo de masilla que cubra toda la ranura en forma tal que quede un sello hermético con el tubo de bajada del tanque alto.

Colocada la taza en un sitio, se atornilla los pernos que aseguran la taza al piso.

**UBICACIÓN DE PUNTOS**

Los puntos y salidas para atender a los aparatos sanitarios se instalarán de acuerdo a la siguiente tabla:

APARATOS	PUNTO DE AGUA	PUNTO DE DESAGUE
Inodoro	1.80m s.n.p.t	0.30m del muro

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** -Se medirá esta partida por pieza (Pza).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

## 3.03.2

**LAVATORIO NACIONAL BLANCO 1 LLAVE (pza)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la colocación del inodoro en los servicios higiénicos



**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Serán de loza vitrificada Nacional blanca, "Trébol" o similar, de primera, con accesorios interiores de plástico pesado irrompible.

**Ubicación de Puntos**

Los puntos y salidas para atender a los aparatos sanitarios se instalarán de acuerdo a la siguiente tabla:

APARATOS	PUNTO DE AGUA	PUNTO DE DESAGUE
Lavatorios	1.00 m s.n.p.t	0.50 m s.n.p.t



**MÉTODO DE MEDICIÓN.** -Se medirá esta partida por pieza (Pza).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.03.3**

**URINARIO DE LOZA, INC/ACCESORIOS (pza)**

**DESCRIPCION**

Esta partida se refiere a la provisión e instalación de un urinario de loza, junto con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. El urinario será de tipo estándar, diseñado para uso en espacios públicos o comerciales, cumpliendo con las normativas locales de calidad y seguridad.

**UNIDAD DE MEDICIÓN**

Se medirá esta partida por pieza (Pza).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.03.4**

**PAPELERA DE LOZA BLANCO (und)**

**DESCRIPCION**

Esta partida está referida al suministro e instalación de dispensadores de reconocida marca y calidad, de papelería de losa blanca de 13x15 cm.

**UNIDAD DE MEDICIÓN**

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en el servicio por el supervisor y se medirá por el total por unidad (und).



## **BASES DE PAGO**

El pago se efectuará en PZA. Al precio unitario de contrato.

El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida a entera satisfacción del Supervisor.

3.03.5

### **COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS (und)**

3.03.6

### **COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS (pza)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la colocación de aparatos sanitarios y accesorios

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la colocación de todos los aparatos y accesorios sanitarios.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** -Se medirá esta partida por pieza (Pza).

## **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

3.04

### **INSTALACIONES PARA DESAGUE**

3.04.1

#### **SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAL 2" (pto)**

3.04.2

#### **SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAL 4" (pto)**

**DESCRIPCIÓN.** - Estas partidas corresponden a la ejecución de los puntos de salidas de desagüe según el diámetro de tubería que corresponda.

Se instalarán todas las salidas indicadas en los planos, debiendo rematar las mismas en una unión o Enrasada bruto de la pared o piso. Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos serán las siguientes:

- Inodoros : en piso a 30 cm., de la pared
- Urinarios : en pared a 55 cm., N.P.T

Se debe buscar una buena posición de los aparatos dentro de los ambientes a servir, que permita una buena circulación y no resulten apretados. Hay que considerar que existen aparatos que descargan en la pared y otros en el piso.

- El lavatorio siempre descarga por la pared.
- El inodoro descarga por el piso.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la colocación de tuberías de 2" y 4" para el sistema de desagüe de los servicios higiénicos.





16

**MÉTODOS DE MEDICIÓN.** - Se medirá esta partida por puntos (Pto), Considerando cada salida de desagüe de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida

3.04.3

**SALIDA DE VENTILACION DE PVC-SAL 2" (pto)**

**DESCRIPCIÓN:**

La ventilación que llegue hasta el techo de la edificación se prolongará 0.30 m., sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material, con diámetro no menor a 2" en PVC.

En el caso se instale tramos horizontales de la tubería de ventilación esta tubería deberá quedar a una altura no menor de 0.15 m por encima de la línea de rebose del aparato sanitario más alto al cual ventilan.

**UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida de las partidas, será el punto (pto).

**CONDICIONES DE PAGO:**

La cantidad determinada por el punto (pto), será pagada al precio unitario y previa autorización del Supervisor. El pago de esta partida constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida.

3.04.4

**MONTAJE DE TUBERIA PVC SAL DE 4" (m)**

3.04.5

**MONTAJE DE TUBERIA PVC SAL DE 2" (m)**

**DESCRIPCIÓN.** - Estas partidas corresponden a la ejecución de los puntos de salidas de desagüe según el diámetro de tubería que corresponda.

Se instalarán todas las salidas indicadas en los planos, debiendo rematar las mismas en una unión o Enrasada bruto de la pared o piso. Las posiciones de las salidas de desagüe para los diversos aparatos serán las siguientes:

- Inodoros : en piso a 30 cm., de la pared
- Urinarios : en pared a 55 cm., N.P.T

Se debe buscar una buena posición de los aparatos dentro de los ambientes a servir, que permita una buena circulación y no resulten apretados. Hay que considerar que existen aparatos que descargan en la pared y otros en el piso.

- El lavatorio siempre descarga por la pared.



- El inodoro descarga por el piso.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la colocación de tuberías de 2" y 4" para el sistema de desagüe de los servicios higiénicos.

**MÉTODOS DE MEDICIÓN.** - Se medirá esta partida por puntos (Pto), Considerando cada salida de desagüe de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida

### **3.04.6**

#### **SUMIDEROS DE BRONCE DE 2" (pto)**

**DESCRIPCIÓN.** - Comprende la colocación de los sumideros en los puntos de los SS.HH., Sumidero de bronce para instalaciones sanitarias. La ubicación de los sumideros estará indicada en los planos respectivos, su instalación incluirá los materiales y accesorios necesarios.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la colocación de los sumideros en los servicios higiénicos.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - Los sumideros de desagüe se medirán por punto (Pto).

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

### **3.04.7**

#### **REGISTRO DE BRONCE DE 4" (und)**

**DESCRIPCIÓN.** - Comprende la colocación de los registros en los SS.HH. La ubicación y los diámetros de los registros están indicados en los planos respectivos, su instalación incluirá los materiales y accesorios necesarios.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la colocación de los registros de bronce en los servicios higiénicos.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - Los registros de desagüe se medirán por pieza (Pza)

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.



**3.04.8 SOMBRERO VENTILACION PVC DE 2" (pza)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la instalación de protección a la tubería de ventilación de los servicios higiénicos.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la instalación de sombreros de ventilación de PVC de 2".

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - La caja de registro de desagüe se medirá por pieza (Pza).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.04.9 CAJA DE REGISTRO DE 0.30 x 0.60 x 1.20 M PROF. F'C=140 KG/CM2 (und)**

**DESCRIPCIÓN.** - Serán de concreto prefabricado todas las cajas de registro, se ejecutarán en los lugares indicados en los planos y serán de 12" x 24", la profundidad mínima será 60 cm. La pendiente de la tubería debe estar concordante con la pendiente de la red general de desagüe, salvo inclinación especial en planos.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la instalación de caja de registro de desagüe.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - La caja de registro de desagüe se medirá por unidad (und).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.05 INSTALACIONES PARA AGUA FRIA**

**3.05.1 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC C-10 O 1/2" (pto)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la instalación de puntos de agua para grifos y sistema de agua fría de servicios higiénicos.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Se procederá a la instalación de redes de agua fría previo un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del Arquitecto residente quien verificará el cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

Por puntos para agua fría se entiende el tendido de las derivaciones desde la salida de los aparatos, hasta el encuentro con los montantes o troncal.



Las tuberías pueden ir por el piso o por la pared. Teniendo en cuenta que cuando se hace por el muro es más caro, debido a la mayor cantidad de accesorios que hay que utilizar y también por la mayor cantidad de tuberías que hay que emplear.

Cuando las tuberías van por el piso estas deben ubicarse en el Contrapiso. En los dos casos hay que seguir los ejes de la construcción.

La tubería de preferencia debe ser con unión tipo rosca, debiendo usarse pegamento o cinta teflón para las uniones según sea el caso.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** -Se medirá esta partida por puntos (Pto).

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

### **3.05.2**

#### **RED DE DISTRIBUCION INTERNA CON TUBERIA DE PVC C-10 DE 1/2" (m)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la instalación de tuberías para grifos y sistema de agua fría de servicios higiénicos.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.-** - Las tuberías en las distribuciones serán las de poli cloruro de vinílico, no plastificado (PVC) de diámetro 2" de acuerdo a los planos respectivos de distribución de agua.

Las tuberías para agua potable correspondientes a estas especificaciones serán de PVC C-10 de 2" para Red de distribución de agua, con una presión mínima de trabajo de 10 Kg. lcm<sup>2</sup> con uniones roscas fabricadas de acuerdo a las normas ITINTEC 399-001/67, 399-002-75-399-019.

Consistirá en la tubería tendida desde la boca de salida de la tubería de distribución a los ramales e incluirá los accesorios y materiales necesarios de desviación y unión con diámetros que estarán de acuerdo a lo ya determinado en el plano de instalaciones sanitarias. Se deberá efectuar estrictamente a las consideraciones técnicas especificadas.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - Se medirá esta partida por de metro lineal (MI), considerando el largo de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por metro lineal (MI), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.



**3.05.3 VALVULA COMPUERTA DE 1/2" (und)****3.05.4 VALVULA COMPUERTA DE 1 1/4" (und)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la instalación de válvulas para grifos y sistema de agua fría de servicios higiénicos

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Esta válvula se encuentra en la red de distribución de agua en los SS.HH., servirá para regular y cortar el paso del agua.

Comprende la colocación de las válvulas en la red de distribución, empleando los materiales y accesorios necesarios para tal efecto.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - Se medirán por Unidad (Un).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por Unidades (UND), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.05.5 CAJA PARA VALVULAS (und)**

**DESCRIPCIÓN.** - Serán de concreto prefabricado todas las cajas de registro, se ejecutarán en los lugares indicados en los planos.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Comprende la instalación de caja de registro de agua.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.** - La caja de registro de desagüe se medirá por pieza (Pza).

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por pieza (Pza), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.05.6 CODO PVC SAP C-10 DE 1/2" (und)****3.05.7 CODO PVC SAP C-10 DE 1" (und)****3.05.8 CODO PVC SAP C-10 DE 1 1/4" (und)**

**DESCRIPCIÓN.** - Estas partidas corresponden a la instalación de los diferentes accesorios de desagüe, su ubicación se realizará como lo hincado en los planos respectivos, su instalación incluirá los materiales y accesorios necesarios.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.** - Antes de proceder a la instalación de los accesorios del sistema de desagüe, se tendrá en consideración lo siguiente:

- Que no presenten abolladuras y/o rajaduras
- Debe estar perfectamente limpia en su interior, sin ningún material que pueda obstaculizar el paso de agua y demás residuos sólidos.

**MÉTODO DE MEDICIÓN.-** - Los accesorios de desagüe se medirán por Pieza (Pza) y/o Unidades (UND)

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por Pieza (Pza) y/o Unidades (UND), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**3.05.9 TEE PVC SAP C-10 1/2" (und)**

**3.05.10 TEE PVC SAP C-10 1 1/4" (und)**

**Descripción.** - Estas partidas corresponden a la instalación de los diferentes accesorios de desagüe, su ubicación se realizará como lo hincado en los planos respectivos, su instalación incluirá los materiales y accesorios necesarios.

**Procedimiento Constructivo.-** - Antes de proceder a la instalación de los accesorios del sistema de desagüe, se tendrá en consideración lo siguiente:

- Que no presenten abolladuras y/o rajaduras
- Debe estar perfectamente limpia en su interior, sin ningún material que pueda obstaculizar el paso de agua y demás residuos sólidos.

**Método de Medición.** - Los accesorios de desagüe se medirán por Pieza (Pza) y/o Unidades (UND)

**BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por Pieza (Pza) y/o Unidades (UND), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

**03.05.11 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE PVC C-10 DE 1" (m)**

**03.05.12 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE PVC C-10 DE 1 1/4" (m)**

**DESCRIPCIÓN.** - consiste en la instalación de tuberías para grifos y sistema de agua fría de servicios higiénicos.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.-** - Las tuberías en las distribuciones serán las de poli cloruro de vinílico, no plastificado (PVC) de diámetro 1" Y 1 1/4" de acuerdo a los planos respectivos de distribución de agua.

Las tuberías para agua potable correspondientes a estas especificaciones serán de PVC C-10 de 1" Y 1 1/4" para Red de distribución de agua, con una presión mínima de trabajo de 10 Kg. lcm2 con uniones roscas fabricadas de acuerdo a las normas ITINTEC 399-001/67, 399-002-75-399-019.





Consistirá en la tubería tendida desde la boca de salida de la tubería de distribución a los ramales e incluirá los accesorios y materiales necesarios de desviación y unión con diámetros que estarán de acuerdo a lo ya determinado en el plano de instalaciones sanitarias. Se deberá efectuar estrictamente a las consideraciones técnicas especificadas.

Método de Medición. - Se medirá esta partida por de metro lineal (MI), considerando el largo de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por metro lineal (MI), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

### **3.06 VARIOS COMPLEMENTARIOS**

#### **3.06.1 PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE AGUA FRIA (und)**

#### **3.06.2 PRUEBA HIDRAULICA EN REDES DE DESAGUE (und)**

##### **DESCRIPCIÓN**

Los códigos de construcción de tuberías ansi/asme b31, entre otros, establecen la necesidad de efectuar la prueba hidráulica de los sistemas de tuberías como prueba final de campo para las tuberías nuevas y para la recalificación o prueba de aptitud para el servicio de tuberías existentes, estableciendo unos pocos lineamientos como la mínima presión de prueba y su duración

##### **MEDICIÓN**

El método de medición es metro lineal (m) replanteado.

##### **MÉTODO DE PAGO:**

El pago también se dará por la misma medida.

#### **3.06.3 CANALETA DE AGUAS PLUVIALES (m)**

##### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en la instalación de canalizaciones para el drenaje de aguas pluviales. Las canaletas serán colocadas en los lugares indicados en los planos y diseñadas para recolectar y dirigir las aguas de lluvia hacia los puntos de descarga o sistemas de drenaje pertinentes.

##### **MEDICIÓN**

El método de medición es metro lineal (m) replanteado.

##### **MÉTODO DE PAGO:**

El pago también se dará por la misma medida.





## CARACTERISTICAS TECNICAS

### INSTALACIONES ELECTRICAS

#### 4.0 INSTALACIONES ELECTRICAS

##### 4.01 TRABAJOS PRELIMINARES

##### 4.01.1 TRAZO Y REPLANTEO

###### a. DESCRIPCION:

Comprenden los trabajos principalmente de ubicar, trazar todas las instalaciones eléctricas y de dejar el terreno expedito para la construcción del servicio.

###### b. MATERIALES Y/O EQUIPOS:

Para esta partida se utiliza herramientas manuales, winchas, tiralíneas, etc.

###### c. MODO DE EJECUCION:

Se llevará a cabo con herramientas manuales con las cuales se ubicará las conexiones eléctricas en lugares establecidos en mutuo acuerdo con el Ingeniero Residente y la Supervisión.

Se limpiará la zona donde va a construirse la estructura libre de todo obstáculo, basura, árboles, piedras movidas, tierras deleznable, u otro obstáculo que dificulte la facilidad de la ejecución del servicio.

###### d. CONTROL:

Durante su ejecución tendrá una inspección visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica y aprobación del Supervisor.

###### e. FORMAS DE MEDICION:

Se medirá la ejecución de esta partida en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

###### f. FORMAS DE PAGO:

El trabajo, de acuerdo a las prescripciones anteriores se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). La partida correspondiente será pagada por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y con la debida autorización del Supervisor.

#### 4.02 LUMINARIAS Y ACCESORIOS ELECTRICOS

##### 4.02.1 SALIDA PARA CENTRO DE LUZ

##### 4.02.2 SALIDA PARA INTERRUPTORES

##### 4.02.3 SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE EN PARED

###### a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El tablero General y de distribución será del tipo para empotrar, y estará formado por: Gabinete metálico.

Interruptores.

1.- Gabinete: El gabinete será lo suficientemente amplio para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores y demás por lo menos 10 cm. en cada lado para facilidad de maniobra del montaje y cableado. estará formado por:

Caja de 50x70x15cm.

Marco tapa y chapa.

Barras y Accesorios.

Caja. - Será del tipo empotrado en pared construida, se fabricarán con planchas de fierro galvanizado con 1/16" de espesor mínimo, en sus costados tendrán aberturas de diferentes diámetros (huecos ciegos), como para la entrada de la tubería PVC SAP de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías PVC SEL de los circuitos secundarios. Los huecos ciegos serán de  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", 1", 1 1/4", 1  $\frac{1}{2}$ ", 2", y 3".



Marco tapa con chapa. - Será del mismo material que la caja con su respectiva llave y tendrá un acabado con laca color plomo martillado. La tapa debe llevar un relieve denominando la denominación del tablero TGfD, STD-01, STD-02 etc.

La tapa debe llevar en relieve marcado la denominación del tablero según planos. La tapa debe ser de una hoja y tener compartimiento en su parte inferior donde se ubicará la relación de los circuitos del tablero la cual se escribirá con tinta y letra mayúscula sobre una cartulina blanca y el plano de replanteo.

Barras y Accesorios. - Las barras serán de cobre electrolítico de sección rectangular para un sistema 380/220V trifásico, cuya capacidad será por lo menos 1.5 veces la capacidad indicada por el interruptor de protección del cable alimentador al tablero de distribución.

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo el gabinete de tal manera que estas sean exactas con las especificaciones de "TABLERO DE FRENTE MUERTO".

Traerán barras para conectarse las diferentes tierras de todos los circuitos y la tierra general de los alimentadores.

2.- Interruptores. - Serán automáticos termo magnéticos contra sobre carga y corto circuitos, enchufables en la barra de cobre, intercambiables de tal forma que pueden ser removidos sin tocar los adyacentes

Deben tener contactos de presión ocasionados por tornillos o por otro dispositivo para recibir los conductores, los contactos serán de aleación de plata. La protección con respecto a sobrecarga se hará por medio de la placa bimetálica.

El mecanismo de disparo debe ser de "Abertura Libre" de tal forma que no pueda ser forzado a conectarse mientras subsistan las condiciones de corto circuito. Llevarán claramente marcadas las palabras ON y OFF.

Será en gabinete metálico para empotrar, y contendrá lo siguiente:

Para el Tablero General o de distribución TG

01 Interruptor termo magnético 2x40 Amp., 200 V. -10 KA 02 Interruptores termo magnéticos de 2x15 A., 220 V. -10KA

- 02 Interruptores termo magnéticos de 2x20 A., 220 V. -1 OKA

**b. UNIDAD DE MEDICIÓN:**

El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, implementos de seguridad y otros necesarios para realizar dicho trabajo

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en el servicio por el Inspector y se medirá por el total en PTO de acuerdo a la cantidad registrada en cuaderno del servicio.



**c. BASES DE PAGO:**

El pago se efectuará en PTO en la forma indicada y aprobado por el Inspector, al precio unitario de contrato.

**4.02.4 ARTEFACTO LED CIRCULAR DE 12 W 760 LM LUZ CALIDA**

**4.02.5 ARTEFACTO LED LINEAL 3 X 16 W 4800LM**

**a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS**

Esta referido al Suministro y Colocación de Artefactos fluorescentes adosado a techo; construido en plancha, de acero fosfatizado y esmaltado al horno en color blanco, la línea de puesta a tierra ira conectado a la carcasa de la luminaria con terminales tipo ojo del diámetro del cable requerido

Los componentes de los equipos a utilizarse serán de reconocida marca, balastro arrancador tipo Philips o similar y socket TICINO, no se permitirá sockets para instalación auto ajustable de las Lámparas fluorescentes; asimismo las lámparas serán de marca reconocida (Philips, Silvana, General Electric, Jوسفel).

**b. UNIDAD DE MEDICIÓN:**

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en el servicio por el Inspector y se medirá por el total en Pza de acuerdo a la cantidad registrada en cuaderno del servicio.

**c. BASES DE PAGO:**

El pago se efectuará en Pto en la forma indicada y aprobado por el Inspector, al precio unitario de contrato.

El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, herramientas, implementos de seguridad y otros necesarios para realizar dicho trabajo.

**4.02.6 TOMACORRIENTE DOBLE C/LINEA A TIERRA**

**4.02.7 INTERRUPTOR SIMPLE**

#### 4.02.8 INTERRUPTOR DOBLE

#### 4.02.9 INTERRUPTOR DE CONMUTACION DOBLE

##### a. DESCRIPCIÓN:

Los trabajos consisten en el suministro e instalación de las tuberías, curvas, terminales y accesorio PVC-SAP hasta la caja octogonal de acero galvanizado de 100x50 mm., a colocarse en el techo, así como para el interruptor simple que también termina en una caja rectangular de 100x55x50 mm. De acero galvanizado.

En ningún caso se admitirán defectos de fabricación o diseño que perjudiquen las funciones, siendo facultad del Ingeniero Supervisor el rechazo de los accesorios defectuosos. Las uniones y/o tapones deberán ser herméticos.

##### b. METODO CONSTRUCTIVO:

La tubería y accesorios irán adosados en el techo y empotrados en los muros de ladrillo.

##### c. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor efectuara los siguientes controles principales:

- La Supervisión deberá verificar la correcta realización de los trabajos realizados, así como también que los materiales sean de calidad adecuada.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.

##### d. FORMA DE MEDICIÓN:

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en el servicio por el Supervisor y se medirá por el total en Puntos de salida.

##### e. FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario de contrato. En Puntos (pto). El "Precio Unitario" comprende todos los costos de mano de Obra, materiales, herramientas necesarias para culminar esta partida.

#### 4.03 ILUMINACION EXTERIOR Y DE EMERGENCIA

##### 4.03.1 LUMINARIA DE EMERGENCIA

Igual al ítem 04.02.05

##### 4.04 CONDUCTORES

##### 4.04.1 CONDUCTOR CABLEADO LSOH 2.5 MM2

##### 4.04.2 CONDUCTOR CABLEADO LSOH 4.0 MM2

##### 4.04.3 CONDUCTOR N2XOH 2-1X6+1X6 MM2

**a. DESCRIPCIÓN:**

Los trabajos consisten en la colocación del cable LSOH según su diámetro.

**b. METODO CONSTRUCTIVO:**

Se pasará el cable por la Tubería PVC Sel correspondiente con ayuda de un pasacables hasta llegar al punto de salida, dejando una mecha de 0.20m

**c. FORMA DE MEDICIÓN:**

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en el servicio por el Supervisor y se medirá por el total en metros.

**d. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario de contrato. En Metros (m). El "Precio Unitario" comprende todos los costos de mano de Obra, materiales, herramientas necesarias para culminar esta partida.

**4.05 TABLEROS ELECTRICOS**

**4.05.1 TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO TD-05 6 CKTOS**



**a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS**

Esta partida comprende el suministro e instalación de tablero eléctrico según diseño.

**b. Descripción Técnica**

Las cajas serán fabricadas en planchas de hierro galvanizados tipo pesado de 1.6 mm. de espesor como mínimo. Tendrá un fondo de madera 0.20m donde se monten los equipos de la acometida telefónica.

**c. UNIDAD DE MEDICION**

La unidad de medida de las cajas de paso e/tapa será por Pza. (Pieza).

**d. FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, incluye el pago por material, mano de obra y herramientas.

**4.06 FERRETERIA ELECTRICA**

**4.06.1 TUBERIA HFT SAP (ELECTRICA) D=20 MM**

**4.06.2 TUBERIA HFT SAP (ELECTRICA) D=40 MM**

**4.06.3 CAJA DE PASO 150MM X 150MM**

**a. DESCRIPCIÓN:**

Comprende el suministro, instalación de la tubería PVC según diámetro y accesorios, con las longitudes necesarias para instalación al predio.

**b. METODO CONSTRUCTIVO:**

Las tuberías, serán instaladas con los diámetros y longitudes indicados en los planos, cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por el Supervisor. La Supervisión deberá verificar la calidad de los accesorios, requiriendo al Núcleo Ejecutor las pruebas y certificados de calidad necesarios antes de su uso.

**c. FORMA DE MEDICIÓN:**

Se realizará de acuerdo al metrado verificado en obra por el Supervisor y se medirá por el total en Metros (m)

**d. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará en metros (m) a precio unitario de contrato. El precio unitario comprende todos los costos de materiales, mano de obra con beneficios sociales, herramientas, equipos, implementos de seguridad e imprevistos necesarios para culminar esta partida.

**4.07 VARIOS COMPLEMENTARIOS****4.07.1 PRUEBAS ELECTRICAS****a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS**

Las pruebas eléctricas y controles de calidad realizados en la etapa constructiva del proyecto.

**b. Descripción Técnica**

El objetivo de esta prueba es verificar que los aislamientos de cables y equipos eléctricos bajo prueba cumplen con la resistencia mínima soportable bajo la operación a la que serán sometidos, así como de comprobar la no inadecuada conexión entre partes activas y tierra para avalar un buen diseño del producto y que no exista defectos en el mismo.

**c. UNIDAD DE MEDICION**

La unidad de medida del pozo a tierra será por GLOBAL (Glb).

**d. FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, incluye el pago por material, mano de obra y herramientas

**4.07.2 POZO DE PUESTA A TIERRA****a. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS**

Esta partida comprende el suministro e instalación de todos los materiales según diseño, incluyendo la excavación, llenado, tratamiento y compactación de la tierra cernida.

La resistividad del pozo a tierra debe ser medida y certificada por un ingeniero eléctrico colegiado y habilitado este profesional debe utilizar métodos de medición conforme a las normas técnicas vigentes.

**b. Descripción Técnica**

La puesta a tierra estará constituida por un pozo de 0.80 m de diámetro x 2.90 m de profundidad y tiene los siguientes componentes: un electrodo (varilla) de cobre de 16 mm Ø x 2.40 m de largo, un conector tipo AB, cable de cobre desnudo temple blando de calibre indicado para puesta a tierra y las dosis de sales minerales THORGEL o similar.

Este pozo estará protegido por una tapa de concreto de 0.4m x 0.4m.

**c. UNIDAD DE MEDICION**

La unidad de medida del pozo a tierra será por UNO (Unidad).

**d. FORMA DE PAGO**

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, incluye el pago por material, mano de obra y herramientas.



## CARACTERISTICAS TÉCNICAS

### TELECOMUNICACIONES

5

#### TELECOMUNICACIONES

5.01

#### RED LAN

5.01.1

#### SALIDA PARA INTERNET (PTO)

##### DESCRIPCIÓN:

Esta partida corresponde a la implementación de la infraestructura necesaria para permitir el acceso a Internet desde un determinado punto o área especificada en el proyecto. Este servicio proporcionará la conexión a la red global de datos, garantizando así la disponibilidad de servicios en línea, comunicaciones, y acceso a recursos de información y multimedia.



##### MATERIALES Y/O EQUIPOS:

Para esta partida se necesita los siguientes materiales:

Router o Gateway de Internet: Debe ser de una marca reconocida y con capacidad para gestionar el tráfico de datos esperado. Características mínimas: Soporte para protocolos de enrutamiento estándar, puertos LAN y WAN, seguridad integrada, y administración remota.

Conexiones de Red: Cables Ethernet Cat6 o superior para la conexión entre el router y los dispositivos de red. Conectores RJ45 de calidad y certificados para asegurar una conexión confiable.

Dispositivos de Protección y Seguridad: Firewall de última generación para protección contra amenazas externas e internas. Software de detección de intrusiones (IDS) y prevención de intrusiones (IPS) para monitoreo y seguridad de la red.

Equipos de Comunicación: Modem o equipo de acceso a Internet de acuerdo con el tipo de servicio contratado (fibra óptica, cable, DSL, etc.)

##### MODO DE EJECUCIÓN:

El modo de ejecución de la planificación y diseño de una red comienza con un relevamiento del área para determinar la ubicación óptima del router o gateway, seguido por el diseño del esquema de red considerando la distribución de dispositivos y la topología de conexión. Luego, en la etapa de instalación y configuración, se procede con el montaje del router en rack o lugar designado, cumpliendo con normas de seguridad y ventilación, junto con el cableado y conexión de los equipos según el diseño establecido. Esta fase culmina con la configuración del router, donde se definen las direcciones IP, enrutamiento de tráfico y políticas de seguridad. Finalmente, en las pruebas y puesta en marcha, se verifica la conectividad de todos los dispositivos a la red de Internet, se realizan



pruebas de velocidad y estabilidad, y se brinda capacitación al personal encargado de la operación y mantenimiento de la red. Este proceso integral garantiza una implementación eficiente y funcional de la infraestructura de red.

#### **CONTROL:**

Durante su ejecución se tendrá una supervisión continua, un monitoreo constante del estado de la red y del tráfico de datos, registro de eventos y alertas para identificar posibles problemas o amenazas.

También se deberá tener mantenimiento preventivo, actualización periódica del firmware y software de seguridad.

#### **FORMAS DE MEDICIÓN:**

Se medirá esta partida por puntos (Pto)

#### **FORMAS DE PAGO:**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.



**5.01.2**

#### **SALIDA PARA TOMA DE INTERNET RJ-45 DOBLE (pto)**

##### **DESCRIPCIÓN**

Una salida para toma de internet RJ-45 doble es un dispositivo que permite la conexión de dos cables de red Ethernet en un solo punto de instalación. Este tipo de salida es comúnmente utilizada en entornos residenciales, comerciales y corporativos para facilitar el acceso a redes de datos.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

Se medirá esta partida por puntos (Pto)

##### **MATERIALES Y/O EQUIPOS.**

- Uso de Cable UTP categoría 6, cumpliendo con normativas ANSI/TIA-568-C.2, seleccionado para garantizar una transmisión de datos eficiente y segura.
- Instalación de tomas RJ-45 dobles categoría 6 o superior, para facilitar conexiones de alta velocidad y compatibilidad con futuras actualizaciones tecnológicas.
- Cajas de montaje adecuadas para interior, en plástico o metal, junto con placas de cubierta estéticamente agradables y compatibles con la decoración del entorno.
- Inclusión de herramientas especializadas para la instalación y comprobación del cableado, con manuales y certificados de cumplimiento que aseguran la calidad y conformidad de los materiales utilizados.

## **MODO DE EJECUCIÓN**

Antes de la instalación de las salidas dobles RJ-45, se llevará a cabo una inspección y planificación detallada de la ruta del cableado para garantizar eficiencia y seguridad. Se utilizará cable UTP categoría 6, acorde a las normativas ANSI/TIA-568, asegurando compatibilidad y rendimiento óptimo. Las cajas de empotrar o superficiales para las tomas dobles RJ-45 se instalarán en las ubicaciones preestablecidas, y cada toma será equipada con conectores RJ-45 de categoría 6 o superior. Posteriormente, se realizarán pruebas de continuidad y rendimiento, incluyendo tests de velocidad y verificación de configuración. Finalmente, tras la instalación, se revisará todo el sistema para confirmar su funcionalidad y se preparará un dossier con toda la documentación técnica y los resultados de las pruebas.

## **FORMA DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.



5.01.3

## **TUBERIA HFT SAP(ELECTRICA) D=20MM (m)**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a la instalación de tubería HFT SAP de diámetro 20mm para el tendido de cables eléctricos en el proyecto. La tubería proporcionará el conducto adecuado para el paso seguro y organizado de los cables, garantizando así un sistema eléctrico eficiente y confiable.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

5.02

## **TELEFONIA**

5.02.1

## **SALIDA PARA TELEFONO CAJA DE 4"X4"X2" (pto)**

### **DESCRIPCIÓN. –**

Esta partida se refiere al suministro e instalación de una caja de conexiones específicamente diseñada para la salida de telefonía en el sistema de telecomunicaciones de un edificio o estructura. Esta caja estándar de dimensiones 4"x4"x2" (pulgadas) proporciona el espacio

necesario para la conexión segura y adecuada de cables y accesorios de telefonía.

#### **MATERIALES Y/O EQUIPOS.**

- Caja de conexiones estándar de 4"x4"x2" (pulgadas), fabricada en material resistente y duradero.
- Tapa y tornillería para fijación de la caja.
- Conectores o bloques de terminales para la conexión de cables de telefonía.
- Cables de interconexión según las normativas y estándares de telecomunicaciones vigentes.

#### **MODO DE EJECUCIÓN**

El modo de ejecución para la instalación de un punto de telecomunicaciones comienza con la identificación precisa del lugar de instalación conforme al diseño y planificación previos. Luego, se procede a preparar el área de montaje, asegurando que esté nivelada y plana para un montaje adecuado. Después, se fija la caja de conexiones en la ubicación designada utilizando los medios de sujeción apropiados. A continuación, se conectan los cables de telefonía al interior de la caja, siguiendo las normativas de colores y estándares de conexión establecidos. Una vez completadas estas etapas, se realiza la instalación de la tapa de la caja y se fija con los tornillos correspondientes. Finalmente, se verifica minuciosamente la correcta conexión y funcionamiento del punto de salida para el teléfono, asegurando así un desempeño óptimo del sistema de telecomunicaciones instalado.



#### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Se medirá esta partida por puntos (Pto)

#### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.

### **5.02.2**

#### **TUBERIA HFT SAP (ELECTRICA) D=20MM (m)**

##### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a la instalación de tubería HFT SAP de diámetro 20mm para el tendido de cables eléctricos en el proyecto. La tubería proporcionará el conducto adecuado para el paso seguro y organizado de los cables, garantizando así un sistema eléctrico eficiente y confiable.

##### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

## **FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida

### **5.03**

## **CÁMARAS**

### **5.03.1**

## **SALIDA PARA CÁMARA DE VIGILANCIA (pto)**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en la instalación de una salida específica para una cámara de vigilancia (punto), que permita la conexión y transmisión de señales de video desde la cámara hasta el sistema de monitoreo central. La salida se instalará en el lugar designado según el diseño del plano de las telecomunicaciones.

### **MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Se medirá esta partida por puntos (Pto)

### **BASES DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por puntos (Pto), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.



### **5.03.2**

## **TUBERIA HFT SAP(ELECTRICA) D=20MM (m)**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida corresponde a la instalación de tubería HFT SAP de diámetro 20mm para el tendido de cables eléctricos en el proyecto. La tubería proporcionará el conducto adecuado para el paso seguro y organizado de los cables, garantizando así un sistema eléctrico eficiente y confiable.

### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "m" concordante a la estructura de los costos unitarios

### **FORMA DE PAGO**

El pago se hará de acuerdo al avance logrado en la ejecución de esta partida, cuantificando mediante la unidad de medida antes referida, aprobado por la supervisión, multiplicado por el costo unitario de la actual partida, entendiéndose que dicho pago constituye la compensación por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

### **5.03.3**

## **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK (g/b)**

### **DESCRIPCIÓN**

1

El rack ofrecido puede ser de tipo cerrado o abierto, según necesidades específicas. Fabricado en acero resistente con acabado en pintura electrostática para prevenir corrosión, se presenta en colores estándar como negro o gris. Incluye puertas ventiladas con cerraduras, paneles laterales desmontables, bandejas y organizadores de cables para un ensamblaje óptimo y accesible.

#### **UNIDAD DE MEDIDA**

Para la medición de esta partida se utilizará como la unidad de medida "glb" concordante a la estructura de los costos unitarios

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se efectuar al precio unitario, que será por instalación global (glb), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas necesarias para la realización de esta partida.



#### **PLANOS**

1. A-01 DISTRIBUCION
2. A-02 CORTES
3. A-03 PLANTA DE TECHO
4. E-01 ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES
5. E-02 MUROS DE DRYWALL
6. E-03 DETALLE DE MUROS
7. E-04 CIELO RASO
8. E-05 TIJERALES
9. E-06 ESCALERA
10. D-01 DETALLE DE PUERTA
11. D-02 DETALLE DE CIELO RASO
12. IISS-01 INSTALACION DE AGUA
13. IISS-01 INSTALACION DE DESAGUE
14. IIEE-01 LUMINARIAS
15. IIEE-01 CIRCUITOS
16. IICC-01 RED DE INSTALACIONES ESPECIALES

1