 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL DE EXPEDIENTE DE ACONDICIONAMIENTO DE
CERCO PERIMÉTRICO PROVISIONAL A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
SAN FRANCISCO DE ASÍS CON COD. LOCAL 346935
VILLA MARÍA DEL TRIUNFO – LIMA – LIMA**



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
PRONIED
UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO
MARZO - 2025**



JULIO CABALLERO VIVANCO
ARQUITECTO C A P 26787

JESÚS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 175442

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO
A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS,
CON CÓD. DE LOCAL 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO – LIMA - LIMA**

ÍNDICE

I. GENERALIDADES.....	3
I.1 ANTECEDENTES.....	3
II. NOMBRE DEL PROYECTO.....	3
III. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	3
IV. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	3
IV.1 VISTAS DE UBICACIÓN.....	4
IV.2 DISTRIBUCIÓN EN CROQUIS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	5
IV.3 COLINDANTES.....	6
IV.4 SERVICIOS.....	6
IV.5 ACCESIBILIDAD.....	6
IV.6 FICHA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	6
V. DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES A INTERVENIR.....	7
VI. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN RIESGO.....	8
1. ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS.....	8
a. CARACTERÍSTICAS.....	16
b. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS.	18
c. ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS.....	18
2. ACONDICIONAMIENTO DE AULAS.....	19
a. CARACTERÍSTICAS.....	20
b. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE 01.....	22
c. ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE 01.....	22
3. ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.....	23
a. CARACTERÍSTICAS.....	24
b. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.....	25
c. ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.....	25
VII. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	26
A. GENERALIDADES.....	26
B. DEFINICIÓN.....	26

C. OBJETIVO.....	26
D. ALCANCE	26
VIII. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD ANTE EL PÚBLICO	26
IX. PLAN DE CONTINGENCIA.....	26
X. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR EL TRABAJO.....	27
XI. MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	29
XII. SEGURIDAD LABORAL	30
XIII. PLAN DE SEGURIDAD LABORAL	30
XIV. USO DE LOS TRABAJOS.....	32
XV. LIMPIEZA FINAL.....	32
XVI. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PARTIDAS A EJECUTAR.....	33

I. GENERALIDADES.

I.1 Antecedentes.

La Unidad Gerencial de Mantenimiento en articulación con la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana desarrollan de manera conjunta el desarrollo de expedientes de acondicionamiento a favor de instituciones educativas de Lima Metropolitana.

II. NOMBRE DEL PROYECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS COD. LOCAL 346935.

III. PLAZO DE EJECUCIÓN

60 días calendario.

IV. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Instituto Superior Tecnológico San Francisco de Asís Cod. Local 346935, se encuentra ubicado en el distrito de Villa María del Triunfo, provincia y departamento de Lima.



Imagen N°01 Entrada Principal de Institución Educativa

Las características de la localización se muestran a continuación:

Departamento	: Lima
Provincia	: Lima
Distrito	: Villa María del Triunfo
Área	: Urbana
Dirección	: Avenida Pachacútec 4859
Tipo de Gestión	: Pública de gestión directa
UGEL	: DRE Lima Metropolitana
Código de local	: 346935
Código Modular	: 1065614
Latitud	: -12.1908
Longitud	: -76.935

IV.1 VISTAS DE UBICACIÓN

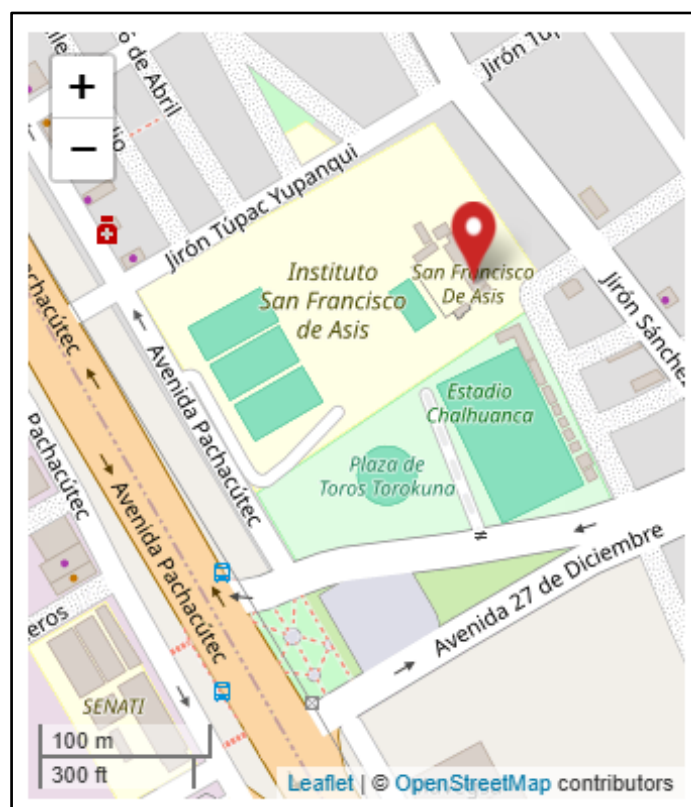


Imagen N°02 Vista Mapa I.S.T. San Francisco de Asís - Fuente: Escale - OpenStreetMap.

IV.2 DISTRIBUCIÓN EN CROQUIS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

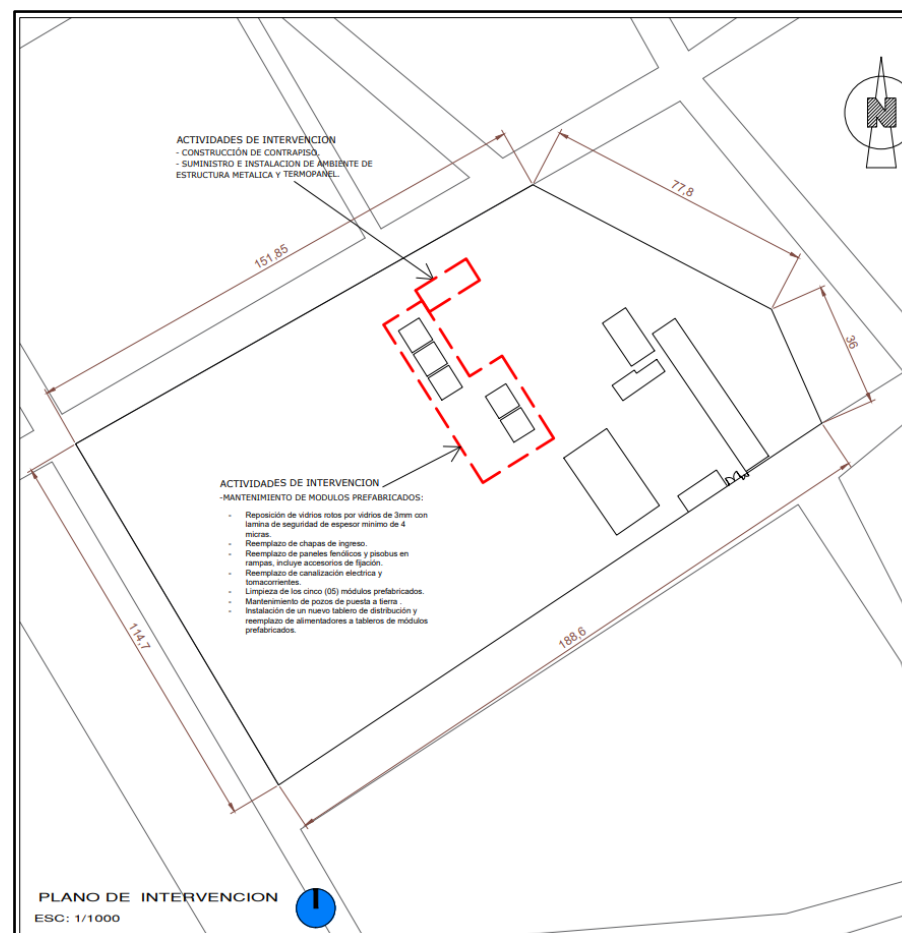


Imagen N°03: Croquis del I.S.T. San Francisco de Asís.

IV.3 COLINDANTES

- Por el Frente: Jirón Francisco Bolognesi
- Por la Derecha: Propiedad de terceros.
- Por la Izquierda: Jirón Francisco Bolognesi y Av. Pachacútec.
- Por el Fondo: Jirón Túpac Yupanqui.

IV.4 SERVICIOS

La Institución Educativa cuenta con los servicios de agua potable, desagüe, energía eléctrica, línea telefónica e internet.

IV.5 ACCESIBILIDAD

Las vías de acceso a la Institución Educativa son las siguientes:

- Ingreso a la Vía de Evitamiento - Panamericana Sur hasta la altura del Trébol de la Av. Los Héroes que luego se hace Av. Pachacútec hasta llegar al Instituto.
- Ingreso Principal: En el Jirón Francisco Bolognesi.

IV.6 FICHA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA


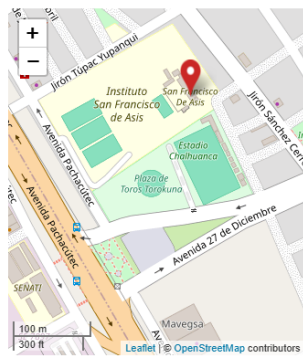
																															
SAN FRANCISCO DE ASÍS			2024																												
FICHA DE DATOS																															
DATOS DE LA IE <table border="1"> <tr> <td>Nombre de la IE</td> <td>SAN FRANCISCO DE ASÍS</td> <td>Código de la IE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre de la DRE o UGEL</td> <td>DRE Lima Metropolitana</td> <td>Código de DRE o UGEL</td> <td>150101</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Gestión</td> <td>Pública de gestión directa</td> <td>Dependencia</td> <td>Sector Educación</td> </tr> <tr> <td>Teléfono</td> <td>2951276</td> <td>Correo electrónico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Número de RUC</td> <td></td> <td>Página web</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Promotor o Propietario</td> <td></td> <td>Forma</td> <td>Escolarizado</td> </tr> <tr> <td>Razón social</td> <td></td> <td>Director(a)</td> <td>Javier Villafuerte Wlidor Porfirio</td> </tr> </table>				Nombre de la IE	SAN FRANCISCO DE ASÍS	Código de la IE		Nombre de la DRE o UGEL	DRE Lima Metropolitana	Código de DRE o UGEL	150101	Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Dependencia	Sector Educación	Teléfono	2951276	Correo electrónico		Número de RUC		Página web		Promotor o Propietario		Forma	Escolarizado	Razón social		Director(a)	Javier Villafuerte Wlidor Porfirio
Nombre de la IE	SAN FRANCISCO DE ASÍS	Código de la IE																													
Nombre de la DRE o UGEL	DRE Lima Metropolitana	Código de DRE o UGEL	150101																												
Tipo de Gestión	Pública de gestión directa	Dependencia	Sector Educación																												
Teléfono	2951276	Correo electrónico																													
Número de RUC		Página web																													
Promotor o Propietario		Forma	Escolarizado																												
Razón social		Director(a)	Javier Villafuerte Wlidor Porfirio																												
DATOS DEL SERVICIO EDUCATIVO <table border="1"> <tr> <td>Código modular</td> <td>1065614</td> <td>Anexo</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Nivel/Modalidad</td> <td>Superior Tecnológica</td> <td>Característica (Censo Educativo 2024)</td> <td>No Aplica</td> </tr> <tr> <td>Género</td> <td>Mixto</td> <td>Tipo de programa</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Turno</td> <td>Continuo mañana y noche</td> <td>Estado</td> <td>Activo</td> </tr> </table>				Código modular	1065614	Anexo	0	Nivel/Modalidad	Superior Tecnológica	Característica (Censo Educativo 2024)	No Aplica	Género	Mixto	Tipo de programa	No aplica	Turno	Continuo mañana y noche	Estado	Activo												
Código modular	1065614	Anexo	0																												
Nivel/Modalidad	Superior Tecnológica	Característica (Censo Educativo 2024)	No Aplica																												
Género	Mixto	Tipo de programa	No aplica																												
Turno	Continuo mañana y noche	Estado	Activo																												
DATOS DEL LOCAL EDUCATIVO <table border="1"> <tr> <td>Código de local</td> <td>346935</td> <td>Localidad</td> <td>SAN FRANCISCO DE TABLADA DE LURIN</td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td>Avenida Pachacutec 4859</td> <td>Centro Poblado</td> <td>VILLA MARIA DEL TRIUNFO</td> </tr> <tr> <td>Departamento</td> <td>Lima</td> <td>Área geográfica</td> <td>Urbana</td> </tr> <tr> <td>Provincia</td> <td>Lima</td> <td>Latitud</td> <td>-12.1908</td> </tr> <tr> <td>Distrito</td> <td>Villa María del Triunfo</td> <td>Longitud</td> <td>-76.935</td> </tr> </table>				Código de local	346935	Localidad	SAN FRANCISCO DE TABLADA DE LURIN	Dirección	Avenida Pachacutec 4859	Centro Poblado	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	Departamento	Lima	Área geográfica	Urbana	Provincia	Lima	Latitud	-12.1908	Distrito	Villa María del Triunfo	Longitud	-76.935								
Código de local	346935	Localidad	SAN FRANCISCO DE TABLADA DE LURIN																												
Dirección	Avenida Pachacutec 4859	Centro Poblado	VILLA MARIA DEL TRIUNFO																												
Departamento	Lima	Área geográfica	Urbana																												
Provincia	Lima	Latitud	-12.1908																												
Distrito	Villa María del Triunfo	Longitud	-76.935																												
																															
		<p>Fuentes de Información Padrón de Servicios Educativos, Censo Educativo 2024, Carta Educativa del Ministerio de Educación, Unidad de Estadística y cartografía de OpenStreetMap.</p>																													

Imagen N°04: Ficha Escale 01 del I.S.T. San Francisco de Asís – NIVEL SUPERIOR TECNOLÓGICA

V. DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES A INTERVENIR

1. ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS

Primero se delimitará toda el área a intervenir, para luego dar paso al acondicionamiento de cinco (05) módulos prefabricados. El acondicionamiento incluye:

- Reposición de vidrios rotos por vidrios de 3 mm. con lámina de seguridad de espesor mínimo de 4 micras.
- Reemplazo de chapa de ingreso.
- Reemplazo de paneles fenólicos y pis bus en rampas, incluye accesorios de fijación.
- Reemplazo de canalización eléctrica y tomacorrientes.
- Reemplazo de pizarras acrílicas.
- Limpieza de los cinco (05) módulos prefabricados.
- Mantenimiento de pozos de puesta a tierra.
- Instalación de un nuevo tablero de distribución y reemplazo de alimentadores a tableros de módulos prefabricados existentes.

2. ACONDICIONAMIENTO DE AULAS

Primero se delimitará toda el área a intervenir, para luego dar paso al desmontaje de instalaciones en mal estado y realizar el acondicionamiento de dos aulas en su lugar.

3. ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES

Primero se delimitará toda el área a intervenir, para luego dar paso al acondicionamiento de las áreas exteriores mediante el acondicionamiento de:

- Losas de piso.

VI. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN RIESGO

1. ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS



Imagen N°05: Vista panorámica exterior del área donde se emplazan los cinco (05) módulos prefabricados que se acondicionarán.



Imagen N°06: Vista exterior de dos (02) de cinco (05) módulos prefabricados que se proyecta realizar acondicionamiento.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DESCRIPTIVA	
--------------------------------------	---------------------	--



Imagen N°07: Vista exterior de tres (03) de cinco (05) módulos prefabricados que se proyecta realizar acondicionamiento.



Imagen N°08: Módulos prefabricados: Se observan los paneles fenólicos que conforman el piso, en muy mal estado, requieren su reemplazo y reposición de pisobus.



Imagen N°09: Módulos prefabricados: Se observan los paneles fenólicos que conforman el piso, en muy mal estado, requieren su reemplazo y reposición de pisobus.



Imagen N°10: Módulos prefabricados: Se observan los paneles fenólicos que conforman el piso, en muy mal estado, requieren su reemplazo y reposición de pisobus.



Imagen N°11: Módulos prefabricados: Se observan las canalizaciones eléctricas y tomacorrientes en muy mal estado, requieren su cambio.



Imagen N°12: Módulos prefabricados: Se observan algunos vidrios rotos que requieren su reemplazo.



Imagen N°13: Módulos prefabricados: Se observan ausencia de vidrio laminado en algunos vanos, requieren su instalación.



Imagen N°14: Módulos prefabricados: Se observan pizarras en mal estado y que requieren con urgencia se reemplacen.



a. CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS	
Material de construcción	Cinco módulos prefabricados: Estructura de acero galvanizado y paneles térmicos conformados.
Columnas y Vigas	Cinco módulos prefabricados: Estructura de acero galvanizado.
Muros	Cinco módulos prefabricados: Muros de paneles térmicos conformados.
Cobertura	Cinco módulos prefabricados: Cobertura de paneles térmicos conformados.
Sistema Estructural Predominante	Cinco módulos prefabricados: Estructura de acero galvanizado.
Estado de Conservación	Cinco módulos prefabricados: En mal estado de conservación.
Usos	Cinco módulos prefabricados: Aulas.
Ambientes	Cinco módulos prefabricados: Aulas 01, 02, 03, 04 y 05.
Área a retirar	Cinco módulos prefabricados: Los ambientes no se retirarán, sino que se acondicionarán.
En uso	Sí.

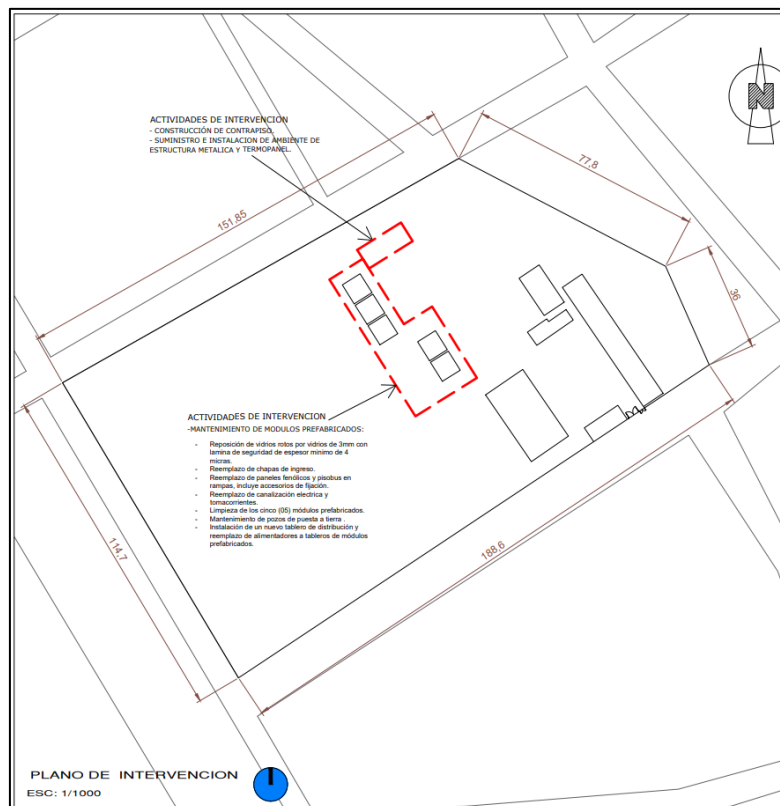


Imagen N°15: Plano de intervención: Acondicionamiento de cinco (05) módulos prefabricados.

b. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS.

La intervención del acondicionamiento de los módulos prefabricados, iniciará con el cercado provisional y la señalización del área a intervenir, posterior a ello se debe realizar la verificación de instalaciones eléctricas, internet o telefonía para su protección, cuidando la protección de los trabajadores y edificaciones colindantes, por medio de los equipos de protección personal y señalética u otros, como corresponde en la norma RNE G-050.

Hecho lo descrito líneas arriba se procederá a realizar el acondicionamiento de los cinco (05) módulos prefabricados conforme lo descrito en las características técnicas.

Se acarreará y se acopiará el material removido a un lugar designado por institución o monitor donde permita el libre ingreso de un cargador frontal con un volquete, para la eliminación desmonte hacia un botadero autorizado.

Parte de la intervención contempla la reposición de paneles fenólicos y piso bus en rampa de ingreso, reemplazo o instalación de vidrios laminados en algunos vanos de ventanas, suministro de pizarras, cambio de chapas, retiro y reinstalación de canalizaciones eléctricas y tomacorrientes, así como la limpieza integral de los módulos prefabricados.

c. ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS.

El centro educativo cuenta con un acceso en la puerta principal.

El responsable de la ejecución del servicio deberá planificar el uso del equipo pesado o mediano según lo crea conveniente para su maniobras y ejecución sin que estos afecten edificaciones colindantes, el lugar de acopio de desmonte deberá ser un lugar donde el contratista pueda tener libre acceso para su eliminación a un botadero autorizado.

El contratista podrá hacer propuestas de otras alternativas para el cumplimiento del servicio, los cuales serán evaluadas por el monitor para su aprobación, si estas alternativas causaran algún daño a estructuras colindantes deberán ser respuestas antes que finalice el servicio asumiendo el costo el contratista.

2. ACONDICIONAMIENTO DE AULAS



Imagen N°16: Vista panorámica interior de las estructuras con cimentación precaria, sin diseño ni dirección técnica.

a. CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS	
Material de construcción	Ambiente 01: Estructura de acero con cobertura metálica.
Columnas y Vigas	Ambiente 01: Estructuras de acero.
Muros	Ambiente 01: No cuenta con muros.
Cobertura	Ambiente 01: Coberturas metálicas.
Sistema Estructural Predominante	Ambiente 01: Estructura metálica.
Estado de Conservación	Ambiente 01: En mal estado.
Usos	Ambiente 01: Aula de prácticas.
Ambientes	Ambiente 01: Aula de prácticas.
Área a retirar	Ambiente 01: Se desmontará las estructuras y cobertura metálica.
En uso	Sí.

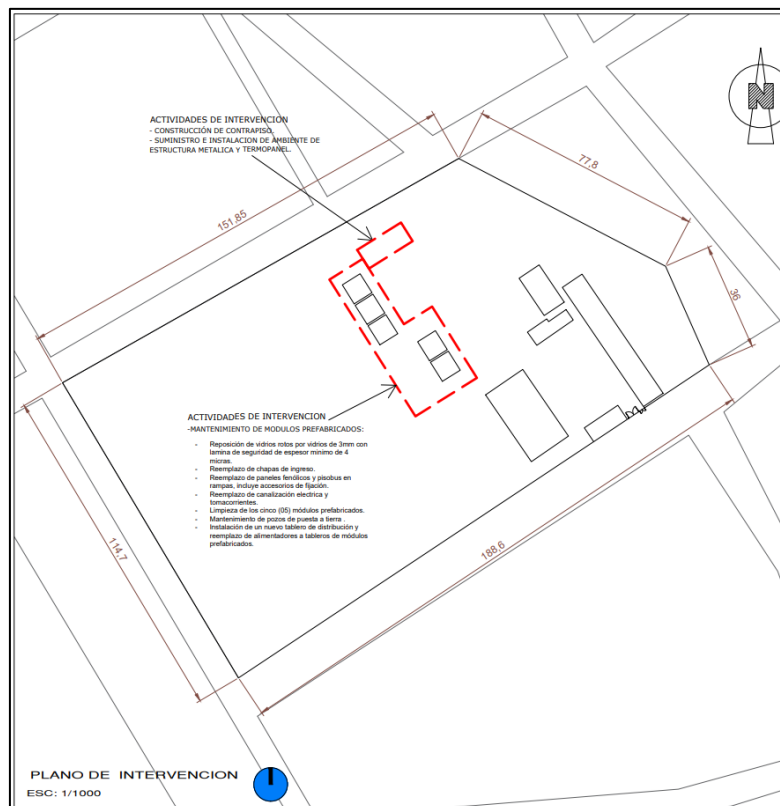


Imagen N°17: Plano de intervención: Acondicionamiento de ambiente 01; Se desmontará y acondicionarán dos aulas.

b. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE 01.

La intervención del acondicionamiento del ambiente 01, iniciará con el cercado provisional y la señalización del área a intervenir, posterior a ello se debe realizar la verificación de instalaciones eléctricas, internet o telefonía para su protección, cuidando la protección de los trabajadores y edificaciones colindantes, por medio de los equipos de protección personal y señalética u otros, como corresponde en la norma RNE G-050.

Hecho lo descrito líneas arriba se procederá a realizar en primer lugar la remoción de la estructura metálica en mal estado y con cimentación sin diseño ni dirección técnica, para posteriormente realizar el acondicionamiento del ambiente 01 conforme lo descrito en las características técnicas.

Se acarreará y se acopiará el material removido a un lugar designado por institución o monitor donde permita el libre ingreso de un cargador frontal con un volquete, para la eliminación desmonte hacia un botadero autorizado.

Parte de la intervención contempla la reposición de paneles fenólicos y piso bus en rampa de ingreso, reemplazo o instalación de vidrios laminados en algunos vanos de ventanas, suministro de pizarras, cambio de chapas, retiro y reinstalación de canalizaciones eléctricas y tomacorrientes, así como la limpieza integral de los módulos prefabricados.

c. ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE 01.

El centro educativo cuenta con un acceso en la puerta principal.

El responsable de la ejecución del servicio deberá planificar el uso del equipo pesado o mediano según lo crea conveniente para su maniobras y ejecución sin que estos afecten edificaciones colindantes, el lugar de acopio de desmonte deberá ser un lugar donde el contratista pueda tener libre acceso para su eliminación a un botadero autorizado.

El contratista podrá hacer propuestas de otras alternativas para el cumplimiento del servicio, los cuales serán evaluadas por el monitor para su aprobación, si estas alternativas causaran algún daño a estructuras colindantes deberán ser respuestas antes que finalice el servicio asumiendo el costo el contratista.

3. ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES



Imagen N°18: Vista panorámica del área donde se realizará acondicionamiento de espacios exteriores: losas de piso para dar acceso a las 02 aulas que se están acondicionando.

a. CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS	
Material de construcción	Espacios exteriores: Actualmente no está implementado.
Columnas y Vigas	Espacios exteriores: No aplica.
Muros	Espacios exteriores: No aplica.
Cobertura	Espacios exteriores: No cuenta con cobertura.
Sistema Estructural Predominante	Espacios exteriores: No cuenta con algún tipo de estructuras.
Estado de Conservación	Espacios exteriores: En mal estado.
Usos	Espacios exteriores: Circulación.
Ambientes	Espacios exteriores
Área a retirar	Espacios exteriores: Por retirar losas en mal estado.
En uso	Sí.

b. DESCRIPCIÓN DE INTERVENCIÓN DEL ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES

La intervención del acondicionamiento de los espacios exteriores, iniciará con el cercado provisional y la señalización del área a intervenir, posterior a ello se debe realizar la verificación de instalaciones eléctricas, internet o telefonía para su protección, cuidando la protección de los trabajadores y edificaciones colindantes, por medio de los equipos de protección personal y señalética u otros, como corresponde en la norma RNE G-050.

Hecho lo descrito líneas arriba se procederá a realizar el acondicionamiento de los espacios exteriores conforme lo descrito en las características técnicas.

Se acarreará y se acopiará el material removido a un lugar designado por institución o monitor donde permita el libre ingreso de un cargador frontal con un volquete, para la eliminación desmonte hacia un botadero autorizado.

Parte de la intervención contempla el acondicionamiento de losas de piso.

c. ACCESOS Y CIRCULACIÓN DE EQUIPOS PARA ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES

El centro educativo cuenta con un acceso en la puerta principal.

El responsable de la ejecución del servicio deberá planificar el uso del equipo pesado o mediano según lo crea conveniente para su maniobras y ejecución sin que estos afecten edificaciones colindantes, el lugar de acopio de desmonte deberá ser un lugar donde el contratista pueda tener libre acceso para su eliminación a un botadero autorizado.

El contratista podrá hacer propuestas de otras alternativas para el cumplimiento del servicio, los cuales serán evaluadas por el monitor para su aprobación, si estas alternativas causaran algún daño a estructuras colindantes deberán ser respuestas antes que finalice el servicio asumiendo el costo el contratista.

VII. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A. GENERALIDADES

Para la elaboración de las Características Técnicas Generales se han agrupado las partidas de similares características a fin de no generar especificaciones repetitivas para cada ítem. Es así como los conjuntos de partidas similares han dado origen a las Características Técnicas Generales.

B. DEFINICIÓN

Las Características Técnicas Generales es el conjunto de indicaciones aplicables a cada una de las partidas de la demolición con el fin de garantizar un nivel de calidad satisfactoria y los métodos constructivos aplicados para dicha demolición.

C. OBJETIVO

El objetivo de las Características Técnicas Generales es el de minimizar las probables controversias que se puedan generar en la administración del Contrato del Servicio y garantizar la seguridad en la ejecución de este.

D. ALCANCE

Este documento es aplicable y forma parte del Expediente de Acondicionamiento de Cerco Provisional a favor del Instituto Superior Tecnológico **San Francisco de Asís, Cód. Local 346935**.

VIII. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD ANTE EL PÚBLICO

El Contratista tiene la obligación de estar completamente informado de todas las leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos de cuerpos o tribunales que tengan cualquier jurisdicción o autoridad, que en cualquier forma afecten el manejo del servicio de mitigación de riesgo inminente. El Contratista observará y cumplirá en todo momento con dichas leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos, debiendo salvaguardar al interesado, empresa o institución contra cualquier juicio, reclamo o demanda por cualquier daño o perjuicio que ocasione a cualquier persona o propiedad durante la ejecución del servicio de mitigación de riesgo inminente por responsabilidad original o basada en la violación de cualquiera de tales leyes, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos.

Los daños que se ocasionen en redes de servicios públicos, restos arqueológicos o históricos, pavimentos, edificaciones, demás estructuras vecinas al del servicio de mitigación de riesgo inminente, por causas imputables al Contratista debido a la operación de sus equipos, entre otras causas, serán reparadas por el contratista y asumirá el costo de esta.

IX. PLAN DE CONTINGENCIA

Antes del inicio a la ejecución de los trabajos del servicio el Contratista debe elaborar un: Plan de Seguridad, Plan de respuesta ante emergencias y Plan de Contingencia tomando como lineamientos RNE G-050 y presentarlo al Monitor para su aprobación.

X. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR EL TRABAJO.

Hasta la aceptación final del Servicio de mitigación de riesgo inminente por parte del Interesado, el Contratista será responsable de mantener el Servicio a su costo y cuidado, tomando todas las precauciones contra daños o desperfectos a cualquier parte de esta, debido a la acción de los elementos o por cualquier otra causa, bien sea originada por la ejecución o la falta de ejecución de algún trabajo.

El Contratista deberá reconstruir, reparar, reponer y responder por todos los daños o desperfectos que sufra cualquier parte del Servicio de mitigación de riesgo inminente y otros que estén cubiertos por las respectivas pólizas de seguros, según lo establecido en el Contrato.

A. Accidentes

El Contratista deberá informar al Monitor de la ocurrencia de cualquier accidente sucedido durante la ejecución de los trabajos en forma inmediata, debiendo además efectuar la denuncia respectiva a la autoridad competente de la jurisdicción de la ocurrencia. Así mismo el responsable del servicio deberá tener un listado de los centros hospitalarios públicas y privadas cercanos especificados en el seguro SCTR.

El Contratista deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes de Seguridad Laboral a fin de controlar los riesgos de accidentes en del Servicio de mitigación de riesgo inminente, y en concordancia con dichas normas diseñar, aplicar y responsabilizarse de un programa de seguridad para sus trabajadores. Además, debe contar con informes actualizados de mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilizan en la ejecución del Servicio de mitigación de riesgo inminente según normas vigentes.

B. Salubridad

El Contratista deberá cumplir con toda la reglamentación sobre salubridad ocupacional indicada en esta sección. Es responsabilidad del Contratista mantener en estado óptimo los espacios de trabajo, la eliminación de factores contaminantes y el control de los riesgos que afectan la salud del trabajador. Así mismo deberá proveer y mantener en condiciones limpias y sanitarias todas las instalaciones que sean necesarias para uso de sus empleados.

El Contratista no podrá obligar a ningún empleado a trabajar bajo condiciones que sean poco sanitarias, arriesgadas o peligrosas a la salud o seguridad sin haber tomado todas las precauciones y recaudos necesarios.

C. Equipo

Los principales impactos causados por el equipo y su traslado tienen que ver con emisiones de ruido, gases y deposición de partículas a la atmósfera, el equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe al público y al medio ambiente, sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturba la tranquilidad de la población, lo que deberá contar con autorización del Monitor.

- Se tendrá cuidado también con el peligro de derrame de aceites y grasas de la maquinaria, para lo cual se realizarán revisiones periódicas a la maquinaria.

- Los equipos por utilizar deben operar en adecuadas condiciones de carburación y lubricación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.
- Cuando se aprovisiona de combustible y lubricantes, no deben producirse derrames o fugas que contaminen suelos, áreas verdes o cualquier recurso existente en la zona.
- Estas acciones deben complementarse con revisiones técnicas periódicas. Guardar herméticamente los residuos de las maquinarias y equipos, para luego transportarlos a lugares adecuados para la disposición final de estos tipos de residuos.
- El Contratista debe evitar que la maquinaria se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno. Además, prever y planear un sistema de trabajo para que los vehículos y maquinarias no produzcan un innecesario apisonamiento de suelos, pavimentos y/o vegetación.

D. Cambios por el Contratista

El Contratista notificará por escrito cualquier material que se indique y considere posiblemente inadecuado o inaceptable de acuerdo con las Leyes, Reglamentos, Ordenanzas de Autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que haya sido omitido. Si no se hace esta notificación, las posibles infracciones u omisiones, en caso de suceder, serán asumidas por el Contratista sin costo para el Ministerio. El Ministerio aceptará o denegará también por escrito, dicha notificación.

E. Programación de los Trabajos

El Contratista, de acuerdo con el estudio de los documentos del proyecto programará su trabajo en forma tal que su avance sea sistemático y pueda lograr su terminación en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto.

Asimismo, se cumplirá con todas las recomendaciones de seguridad, siendo el Contratista el responsable de cualquier daño material o personal que ocasione la ejecución de los trabajos.

F. Personal

El Contratista ejecutor deberá presentar al Monitor o Inspector, la relación de personal y al responsable de los trabajos del presente Servicio. El Monitor de los trabajos podrá solicitar la exclusión de los trabajadores que a su juicio o en el transcurso de los trabajos demuestren ineptitud con el o los encargos encomendados. Lo anteriormente descrito no será causa de ampliación de plazo de ejecución de los trabajos.

G. Materiales

Los materiales o artículos suministrados para la adecuación de ambiente para las instituciones educativas, que cubren estas especificaciones, deberán ser nuevos, de utilización actual en el mercado Nacional e Internacional y de la mejor calidad dentro de su respectiva clase. Asimismo, toda mano de obra que se emplee en la ejecución de los trabajos a detalle deberá ser especializada.

H. Responsabilidad por los Materiales

El Ministerio no asume ninguna responsabilidad por pérdida de materiales o herramientas del Contratista. Si este lo desea, puede establecer las guardianías que crea conveniente o contemplada en el Costo Directo, estando siempre bajo su responsabilidad y riesgo.

I. Limpieza final

Al terminar los trabajos y antes de entregarlos, el Contratista procederá a realizar la limpieza y eliminación de desperdicios en la zona de trabajo.

Coordinación, ejecución y conformidad técnica de los trabajos

La coordinación, ejecución general y conformidad técnica de los trabajos estará a cargo de la Oficina de UGM del PRONIED.

J. Suministro de Energía Eléctrica, Agua y Otros

El suministro de energía eléctrica, agua y cualquier otro servicio corre por cuenta de los proveedores, pudiendo coordinar con el monitor y director(a) de la institución educativa, el suministro a través de la conexión a las instalaciones de la Institución Educativa, debiendo asumir el pago de los recibos de servicios correspondientes.

XI. MAQUINARIA Y EQUIPOS

El Contratista deberá mantener en los sitios de intervención los equipos adecuados a las características y magnitud del servicio a ejecutar y en la cantidad requerida, de manera que se garantice el servicio a ejecutar.

El Contratista deberá mantener los equipos a utilizar en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. Las máquinas, equipos y herramientas manuales deberán ser de buen diseño teniendo en cuenta los principios de la seguridad, la salud. Deben tener como edad máxima la que corresponde a su vida útil. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones. El interesado o el Monitor se reservan el derecho de exigir el reemplazo, por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o de emisiones contaminantes.

El mantenimiento y la conservación adecuada de los equipos, maquinaria y herramientas no solo es básico para la continuidad de los procesos de producción y para un resultado satisfactorio y óptimo de las operaciones a realizarse, sino que también es de suma importancia en cuanto a la prevención de los accidentes.

Toda maquinaria o equipo que de alguna forma ofrezca peligro debe estar provisto de salvaguardas con los requisitos siguientes:

- Estar firmemente instaladas, ser fuertes y resistentes al fuego y a la corrosión.
- Que no constituyan un riesgo en sí, es decir que estén libre de astillas, bordes
- Ásperos o afilados o puntiagudos.
- No podrán ingresar al área de operaciones si ofrecen algún peligro.
- Que no ocasionen molestias al operador: visión, maniobrabilidad y casetas de
- Protección contra la luz solar, lluvias.

Los equipos deberán tener los dispositivos de seguridad, así como señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo. El Contratista debe solicitar al fabricante, y/o proveedor, las instrucciones pertinentes para una utilización segura las cuales deben ser proporcionadas a los trabajadores que hagan uso de ellos. Además, se proveerá a quienes utilicen las máquinas y equipos de la protección adecuada: visual, auditiva, corporal, etc.

XII. SEGURIDAD LABORAL

La prevención es un factor clave en todo el proceso de ejecución del servicio, en tanto ello permita un control en términos de la continuidad de las tareas, el cumplimiento de los plazos establecidos y el poder implantar medidas que cubran diversas contingencias que pueden surgir, que sean factibles de ser predecibles y que pueden afectar a los trabajadores y por ende a los resultados del servicio.

Es responsabilidad del Contratista lo siguiente:

- Garantizar que todos los lugares y ambientes de trabajo sean seguros y exentos de riesgos para el personal.
- Facilitar medios de protección a las personas que se encuentren en el área de ejecución del servicio o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan presentarse.
- Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que son propias a la ejecución del servicio.
- Prevenir lo antes posible, en la medida de lo posible, aquellos peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo. Organizar las tareas teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores; utilizar materiales y productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.
- Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo, para ello brindará capacitación adecuada y dispondrá de medios de difusión.
- Establecer un reglamento interno para el control de las transgresiones a las medidas de protección, seguridad laboral y medio ambiente.

XIII. PLAN DE SEGURIDAD LABORAL

Antes de iniciar la ejecución del servicio el Contratista debe elaborar un Plan de Seguridad Laboral que contenga los siguientes puntos:

- Responsable de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente por parte del Contratista.
- Identificación de los factores y causas que podrían originar accidentes.
- Disposición de medidas de acción para eliminar o reducir los factores y causas hallados.
- Procedimientos de difusión, entre todo el personal, de las medidas de seguridad a tomarse. Debe considerarse metodologías adecuadas a las características socioculturales del personal. Por ejemplo: Charlas, gráficos, videos.

A. Salubridad

El Contratista es el responsable del cumplimiento de las disposiciones generales contenidas en este Ítem y el Monitor de su control y verificación.

El Contratista debe emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores contra los efectos nocivos de agentes químicos (gases, vapores líquidos o sólidos), físicos (condiciones de ambiente: ruido, vibraciones, humedad, energía radiante, temperatura excesiva, iluminación defectuosa, variación de la presión) y biológicos (agentes infecciosos tipo virus o bacterias que Causan tuberculosis, pulmonía, tifoidea, hongos y parásitos). Para ello deberá cuidar lo siguiente:

- Disponer que personas competentes localicen y evalúen los riesgos para la salud que entrañe el uso en las tareas de diversos procedimientos, instalaciones, maquinas, materiales y equipo.
- Utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la salud.
- Evitar en el trabajo posturas y movimientos excesivos o innecesariamente generen fatiga que afecten la salud de los trabajadores.
- Protección adecuada contra las condiciones climáticas que presenten riesgo para la salud.
- Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección; debiendo exigir su utilización.
- Brindar las instalaciones sanitarias, de aseo y alimentación, adecuadas y óptimas condiciones que permitan controlar brotes epidémicos y canales de transmisión de enfermedades.
- Reducción en lo posible el ruido y las vibraciones producidas por el equipo, la maquinaria, las instalaciones y las herramientas.

B. Servicios de Atención de Salud

El contratista deberá adoptar disposiciones para establecer servicios de Atención Primaria de Salud en el centro de labores, el cual debe estar instalado en un lugar de fácil acceso, convenientemente equipado y a cargo de un socorrista o enfermero calificado.

Deberá así mismo coordinar con el Centro de Salud más cercano que hubiere, al cual brindará la información del grupo poblacional a cargo del servicio. Para ello establecerá una ficha de registro por cada trabajador la cual debe consignar todas las referencias y antecedentes de salud y será producto de una verificación previa de las condiciones de salud del trabajador.

El contratista garantizará la disponibilidad de medios adecuados y de personal con formación apropiada para prestar los primeros auxilios. En la organización de los equipos de trabajo de servicio debe procurarse que por lo menos uno de los integrantes tenga capacitación o conocimientos de Primeros Auxilios.

Los Botiquines deben contar con instrucciones claras y sencillas sobre la utilización de su contenido.

Debe a su vez comprobarse su contenido a intervalos regulares para verificar su vigencia y reponer las existencias.

Hay que tener especial atención en las diversas regiones climáticas de nuestro país a los efectos que ello puede producir en la salud de las personas. Deben tomarse medidas preventivas contra el estrés térmico, el frío o la humedad suministrando equipos de protección, cursos de formación para que se puedan detectar con rapidez los síntomas de tales trastornos y vigilancia Médica periódica.

En relación con el calor las medidas preventivas deben incluir el descanso en lugares frescos y la disponibilidad de agua potable en cantidad suficiente.

XIV. USO DE LOS TRABAJOS

El ministerio tendrá derecho de tomar posesión y hacer uso de cualquier parte del trabajo que haya sido terminado, no obstante que el tiempo programado para completar la integridad del servicio o aquella porción no haya expirado. Pero dicha toma de posesión y uso no significará aceptación de los trabajos, hasta su completa terminación.

Si aquel uso prematuro incrementara el costo o demora de los trabajos del contratista, éste deberá indicarlo por escrito y el ministerio determinará el mayor costo o extensión del tiempo o ambos, si corresponden.

XV. LIMPIEZA FINAL

Al terminar los trabajos y antes de entregar la conformidad del servicio, el Contratista procederá al retiro de desperdicios, eliminando cualquier área deteriorada por él, dejándola limpia y conforme a lo requerido por el servicio.

XVI. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PARTIDAS A EJECUTAR

01 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

01.01.0. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01. CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

01.01.01.1. Cerco provisional c/malla arpillera h=3.00 m.

DESCRIPCIÓN

El contratista deberá proveer durante todo el tiempo del servicio un cerco perimétrico que servirá para delimitar el perímetro de la zona de trabajo que colindan con terceros u otros ambientes de la estructura donde se desarrolla el servicio, el cerco perimétrico de seguridad, que será sostenida con estructura de madera y con malla arpillera de una altura de 3.00 m y una separación entre 2.5 -3 m, será construido con postes de madera de dimensiones adecuadas, ubicadas a distancias apropiadas que permitan obtener una óptima resistencia al cerco.

El retiro del cerco se efectuará a la terminación de los trabajos según los plazos del cronograma de ejecución del servicio.

MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro lineal (m.).

01.01.01.2. Servicios higiénicos portátiles

DESCRIPCIÓN

El contratista deberá proveer de baños portátiles de carácter temporal para todo el personal con fines de higiene y salubridad.

El retiro de los servicios higiénicos portátiles se efectuará a la terminación de los trabajos según los plazos del cronograma de ejecución del servicio.

MEDICIÓN



La medición de esta partida será en meses (mes).

01.01.02. INSTALACIONES PROVISIONALES

01.01.02.1. Conexión eléctrica provisional

DESCRIPCIÓN

El contratista realizará las conexiones eléctricas necesarias desde un tablero de la institución educativa, instalando las protecciones y alimentadores hacia su tablero de trabajo, debiendo suministrar los materiales, equipos e insumos necesarios para proveer este servicio durante todo el período de ejecución del servicio y conforme al código nacional de electricidad, reglamento nacional de edificaciones, sobre todo lo correspondiente a la norma G.050.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en global (glb.).

01.02.0. SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

01.02.01. Elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo

DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), debe considerarse, sin llegar a limitarse: El personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y salud en el trabajo, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en global (glb.).

01.02.02. Equipos de protección individual

DESCRIPCIÓN

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la ejecución del servicio, del Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo facial, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidades (und.). De acuerdo con el número de trabajadores.

02 ACONDICIONAMIENTO DE CINCO (05) MÓDULOS PREFABRICADOS

02.01.0 Desmontaje de vidrios

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para el desmontaje de todas las ventanas de madera, metal en los ambientes de la infraestructura por acondicionar, las cuales después serán dispuestas para su internamiento en el lugar que indique el director(a) de la institución educativa para su evaluación y/o reutilización y/o desecho.

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado tendrá como unidad de medida será en metros cuadrados (m2).

02.02.0 Desmontaje de chapas de seguridad

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para el desmontaje de todas las chapas de seguridad en los ambientes de la infraestructura por acondicionar, las cuales después serán dispuestas para su internamiento en el lugar que indique el director(a) de la institución educativa para su evaluación y/o reutilización y/o desecho.

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado tendrá como unidad de medida será en unidades (und.).

02.03.0 Desmontaje de pisos (fenólico, vinílico y/o pisobus PVC)

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para el desmontaje de todos pisos fenólicos y pisobus en los descansos y rampas de los ambientes de la infraestructura por acondicionar, las cuales después serán dispuestas para su internamiento en el lugar que indique el director(a) de la institución educativa para su evaluación y/o reutilización y/o desecho.

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado tendrá como unidad de medida será en metros cuadrados (m2).

02.04.0 Desmontaje de mobiliario

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos que deben ejecutarse para el desmontaje de las pizarras y/o mobiliario de los ambientes de la infraestructura por acondicionar, las cuales después serán dispuestas para su internamiento en el lugar que indique el director(a) de la institución educativa para su evaluación y/o reutilización y/o desecho.

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado tendrá como unidad de medida será en unidades (und.).

02.05.0 Desmontaje de instalaciones eléctricas

DESCRIPCIÓN



Esta partida corresponde al desmontaje de las luminarias, tomacorrientes, tableros eléctricos, canalizaciones y alimentadores eléctricos.

Se realizarán tomando las medidas de precaución necesarias como: el corte de suministro de la energía eléctrica para evitar el riesgo de electrocución del personal a cargo, empleando las herramientas necesarias y el equipo de protección personal adecuado.

Se deberá tener cuidado de no dañar los artefactos de iluminación y tomacorrientes, ya que los mismos serán entregadas a la Dirección de la institución educativa quienes determinarán el destino de los mismos.

De tratarse de un tablero eléctrico que sea parte indispensable de la red eléctrica del sistema general, se deberán tomar las medidas necesarias para mantener en funcionamiento la institución educativa después de la demolición, coordinadas con el monitor. Se usarán herramientas adecuadas para contacto con corriente.

Todos los trabajos de electricidad deben ejecutarse por personal técnico calificado.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

MEDICIÓN:

El trabajo ejecutado se medirá por unidades (und.).

02.06.0 Acarreo y eliminación de los desmontajes

DESCRIPCIÓN

La partida comprende el acarreo y eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de remociones, excavaciones, cortes, nivelación y rellenos, así como la eliminación de desperdicios como son residuos de mezclas, ladrillos, basura u otros residuos producidos durante la ejecución del servicio.

El trabajo consiste en el carguío manual de los materiales excedentes desde su ubicación, hasta los exteriores de la zona de trabajo. El área de acarreo del material se coordinará con el monitor o representante de la institución educativa y deberá preferentemente ser dentro de la institución educativa sin causar daños en césped, áreas verdes, losas y no deberá ocasionar innecesariamente interrupciones al tránsito peatonal o vehicular; se debe procurar, de ser el caso, empleo de recubrimientos y luego de eliminado el material excedente se deberá limpiar en su totalidad el área que fue usada como acarreo.

Deberá contratarse un camión volquete y maquinaria que asegure la disposición final del material de desmonte o residuos, a un botadero autorizado.

No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros cúbicos (m3).

02.07.0 Suministro e instalación de vidrios 3 mm. con lámina de seguridad de 4 micras

DESCRIPCIÓN



Se deben respetar los detalles indicados en planos y manuales de los módulos adjunto (Anexo N°01), los cuales serán coordinados con el monitor para su aprobación respectiva previo al montaje. La instalación debe de ejecutarse siguiendo las normas y procesos especificados por el fabricante.

Los elementos que presenten roturas, rajaduras, imperfecciones producto de una inadecuada colocación deberán ser retirados y reemplazados. Una vez instalados, todos los elementos serán cuidadosamente protegidos de golpes, manchas y rayaduras hasta la entrega del servicio, siendo responsabilidad del contratista el cambio de piezas dañadas.

DESCRIPCIÓN

Perfiles, barras, tubos, platinas y planchas cuyas dimensiones preliminares están especificadas en los planos respectivos de arquitectura. Los elementos de Aluminio deberán cumplir con la normativa ASTM B221M: Barras, varillas, alambres, perfiles y tubos extruidos de aluminio.

El contratista será responsable de colocar los accesorios que sean necesarios para que los vidrio queden fijos y adecuadamente empotrados en las ventanas y sus accesorios.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

Los vidrios serán sellados con silicona con resistencia al UV y a la intemperie.

CARACTERÍSTICAS

Los vidrios serán transparentes, impecables exentos de burbujas, manchas y otras imperfecciones, las cuales serán condiciones que garanticen la calidad del mismo. A los mismos se les instalará lámina de seguridad de 4 micras de color transparente.

El Contratista garantizará la integridad de los vidrios hasta la entrega final del servicio.

Una vez colocados los vidrios serán pintados con una lechada de cal, esto con el fin de protegerlos de algún impacto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición de estas partidas es metro cuadrado (m²)

02.08.0 Suministro e instalación de chapa de seguridad

DESCRIPCIÓN

Este acápite se refiere a la preparación, ejecución y colocación de los elementos de las chapas de seguridad en las puertas de los módulos prefabricados, los cuales serán tipo palanca (con un abultamiento en la parte final, para cumplir la Norma Técnica A.120 del R.N.E.) de dos golpes, los cuales deben asegurarse desde el exterior. Toda la estructura de la chapa debe ser de acero inoxidable para uso institucional. El suministro debe incluir por lo menos dos copias de las llaves, las cuales serán probadas y entregadas en presencia de(l) (la) director(a) de la institución educativa y el monitor.

Método de Medición:

La unidad de medida será en unidades (und.).

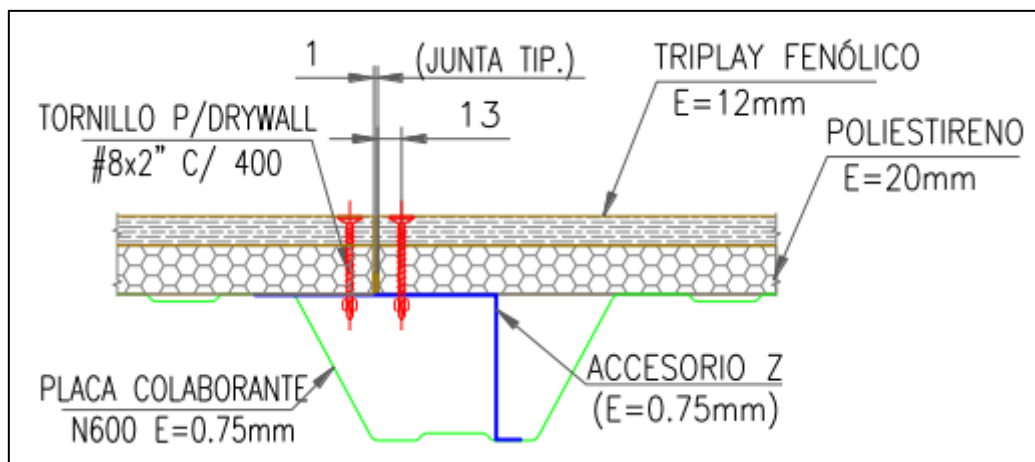
02.09.0 Suministro e instalación de piso fenólico de 18 mm.

DESCRIPCIÓN

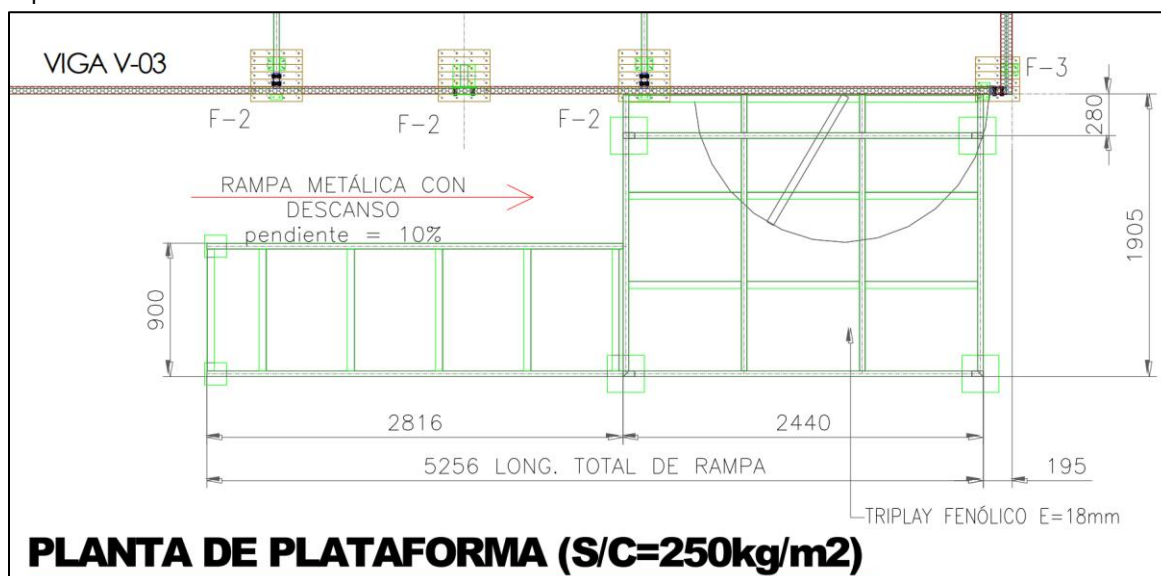
Panel derivado de la madera, con propiedades estructurales, con superficies uniformes en tono y acabado.

Tablero de caras sólidas y lisas. Ideal para ser usado en moldajes de losas, techos y marcos. Modelo: Film 2 caras.

El panel fenólico se fijará a la estructura metálica de base a través de tornillos p/drywall #8x2" c/400 mm.



Los paneles tendrán que instalarse de manera que todo su perímetro descansa al centro de las estructuras de soporte:



INFORMACIÓN TÉCNICA

- Medidas 1.22 x 2.44 m.
- Espesores 18 mm

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m²).

02.10.0 Suministro e instalación de pisobus PVC espesor mín. 2 mm., color negro

DESCRIPCIÓN

Compuesto de PVC color negro que viene en rollo.

DIMENSIONES

- Espesor de 2.16 +/- 1.14 mm.

CARACTERÍSTICAS

- Ignífugo
- Antideslizante

El pisobus de PVC será pegado al panel fenólico con adhesivo a base de caucho sintético, resinas y aditivos.

Una vez instalado todo el pisobus, en los bordes de la plataforma se instalarán ángulos de acero galvanizado de $\frac{1}{2}$ "x $\frac{1}{2}$ "x $\frac{1}{4}$ " que se fijarán a la estructura de acero galvanizado que soporta los paneles fenólicos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m²).

02.11.0 Suministro e instalación de pizarra acrílica de 3.60 x 1.20 m. con perfiles de aluminio, base y tablero rígido con ticero de aluminio boleado en las aristas

DESCRIPCIÓN

Esta partida considera el suministro e instalación de pizarra acrílica vitrificada de 3.60 x 1.20 m. con perfiles de aluminio, base y tablero rígido con ticero de aluminio boleado en las aristas. El tablero de la estructura será de madera con bastidores cada 0.60 m. La madera deberá ser tratada con un preservante.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será en unidades (und.).

02.12.0 Suministro e instalación de Tubería Conduit EMT Ø20 mm.

DESCRIPCIÓN

Para la distribución del sistema eléctrico y protección de cableados en el presente proyecto, solo se implementará un sistema de Tuberías Conduit EMT, adosados en muro y techo para la posterior instalación de los cables eléctricos.

Tuberías Conduit EMT

Construido en acero galvanizado según Norma ANSI C80.3 UL797

DIMENSIONES

DIÁMETRO NOMINAL (NPS)	DIÁMETRO EXTERIOR (PULG.)	ESPEJOR PARED (PULG.)	PESO MÍNIMO (KG.)
$\frac{1}{2}$ "	0.706"	0.042	1.29
$\frac{3}{4}$ "	0.922	0.049	1.97
1"	1.163	0.057	2.9
1 $\frac{1}{4}$ "	1.510	0.065	4.31
1 $\frac{1}{2}$ "	1.740	0.065	6.35

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

2"	2.197	0.065	6.35
2 ½"	2.875	0.072	9.30
3"	3.500	0.072	11.34
3 ½"	4.000	0.083	14.74
4"	4.500	0.083	16.78

PRUEBAS

Pruebas de abocardado: Según norma NTC - 103

Prueba de doblez: Según normas UL 797, ANSI C 80.3 (NTC 105).

Prueba de espesor de capa: Según normas UL 797

MATERIAL DE FABRICACIÓN

Los tubos se fabrican con acero galvanizado según normas ASTM A 653, JISG 3302 – SGPC, NTC 4011 o cualquier otro acero equivalente con la siguiente composición química:

Carbono	0.15% Máximo
Azufre	0.60% Máximo
Manganeso	0.045% Máximo
Fósforo	0.045% Máximo

PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO

Esfuerzo de fluencia	25,000 psi mínimo
Esfuerzo de tensión	30,000 psi mínimo
Porcentaje de elongación	20% aproximadamente

GALVANIZACIÓN

Se realiza por el proceso de pre galvanizado, asegurando la protección interior y exterior del tubo con una capa de zinc de mínimo 20 µm perfectamente adherida y razonable mente lisa.

La calidad del zinc para el revestimiento se garantiza según la norma ASTM B6 SHG (Special High Grade).

UNIDAD DE MEDIDA


La unidad de medida para esta partida será por metro lineal (m.).

02.13.0 Suministro e instalación de Circuito de Tomacorrientes, LSOH-80 (2-1x4mm²+1-1x4mm²)

DESCRIPCIÓN

Es el conjunto de tuberías y accesorios PVC SAP o Conduit EMT (tipo pesado), así como conductores de cobre de del tipo LSOH-80, y cajas metálicas que serán usados como salidas en techo y paredes, siendo estas cajas de F°G° tipo pesado, la caja de salida para el artefacto de iluminación será del tipo octogonal.

La tubería se instalará empotrada en muros según se indique en los planos del proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

No se permitirán las curvas y/o uniones hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base uniones que recomiende el fabricante para garantizar la hermeticidad de la misma.

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla deberá realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría alargamiento que afectaría al PVC protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

CAJAS PARA SALIDAS

Las cajas serán metálicas del tipo pesado (caso convencional) de 1.6 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para salidas de luz en techo y/o pared. Octogonal 100x55 mm.

MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro lineal (m.)

02.14.0 Salida para tomacorriente bipolar doble 2P+T de 15A-220V c/alveolos protegidos por espigas redondas - tres en línea en pared (h=0.40, 1.20, 1.80 y 2.20 m.)

DESCRIPCIÓN

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos.

PARA TOMACORRIENTES: debe cumplir con lo mencionado en la Norma 175-2008-MEM/RM. Para la tensión indicada.

Debe contar con protocolos de pruebas de vida: 10 000 maniobras.

Materiales:

- CABLE LS0H-90 4 mm²
- CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100 x 55 x 50 mm
- PLACA DE ACABADO DE 2 ESPACIOS Y SOPORTE METÁLICO
- 2 MÓDULOS TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T 15A - 220V, TIPO 3 EN LINEA
- CINTA AISLANTE
- TUBO Conduit EMT ELECT. 20 mm x 3 M
- CURVA Conduit EMT INST. ELÉCTRICAS 20 mm
- UNIÓN SIMPLE Conduit EMT INST. ELÉCTRICAS 20 mm
- CONEXIÓN A CAJA Conduit EMT 20 mm
- HERRAMIENTAS MANUALES


MÉTODO DE EJECUCIÓN

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---



 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión, uniones y accesorios recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo pesada, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad.

Al instalar los conductores eléctricos se dejarán tramos para las conexiones eléctricas, del artefacto

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida para esta partida será por unidad (und.).

02.15.0 Limpieza de paneles de muro y techo, tanto interior como exteriormente, puertas, ventanas, pisos y accesorios de módulo prefabricado de termopaneles.

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la limpieza integral de los módulos prefabricados una vez que se ha culminado con todos los trabajos de acondicionamiento y previo a la entrega del servicio.

Las primeras actividades serán: cercar el área de trabajo, cortar el suministro de energía eléctrica, llenar los formatos de seguridad.

Posterior a ello, se realizará el registro fotográfico de toda el aula, así como un check list de verificación del funcionamiento de: luminarias, tomacorrientes, cerradura, apertura de ventanas, prueba de la puerta y cualquier mobiliario que se haya quedado en el aula.

Las actividades de limpieza se realizarán de arriba hacia abajo, siendo la primera actividad la limpieza del techo.



Sobre el techo no deberá ubicarse más de una persona, la misma que deberá desplazarse siempre por la cobertura que se encuentra apoyada en las vigas del aula (En el Anexo N°01 del presente documento, podrán encontrar la distribución de vigas para su consideración).

La limpieza del techo iniciará con el barrido de toda la superficie, la descolmatación de las canaletas pluviales. Una vez culminado el barrido se iniciará la limpieza con la hidrolavadora, escobillón, detergente industrial en el primer lavado y jabón líquido para los lavados siguientes.

Culminado el lavado de techos y canaletas pluviales, se inicia con la limpieza de los muros, los que se realizarán con su barrido, retiro de todos los adhesivos, para luego aplicar limpieza con paño de limpieza y una solución de agua con jabón líquido en primera instancia, en segunda instancia con trapo humedecido únicamente con agua, se dejarán limpios los paneles.

Para el caso de las ventanas se utilizará líquido limpiavidrio, paños de limpieza y trapo de microfibra.

En el caso de la limpieza de los pisos, este se inicia barriendo el piso, paso de trapo húmedo, para luego retirar todos los elementos extraños que se encuentren adheridos al mismo, para esta actividad no se deben utilizar

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 175442



JULIO CABALLERO VIVANCO
ARQUITECTO C.A.P. 26787

cuchillas o hojas de corte que puedan rayar el piso, si se dañara el piso, el contratista asumirá el reemplazo total del revestimiento del aula.

Una vez retirados los elementos extraños adheridos al piso, se realizará la limpieza del piso con equipo, el mismo que debe permitir trabajar sin tener agua acumulada en la superficie, ya que esta se infiltraría y dañaría los paneles fenólicos que soportan el piso, además que el agua es imposible drenar de la estructura de soporte del piso.

Finalmente, para culminar los trabajos se aplicará líquido desinfectante aromatizado con lavando o pino. Luego de culminadas todas las labores, se realizará la reconexión de la energía eléctrica, habiendo verificado el correcto funcionamiento de todos los aparatos eléctricos y verificando en el tablero, que no hayan cortocircuitos, fugas o cualquier otra falla eléctrica, las que se deberán solucionar antes de hacer entrega del aula.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida para esta partida será por unidad (und.).

02.16.0 Mantenimiento de pozo a tierra (< 15 Ohm), incluye reparación de caja de concreto cuadrada con tapa de concreto reforzada, reemplazo de conector GRL de Burndy, N° GRL6, protocolo de medición firmado por ingeniero electricista habilitado y accesorios de instalación.

DESCRIPCIÓN

Descripción

Esta partida consiste en el mantenimiento del pozo de puesta a tierra de los módulos educativos prefabricados existentes.

La resistencia del Pozo a tierra deberá ser menor de 25 ohmios según el Código Nacional de Electricidad, pero por propia seguridad se proyecta que este tendrá un valor inferior a 15 Ohm. Luego de realizar su medición, el contratista entregara el protocolo de medición firmado por un ingeniero electricista habilitado (certificado de habilidad), además del certificado de calibración del equipo de medición.

Materiales a verificar:

En caso no se encuentre o el monitor ordene su reemplazo de los siguientes materiales, se deberán suministrar e instalar o en su defecto reemplazar:

- ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA Y/O VARILLA DE PUESTA A TIERRA DE COBRE ELECTROLÍTICO (3/4" Ø X 2400mm).
- CONECTOR DE CU, PARA VARILLA Y 01 CABLE SIMILAR A TIPO GRL DE BURNDY, N° GRL6 (3/4" Ø / 10mm²).
- CAJA DE CONCRETO CUADRADA (405X405X300mm). PINTADO DE AMARILLO CON SÍMBOLO DE PUESTA A TIERRA.
- TAPA DE CONCRETO REFORZADA CON FIERRO DE 3/8"Ø.
- CEMENTO CONDUCTIVO (04 BOLSAS 11.5 KG).

Descripción técnica de materiales en caso de reemplazo:

Electrodo de puesta a tierra y/o varilla de puesta a tierra de cobre electrolítico: La varilla no debe ser afectada por electrólisis y/o corrosión galvánica cuando se instale bajo las condiciones reales de

servicio y esté expuesta a la humedad. Debe tener rigidez y resistencia mecánica adecuadas para permitir su instalación en el terreno sin rotura o deformaciones que afecten su servicio.

La longitud de la varilla debe ser de 2.40 m, tendrán sección transversal circular y sus extremos terminarán, el uno en forma de cono de 60 grados truncado y el otro, en forma plana biselada. La tolerancia para la longitud de la varilla es de -5 mm, +10 mm. La varilla sólida de cobre, deberá tener una resistencia a la tracción mayor o igual a 235 Mpa (24 Kg/mm²) y una dureza mínima de 80 RF (Rockwell F).

Las varillas deben ser de una pieza, libres de deformaciones, fisuras, aristas cortantes, o cualquier otra imperfección. Las varillas no deberán sufrir deformaciones excesivas en el proceso de hincado, cuando alcancen un objeto en el que no puedan penetrar.

Todas las varillas de puesta a tierra deberán ser identificadas en una parte visible, en relieve, con el nombre o logotipo del fabricante, longitud y diámetro de la misma. Esta identificación, se colocará dentro de los 300 mm medidos a partir del extremo superior de la varilla.



Conector: El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra deberá ser fabricado a base de aleaciones de cobre de alta resistencia mecánica, y deberá tener adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de puesta a tierra. El conector tendrá la configuración geométrica que se muestra en los estándares constructivos del servicio.

Cemento conductivo: El material de refuerzo de tierra debe ser permanente, no debe requerir mantenimiento (no debe necesitar recargarse con sales ni sustancias químicas que puedan ser corrosivas) y debe conservar su valor de resistencia a tierra con el paso del tiempo. Debe instalarse firmemente y no disolverse, descomponerse ni por ningún motivo contaminar el suelo o la capa freática de la localidad. El material de refuerzo de tierra debe poder fijarse ya sea en seco o como lechada. No debe depender de la presencia continua de agua para mantener su conductividad. La resistividad del material curado no debe superar los 20 ohm-cm.

Para el preparado usar las instrucciones del producto. El cemento conductivo será proporcionado en bolsas o paquetes de 11.5 kg aprox.

Procedimiento de construcción referencial para su consideración en el suministro e instalación o reemplazo de parte o todos los materiales:

- Excavar el pozo de acuerdo a las dimensiones especificadas en este estándar.
- Insertar la varilla de puesta a tierra en este pozo y proceder a llenarlo con el relleno preparado, para evitar que pequeñas piedras o químicos del suelo dañen la varilla de puesta a tierra.
- El procedimiento para la obtención de un relleno preparado con cemento conductivo es:
 - a) Una vez realizada la excavación 3000mm (de profundidad) cernir el material utilizando malla #4, para separar las piedras y rocas.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 175442



JULIO CABALLERO VIVANCO
ARQUITECTO C.A.P. 26787

- b) Adicionar agua para humedecer el fondo y todas las paredes del pozo. el volumen de agua debe ser determinado en el terreno, verificando la humedad del suelo.
 - c) Vaciar la misma tierra tratada (cernida) hasta el nivel 300mm del fondo del pozo.
 - d) Colocar la varilla de puesta a tierra en el centro del pozo a 450mm del fondo del pozo. luego insertar un conduit de 150mmØ y 1000mm de largo y rellenar el interior del conduit con cemento conductivo seco (o cemento conductivo humedecido (preparado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante).
 - e) Rellenar el espacio entre las paredes del pozo y el tubo PVC-P con capas de 300mm compactadas de tierra cernida y humedecida hasta una altura aprox. de 600mm.
 - f) Levantar el tubo PVC-P sin sacarlo totalmente y repetir el paso anterior hasta dejar 300mm de varilla expuesta.
- Todas las dimensiones están expresadas en milímetros.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidad (und.).

02.17.0 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVO TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "TD-1 MODULOS PROYECTADO"(lámina galvanizada / (e mínimo= 2mm). PARA ADOSAR EN MURO DE CONCRETO (EXTERIOR), 0.23 kV, 3F+T, 60Hz, 20KA, IP65, IK08, 36 POLOS (01 ITM RIEL DIN 3x50A, 08 ITM RIEL DIN 2x32A, 01 temporizador digital, INCLUYE PROTOCOLO DE PRUEBAS.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro e instalación de un nuevo tablero de distribución asociado a los módulos prefabricados existentes del centro educativo con su correspondiente iluminación exterior (actualmente no cuentan con red de iluminación exterior).

Esto incluye la mano de obra y las herramientas para su instalación.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Esta especificación cubre los requisitos técnicos que debe cumplir el proveedor para el diseño, fabricación, pruebas, entrega y puesta en servicio del tablero de distribución TD-PROPUESTO. Cualquier omisión de estas especificaciones, en la descripción de algún componente o de requerimientos, no exonera al proveedor de su responsabilidad de entregar el equipo completo en todos sus aspectos plena y satisfactoriamente operables.

El tablero de distribución serán para un sistema 220 VAC, monofásico (2F+T), 60Hz, 36 polos, con grado de protección IP65, tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros para el ingreso de las tuberías, el número de hilos y el número de circuitos se indicará en el respectivo diagrama unifilar.

SE DEBERÁ REALIZAR COMO MÍNIMO LAS SIGUIENTES PRUEBAS ANTES DE RECEPCIONAR EL TABLERO

- Inspección Visual: Entrega de planos, color de tablero, Identificación de fases, equipos de acuerdo a especificaciones, indicación de letreros, señalización de componentes, barra a tierra, limpieza y acabado general.
 - Inspección Mecánica: Dimensiones de tablero según plano, accionamiento de puertas, cableado interno adecuado, ajuste de circuito de fuerza-terminales y empalmes y empalmes, montaje adecuado de equipos.
 - Pruebas eléctricas: continuidad y medida de la resistencia de aislamiento
 - Pruebas de funcionamiento del sistema de protección.
- (*) Se debe solicitar el protocolo de pruebas del fabricante del tablero y gabinete.

EN GENERAL EL TABLERO ELÉCTRICO DEBE TENER LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS

- El tablero eléctrico deberá contar con lo siguiente: gabinete, interruptor principal, interruptores derivados, barras, soportes, conexiones y accesorios.
- Los tableros eléctricos serán para adosar y/o empotrar en muro de concreto en el interior, según se indique en plano.
- Se fabricarán para una tensión de aislamiento de 600 VAC.
- Nivel de corto circuito será de 10kA salvo indicación contraria en los planos del servicio.
- Las dimensiones de los gabinetes, los interruptores, barras, bornes, contactores, interruptores horarios, selectores, terminales y todo el conexionado interno será a cargo del suministrador.
- Los tags se indicarán en una placa de lamicoid de 50x150mm de color negro con letras blancas fijadas al panel con pernos de acero inoxidable.
- Todos los interruptores termomagnéticos será del tipo riel Din (02 polos), fabricados bajo la norma IEC 60898-1, Curva C.
- Los interruptores diferenciales deberán ser fabricados bajo la norma NTP IEC 61008-1.
- El grado de protección del tablero será: IP65.
- Considerar repartidor modular de barras DIN aislado, IEC 60947-1.
- Considerar borneras para la conexión de dos o más cables.
- Mandil de protección.
- El ingreso y salida de cables del tablero deberá tener protección de manera que se asegura que el tablero no corte los cables.
- En la parte posterior de la puerta deberá llevar una porta tarjeta de circuitos tamaño DIN A5, con cubierta plástica rígida.
- Las barras serán diseñadas para soportar la corriente que se indica en planos del servicio, serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad, de sección rectangular con resistencia mecánica - térmica capaz de soportar la corriente de cortocircuito correspondiente al interruptor principal.
- El tablero llevará una bornera de tierra para la conexión del cable a tierra.
- Las barras colectoras estarán aisladas de las fases de derivación por separadores de baquelita. Los interruptores serán del tipo termomagnéticos tanto para circuitos generales como para derivados, y serán fabricados bajo norma IEC 60898-1.
- Los interruptores termomagnéticos, tendrán operación manual y desenganche automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.

El gabinete tendrá las siguientes características:

- Los gabinetes adosados deberán ser fabricados con lámina galvanizada de 2mm de espesor, sometidos a un proceso de pintura electrostática en polvo texturizado interior y exteriormente con resina Epoxi-Polyester en color RAL 7035, excepto la placa base.
- Los gabinetes empotrados deberán ser fabricados por una envolvente, con un mandil inferior fijo y una placa base con lámina galvanizada de 2mm de espesor y una puerta frontal provista de cerradura a presión, la puerta frontal es sometida a un proceso de pintura electrostática en polvo texturizado interior y exteriormente con resina Epoxi-Polyester en color RAL 7035, excepto la placa base.
- IK:08
- IP: 65
- Color: RAL 7035

• LOS EQUIPOS EN EL INTERIOR DEL GABINETE SERAN DE ACUERDO AL DIAGRAMA UNIFILIAR PRESENTADO EN LOS PLANOS

Normas:

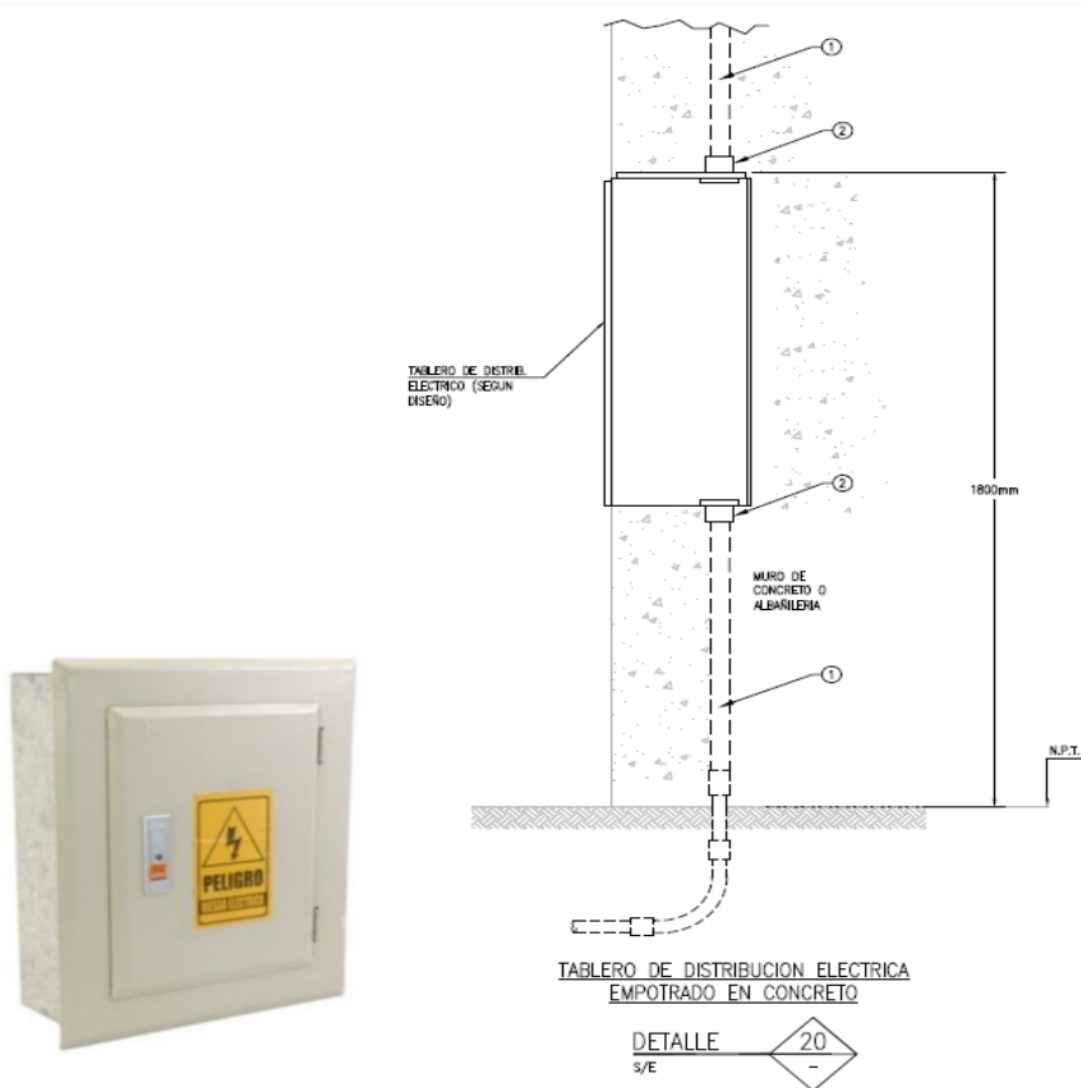
- IEC-61439-1
- IEC-61439-2
- IEC-61439-3
- CEI 23-48/IEC 670
- CEI 23-49
- EN 50298
- IEC 60898-1

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
-----------------------------------	------------------------	--

JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 175442



JULIO CABALLERO VIVANCO
ARQUITECTO C A P 26787



ITEM	DESCRIPCION	TAMAÑO	CANT.
1	CONDUIT PVC-P	35mm ϕ	SEGUN REQ.
2	CONECTOR A CAJA DE PVC-P	35mm ϕ	1

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidad (und.).

- 02.18.0 NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-1 (MPF 01) 2-1x6mm² LSOH(F)+1-1x6mm² LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ENTERRADA 1" Y ADOSADA ϕ 20mm CONDUIT EMT.
- 02.19.0 NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-2 (MPF 02) 2-1x6mm² LSOH(F)+1-1x6mm² LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ENTERRADA 1" Y ADOSADA ϕ 20mm CONDUIT EMT.
- 02.20.0 NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-3 (MPF 03) 2-1x6mm² LSOH(F)+1-1x6mm² LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ENTERRADA 1" Y ADOSADA ϕ 20mm CONDUIT EMT.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 175442



JULIO CABALLERO VIVANCO
 ARQUITECTO C.A.P. 26787

02.21.0 NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-4 (MPF 03) 2-1x10mm² LSOH(F)+1-1x6mm² LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ENTERRADA 1" Y ADOSADA Ø20mm CONDUIT EMT.

02.22.0 NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-5 (MPF 03) 2-1x10mm² LSOH(F)+1-1x6mm² LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ENTERRADA 1" Y ADOSADA Ø20mm CONDUIT EMT.

Descripción

Esta partida consiste en el suministro e instalación de la acometida eléctrica para el nuevo tablero de distribución instalado STG-1, que será alimentado desde el medidor existente en el centro educativo (más próximo < 30m), la acometida eléctrica estará constituida por cable 3-1x95mm² N2XOH(F), protegida por el sistema de electroductos (tuberías y accesorios) de PVC SAP PESADA (para el tramo enterrado) y Conduit EMT de 80mmD (para el tramo aéreo).

Esto incluye la mano de obra y las herramientas para su instalación.

Materiales:

- 2-1x6mm² LSOH(F) + 1-1x6mm² LSOH (T)
- 2-1x10mm² LSOH(F) + 1-1x6mm² LSOH (T)
- TUBERÍA DE PVC-P /1"D.
- TUBERÍA DE CONDUIT EMT /20mmD.
- PEGAMENTO PARA TUBERÍA PVC (ELÉCTRICA.)
- CAJA GALVANIZADA HERMÉTICA
- CURVA CONDUIT EMT
- CURVA PVC-P (ELÉCTRICA) /1"mmD.
- CONECTOR PVC-P (ELÉCTRICA) /1"mmD.
- ACCESORIOS CONDUIT Y PVC.

Tubería PVC-SAP.: Tuberías de PVC-SAP, incluyendo todos los accesorios para tubería plástica PVC que serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campana unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Tuberías clase Pesadas: Se fabrican de acuerdo a las dimensiones dadas en la siguiente tabla, en mm:

Diámetro Nominal	Diámetro Interior	Diámetro Exterior
15	16.6	21.0
20	21.9	26.5
25	28.2	33.0
35	37.0	42.0
40	43.0	48.0
50	54.4	60.0
65	66.0	73.0

Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas.

Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el "INDECOPI", con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

- Peso específico 144 Kg./dm³.
- Resistencia a la tracción 500 Kg./cm.
- Resistencia a la flexión 700 Kg/cm.
- Dilatación térmica 0.060 C/mm/mt.
- Temperatura máxima de trabajo 65 C.
- Temperatura de ablandamiento 80-85 C.
- Tensión de perforación 35 KV/mm.

Accesorios para electroductos de PVC:

- Curvas. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en la obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado.
- Unión tubo a tubo. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevara una campana en cada extremo.
- Unión tubo a caja normal. - Serán del mismo material que el de la tubería, con campana en un extremo para la conexión a la tubería y sombrero para adaptarse a las paredes interiores de las cajas, permitiendo que la superficie interior tenga aristas redondeadas para facilitar el pase de los conductores.
- Pegamento. - Se empleará pegamento especial para PVC.

Cable unipolar N2XOH:

El cable tiene excelentes propiedades eléctricas. El aislamiento de polietileno reticulado permite mayor capacidad de corriente en cualquier condición de operación, mínimas pérdidas dieléctricas, alta resistencia de aislamiento. La cubierta exterior tiene las siguientes características: No propaga el incendio, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos.

Construcción:

- Conductor: Cobre, clase 2.
- Aislamiento: Polietileno reticulado XLPE.
- Cubierta externa: Compuesto termoplástico libre de halógenos.

Tensión de servicio:

- 0.6/1 kV

Temperatura de operación:

- 90°C

Sección [mm²]	Nº total alambres	Diam. Conductor [mm]	Min. espes. Aislam. [mm]	Min. espes. Cubierta [mm]	Diam. Nom. Exterior [mm]	Peso aprox. [kg/km]
2,5	7	1,92	0,7	0,9	5,3	47
4	7	2,44	0,7	0,9	5,8	64
6	7	2,98	0,7	0,9	6,3	86
10	7	3,99	0,7	0,9	7,1	128
16	7	4,67	0,7	0,9	8,0	189
25	7	5,88	0,9	0,9	9,7	287
35	7	6,92	0,9	0,9	10,7	384
50	19	8,15	1,0	0,9	12,1	507
70	19	9,78	1,1	0,9	14,0	713
95	19	11,55	1,1	1,0	15,9	975
120	37	13,0	1,2	1,0	17,6	1216
150	37	14,41	1,4	1,1	19,6	1497
185	37	16,16	1,6	1,2	22,0	1879
240	37	18,51	1,7	1,2	24,6	2436
300	37	20,73	1,8	1,3	27,2	3040
400	61	23,51	2,0	1,4	30,6	3877
500	61	26,57	2,2	1,5	34,2	4931

Normas:

- IEC 60228: Conductores para cables aislados.
- IEC 60332-1: Ensayo de propagación de llama vertical para un alambre o cable simple.
- IEC 60332-3-24: Ensayo para llama vertical extendida de alambres agrupados o cables montados verticalmente - Categoría C.
- IEC 60502-1: Cables de energía con aislamiento extruido y sus aplicaciones para tensiones nominales desde 1 kV y 3 kV.
- IEC 60684-2: Tubos aislantes flexibles - Métodos de ensayo.
- IEC 60754-2: Determinación del grado de acidez de los gases producidos durante la combustión de los materiales de los cables por la medición del pH y la conductividad.
- IEC 60811-1-1: Medición de espesores y dimensiones exteriores - Ensayos para la determinación de las propiedades mecánicas.
- IEC 60811-1-2: Métodos de envejecimiento térmico.
- IEC 60811-1-3: Ensayos de absorción de agua - Ensayo de contracción.
- IEC 60811-1-4: Ensayo a baja temperatura.
- IEC 60811-2-1: Ensayo de resistencia al ozono, ensayo de alargamiento en caliente y resistencia al aceite mineral.
- IEC 60811-3-1: Ensayo de presión a alta temperatura - Ensayo de resistencia al agrietamiento.
- IEC 61034-2: Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros lineales (m.).

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 175442



JULIO CABALLERO VIVANCO
ARQUITECTO C A P 26787

02.23.0 BUZÓN ELÉCTRICO 0.60 X 0.60 m. CON TAPA DE CONCRETO REFORZADO CON ACERO DE REFUERZO Ø3/8" @0.15 M., INC. CAJA DE PERCOLACIÓN 0.30 x 0.30 x 0.30 m.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación de encofrado y vaciado de concreto simple $f'c$ 210 Kg/cm² para los buzones eléctricos.

La tapa estará conformada por dos tapas de concreto de 30 x 60 cm. con acero de refuerzo interno Ø ½" @ 0.15 m. y espesor de tapa de 7.5 cm. con dos asas de acero galvanizado Ø 3/8" liso con doble tuerca y arandela. La tapa cubrirá la totalidad de las paredes, impidiendo el ingreso de agua ante eventuales lluvias.

La ubicación de los buzones es en cada cambio de dirección y cada 30 m. como máximo.

Los buzones eléctricos tendrán su base a – 10 cm. del nivel inferior de las tuberías de las canalizaciones, debiendo además contar con un sumidero y caja de percolación para el drenaje de 30 x 30 x 30 cm. relleno de piedra chancada.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidades (und.).

02.24.0 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVO POZO A TIERRA (< 15 Ohm), INCLUYE VARILLA DE 3/4" DE COBRE ELECTROLÍTICO, CEMENTO CONDUCTIVO, CAJA DE CONCRETO CUADRADA CON TAPA DE CONCRETO REFORZADA, CONECTOR GRL DE BURNDY, N° GRL6, PROTOCOLO DE MEDICIÓN FIRMADO POR INGENIERO ELECTRICISTAS HABILITADO Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN. INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO.



DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro e instalación del pozo de puesta a tierra, que se instalará para el aterramiento del módulo prefabricado, esta partida se aplicará cuando a juicio del personal de mantenimiento el pozo de puesta tierra existente no cumpla con las mínimas condiciones indicadas en la partida de mantenimiento correctivo. Esto incluye la mano de obra y las herramientas para su instalación.

La resistencia del Pozo a tierra deberá ser menor de 25 ohmios según el Código Nacional de Electricidad, pero por propia seguridad se proyecta que este tendrá un valor inferior a 15 Ohm. Luego de realizar su medición, el contratista entregará el protocolo de medición firmado por un ingeniero electricista habilitado (certificado de habilidad), además del certificado de calibración del equipo de medición.

MATERIALES

- ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA Y/O VARILLA DE PUESTA A TIERRA DE COBRE ELECTROLÍTICO (3/4" Ø X 2400mm).

 PERÚ Ministerio de Educación	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA	 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
---	--	--

- CONECTOR DE CU, PARA VARILLA Y 01 CABLE SIMILAR A TIPO GRL DE BURNDY, N° GRL6 (3/4" ϕ / 10mm²).
- CAJA DE CONCRETO CUADRADA (405X405X300mm). PINTADO DE AMARILLO CON SÍMBOLO DE PUESTA A TIERRA.
- TAPA DE CONCRETO REFORZADA CON FIERRO DE 3/8" ϕ .
- CEMENTO CONDUCTIVO (04 BOLSAS 11.5 KG).

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE MATERIALES

Electrodo de puesta a tierra y/o varilla de puesta a tierra de cobre electrolítico: La varilla no debe ser afectada por electrólisis y/o corrosión galvánica cuando se instale bajo las condiciones reales de servicio y esté expuesta a la humedad. Debe tener rigidez y resistencia mecánica adecuadas para permitir su instalación en el terreno sin rotura o deformaciones que afecten su servicio.

La longitud de la varilla debe ser de 2.40 m, tendrán sección transversal circular y sus extremos terminarán, el uno en forma de cono de 60 grados truncado y el otro, en forma plana biselada. La tolerancia para la longitud de la varilla es de -5 mm, +10 mm. La varilla sólida de cobre, deberá tener una resistencia a la tracción mayor o igual a 235 Mpa (24 Kg/mm²) y una dureza mínima de 80 RF (Rockwell F).

Las varillas deben ser de una pieza, libres de deformaciones, fisuras, aristas cortantes, o cualquier otra imperfección. Las varillas no deberán sufrir deformaciones excesivas en el proceso de hincado, cuando alcancen un objeto en el que no puedan penetrar.

Todas las varillas de puesta a tierra deberán ser identificadas en una parte visible, en relieve, con el nombre o logotipo del fabricante, longitud y diámetro de la misma. Esta identificación, se colocará dentro de los 300 mm medidos a partir del extremo superior de la varilla.

Conector: El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra deberá ser fabricado a base de aleaciones de cobre de alta resistencia mecánica, y deberá tener adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de puesta a tierra. El conector tendrá la configuración geométrica que se muestra en los estándares constructivos del servicio.

Cemento conductivo: El material de refuerzo de tierra debe ser permanente, no debe requerir mantenimiento (no debe necesitar recargarse con sales ni sustancias químicas que puedan ser corrosivas) y debe conservar su valor de resistencia a tierra con el paso del tiempo. Debe instalarse firmemente y no disolverse, descomponerse ni por ningún motivo contaminar el suelo o la capa freática de la localidad. El material de refuerzo de tierra debe poder fijarse ya sea en seco o como lechada. No debe depender de la presencia continua de agua para mantener su conductividad. La resistividad del material curado no debe superar los 20 ohm-cm.

Para el preparado usar las instrucciones del producto. El cemento conductivo será proporcionado en bolsas o paquetes de 11.5 kg aprox.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---



PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

- Excavar el pozo de acuerdo a las dimensiones especificadas en este estándar.
- Insertar la varilla de puesta a tierra en este pozo y proceder a llenarlo con el relleno preparado, para evitar que pequeñas piedras o químicos del suelo dañen la varilla de puesta a tierra.
- El procedimiento para la obtención de un relleno preparado con cemento conductivo es:
 - a) Una vez realizada la excavación 3000mm (de profundidad) cernir el material utilizando malla #4, para separar las piedras y rocas.
 - b) Adicionar agua para humedecer el fondo y todas las paredes del pozo. el volumen de agua debe ser determinado en el terreno, verificando la humedad del suelo.
 - c) Vaciar la misma tierra tratada (cernida) hasta el nivel 300mm del fondo del pozo.
 - d) Colocar la varilla de puesta a tierra en el centro del pozo a 450mm del fondo del pozo. luego insertar un conduit de 150mmØ y 1000mm de largo y rellenar el interior del conduit con cemento conductivo seco (o cemento conductivo humedecido (preparado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante).
 - e) Rellenar el espacio entre las paredes del pozo y el tubo PVC-P con capas de 300mm compactadas de tierra cernida y humedecida hasta una altura aprox. de 600mm.
 - f) Levantar el tubo PVC-P sin sacarlo totalmente y repetir el paso anterior hasta dejar 300mm de varilla expuesta.
- Todas las dimensiones están expresadas en milímetros.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidad (und.).

03 ACONDICIONAMIENTO DE DOS (02) AULAS

03.01.0 DESMONTAJES Y REMOCIONES

03.01.01 Desmontaje y remoción de ambientes precarios (incluye losa de piso)

DESCRIPCIÓN

Estas partidas corresponden al desmontaje y remoción de las estructuras existentes el cual incluye materiales precarios y estructuras de concreto, sobrecimientos, pisos, falso pisos, losas de piso (incluye acabado), losa aligerada, losa de concreto, columnas, vigas, muros de ladrillo, muros de gradería, lavaderos y mobiliario de concreto, gradas, asta de bandera, patios y losas de concreto, rampas, piso de adoquín u otros elementos que se indiquen expresamente en los planos correspondientes.

Se considera en esta partida la remoción de aquellas construcciones que se encuentran en el área del terreno destinada a la intervención de acondicionamiento. Incluye las obras de preparación (apuntalamientos, defensas, etc.)

El Contratista realizará los trabajos de demolición con herramientas manuales (combas, cinceles, barretas) o equipos livianos (martillos eléctricos, neumáticos, etc.), tomando en cuenta todas las precauciones necesarias para evitar derrumbes o desplomes que causen daños a su personal o a terceras personas. Asimismo, debe evitarse la producción excesiva de polvo, para lo cual deberá mantener húmedo el material de desmonte hasta su evacuación.

Si debido a las intervenciones realizadas se dañan estructuras y/o acabados existentes, estas deberán ser repuestas por el contratista a su propio costo.

Los trabajos de remociones comprenden la remoción total de todos los elementos expuestos y enterrados ubicados en el predio y donde se proyectan estructuras nuevas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros cuadrados (m2).

03.01.02 Remoción de losa de concreto

DESCRIPCIÓN

La partida comprende la remoción de las losas de piso sea para su reposición o remoción para la instalación de baldosas podotáctiles (incluyendo el espacio para el mortero y juntas).

La tarea se realizará luego de haber verificado no pasen instalaciones, caso contrario se deberán tomar las medidas necesarias para asegurar la continuidad de los servicios.

Los trabajos se deberán realizar con personal técnico capacitado y con equipos de protección frente a impactos y descargas eléctricas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros cuadrados (m2).

03.01.03 Excavación manual de material suelto para losa de piso

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la excavación a efectuar en todas las zonas que según lo indicado en los planos deberán albergar la estructura de las vías peatonales.

Es necesario que el responsable a cargo del servicio prevea para la ejecución de la obra un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cúbico (m3).

03.01.04 Conformación de sub rasante para losa de piso



DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conformación del terreno natural, de acuerdo con estas características técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los esquemas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m2).

03.01.05 Conformación de sub base granular afirmado compactado al 95% del ensayo de P.M. para losa de piso, e=0.20 m.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

03.01.06 Conformación de base granular afirmado compactado al 95% del ensayo de P.M. para losa de piso, e=0.20 m.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado afirmado, de acuerdo con estas características técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los esquemas. El afirmado debe cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) Afirmado tipo A-1 o A-2 y quedar compactada al 95% del ensayo P.M.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m²).

03.01.07 Acarreo y eliminación producto de las excavaciones y remociones

DESCRIPCIÓN

La partida comprende el acarreo y eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de remociones, excavaciones, cortes, nivelación y rellenos, así como la eliminación de desperdicios como son residuos de mezclas, ladrillos, basura u otros residuos producidos durante la ejecución del servicio.

El trabajo consiste en el carguío manual de los materiales excedentes desde su ubicación, hasta los exteriores de la zona de trabajo. El área de acarreo del material se coordinará con el monitor o representante de la institución educativa y deberá preferentemente ser dentro de la institución educativa sin causar daños en césped, áreas verdes, losas y no deberá ocasionar innecesariamente interrupciones al tránsito peatonal o vehicular; se debe procurar, de ser el caso, empleo de recubrimientos y luego de eliminado el material excedente se deberá limpiar en su totalidad el área que fue usada como acarreo.

Deberá contratarse un camión volquete y maquinaria que asegure la disposición final del material de desmonte o residuos, a un botadero autorizado.

No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros cúbicos (m³).

03.02.0 ESTRUCTURAS

03.02.01 Columnas de acero ASTM A500 6"x6"x4.5 mm.. Incluye planchas base de 10"x10"x1/2" y cartelas e=1/2". Pintura con dos manos de base epóxica de zinc cromato, y dos manos de pintura esmalte de acabado. Todas las uniones con soldadura de cordón continuo.

03.02.02 Vigas de acero ASTM A500 6"x6"x4.5 mm.. Pintura con dos manos de base epóxica de zinc cromato, y dos manos de pintura esmalte de acabado. Todas las uniones con soldadura de cordón continuo.

03.02.03 Vigas de acero ASTM A500 4"x6"x3.0 mm.. Pintura con dos manos de base epóxica de zinc cromato, y dos manos de pintura esmalte de acabado. Todas las uniones con soldadura de cordón continuo.

DESCRIPCIÓN

El trabajo en estas partidas incluye la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo,

iluminación, grúa, herramientas, etc. y cualquier otro trabajo necesario para la ejecución completa de cada una de las obras metálicas que aquí se especifican.

Los miembros estructurales, como vigas, columnas, polines, placas, etc., deberán ser correctamente alineados y espaciados según se indica en los planos, no se permitirá irregularidades de superficie ni desviaciones como: Pandeo, distorsiones, defectos de alineamiento, verticalidad, horizontalidad o paralelismo.

La fabricación y montaje de las estructuras metálicas deberá ser ejecutada de acuerdo con las "especificaciones para el diseño, la fabricación y el montaje de estructuras de acero para edificios" del AISC 69. Para las piezas de acero las tolerancias serán las permitidas por la especificación ASTM A6. Las cuerdas en compresión no deberán presentar desviaciones de su rectitud en más de 1/1000 de la distancia.

Todos los materiales se almacenarán en estantes, se evitará su contacto con el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie, éstos a su vez deberán clasificarse por tamaño, forma y longitud o por su uso final.

Todo el material requerido para la fabricación de los miembros de acero estructural deberá cumplir las especificaciones para "Acero Estructural", ASTM A36, con límite aparente de elasticidad de 2,530 kg/cm² (36000 lb/pulg²).

a) Acero laminado: Todos los elementos de acero estructural que se indican en los planos, estarán fabricados a base de perfiles y placas de acero estructural, y deberán ser nuevos y encontrarse en buen estado antes de su uso, y llenar los requisitos mínimos de la designación ASTM A-36.

b) Acero en varillas: El acero en varilla serán lisas y serán de calidad ASTM A36.

c) Pernos: Serán del diámetro y de la longitud especificada en los planos constructivos, serán alta resistencia y cumplirán con la especificación ASTM A325 o ASTM A307-52.

d) Electrodo: Fabricado bajo la norma AWS A5. 1-91, Serán del tipo E6010 para penetración y E7018 para presentación, se utilizarán las que se adapten a las condiciones de trabajo, o según sea especificado en los planos.

e) Pintura: Todos los elementos de estructura metálica no vistos serán pintados de acuerdo al siguiente proceso: Utilizar un desoxidante, dos (2) manos de pintura anticorrosiva y dos (2) manos de esmalte. Antes de proceder con la pintura de la estructura metálica se deberá someter el tipo y el color de pintura a la aprobación del Monitor asignado. Las pinturas a utilizarse en elementos no vistos, para protección y acabados, serán del tipo anticorrosivo.

Se deberá fabricar cada elemento constituyendo una sola pieza de acuerdo a lo que se indica en las plantas y detalles estructurales. Todas las tolerancias deberán estar de acuerdo con las "Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Erección de Edificios del Manual, AISC-10 y con las "Especificaciones para soldaduras de arco en construcción de edificios" de la AWS. Las piezas fabricadas en el taller deben estar libres de torceduras y dobleces locales, las juntas deben quedar acabadas correctamente.

Para miembros a la compresión, no se permitirán desviaciones, con respecto a la línea recta que une sus extremos, mayores de un milímetro por metro de la distancia entre puntos que estarán soportados lateralmente. Además, todos los metales y productos metálicos deben ser protegidos contra todo daño en los talleres, en el

tránsito y durante la erección hasta que se entreguen las obras.

El Contratista deberá tomar en cuenta que las medidas presentadas en los planos del presente expediente tienen un carácter referencial por lo que se obliga a efectuar el debido replanteo de los elementos estructurales en base a las mediciones que debe efectuar antes de ejecutar los trabajos.

Antes de dar inicio a la fabricación, el contratista presentará planos de taller para su respectiva aprobación del monitor y para su proceso se atenderá lo siguiente:

- a) Los cortes y/o perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias. El equipo para corte podrá ser el que mejor facilite el trabajo del contratista exceptuando el corte con acetileno, el cual no se permitirá en ningún caso.
- b) Los anclajes de perno requerirán el uso de mortero o grout de nivelación para su correcta colocación.
- c) Cuando se trate de estructuras soldadas se observarán las indicaciones del proyecto, el cual fijará las características, tipo y forma de aplicación de la soldadura atendiendo además lo siguiente:
 - Las piezas que se vayan a soldar se colocarán correctamente en su posición y se sujetarán por medio de abrazaderas, cuñas tirantes, puntales y otros dispositivos apropiados o por medio de puntos de soldadura hasta que la soldadura definitiva sea concluida.
 - Las superficies a soldar deberán limpiarse completamente, liberándolas de escamas, óxidos, escorias, polvo, grasa o cualquier materia extraña que impida una soldadura apropiada.
 - En el ensamble o unión de partes de una estructura mediante soldadura, deberá seguirse una secuencia para soldar, que evite deformaciones perjudiciales y origine esfuerzos secundarios.
 - La soldadura deberá ser compacta en su totalidad y habrá de fusionarse completamente con el metal base. Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a la otra como sea posible y en ningún caso quedarán separadas una distancia mayor de 4mm. Una vez aplicada la soldadura las escamas deberán retirarse dejando limpia la zona de soldadura.

ESTRUCTURAS SOLDADAS: La técnica de soldadura empleada será del tipo de arco eléctrico, que llenen los requisitos de la especificación ASTM-A-233, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos se efectuarán de acuerdo a las normas establecidas por el AWS (American Welding Society, "Standard Code for Arc, of the Welding in Building Construction). Antes de soldar cualquier pieza, debe de removerse de su superficie todo revestimiento, así mismo, las costras, escorias, óxido, grasa, pintura, aceite y cualquier otro contaminante deberán ser removidos por métodos prácticos que no ocasionen daños a la estructura de las piezas.

La preparación de los bordes que se realice por medio de soplete oxiacetilénico debe efectuarse con soplete guiado mecánicamente, el producto de esta preparación debe proporcionar unos bordes achaflanados siguiendo aproximadamente el contorno a soldar. No se aceptarán elementos que presenten uniones soldadas con defectos tales como: Tamaño insuficiente, cráteres o socavación de metal base, además toda soldadura agrietada será rechazada.

Las piezas entre las que se colocará soldadura de filete se acercarán lo más que se pueda, pero en ningún momento deberán estar separadas más de 2 milímetros. La separación entre superficies de contacto entre juntas traslapadas y a tope sobre una estructura de apoyo no será mayor de 1mm.

El ajuste de las juntas en las superficies de contacto que no estén completamente selladas por la soldadura deberá ser lo suficientemente cerradas para evitar que se filtre el agua después de haber pintado las piezas. Las partes que se van a soldar a tope deben alinearse correctamente, corrigiendo faltas mayores de 1 milímetro.

En lo posible las piezas a soldar se deben mantener en posición plana. Para la soldadura de piezas puede hacerse la penetración completa, depositando soldadura a un lado del angular y colocando al otro lado una pieza laminar del mismo espesor del elemento base, que también debe soldarse a éste.

Las pruebas de calidad (Ensayos No destructivos llamados END o NDT) de la soldadura se realizarán de acuerdo a lo requerido por la norma AWS, la cantidad y la frecuencia de los ensayos el Contratista lo establecerá en el Plan de Control de Calidad.

UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES: Las uniones soldadas entre perfiles tubulares deberán basarse en las normas ANSI/AISC 360- 10. Chapter K - K2. HSS to HSS truss connections.

Los materiales requeridos son: - Perfiles (Material base): A36. - Material de aportación (soldaduras): Electrodo de las series E6010 para penetración y E7018 para presentación. Para los materiales empleados según el procedimiento de soldadura SMAW (Arco eléctrico con electrodo revestido), cumpliendo las condiciones de compatibilidad entre materiales exigidas por el artículo J.2.6.

A continuación, se describen las disposiciones de los trabajos de soldadura:

- 1) Cada tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.
- 2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los tubos que se sueldan entre sí.
- 3) Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.
- 4) Los tubos de espesor igual o superior a 8 mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
- 5) Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
- 6) En soldaduras a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45 grados.
- 7) En los detalles se indican los distintos tipos de cordones necesarios en el perímetro de soldadura de los tubos.

Las comprobaciones de las soldaduras deberán considerar lo siguiente: Los cordones de soldadura se han dimensionado de tal manera que su resistencia sea igual o superior a la de la más débil de las piezas unidas. Para ello, se tomará en cuenta las prescripciones y detalles indicados en la parte D de la norma AWS D1.1/D1.1M.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA: Las uniones soldadas en estructura metálica se basará en la Norma ANSI/AISC 360-10: Specification for Structural Steel Buildings Chapter J. Design of Connections.

Los materiales requeridos son:

- Perfiles (Material base): A36.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

- Material de aportación (soldaduras): Electrodo de las series E6010 para penetración y E7018 para presentación. Para los materiales empleados y según el procedimiento de soldadura SMAW (Arco eléctrico con electrodo revestido), cumpliendo las condiciones de compatibilidad entre materiales exigidas por el artículo J.2.6.

Para el proceso de soldadura en ángulo se deberá considerar lo siguiente: - Garganta efectiva: es igual a la menor distancia medida desde la raíz a la cara plana teórica de la soldadura (J.2.2a). - Lado del cordón: es el menor de los dos lados situados en las caras de fusión del mayor triángulo que puede ser inscrito en la sección de la soldadura (AWS D1.1/D1.1M:2002 Annex B). - Raíz de la soldadura: es la intersección de las caras de fusión (AWS D1.1/D1.1M:2002 Annex B).

- Longitud efectiva del cordón de soldadura: es igual a la longitud total de la soldadura con dimensiones uniformes, incluidos los retornos (art. 2.3.2.1 of AWS D1.1/D1.1M:2002).

Para el momento de ejecución de las soldaduras se seguirán las siguientes disposiciones:

1) Las prescripciones consideradas en este proyecto se aplican a uniones soldadas donde:

- Los aceros de las piezas a unir tienen un límite elástico no mayor que 100 ksi [690 MPa] (artículo 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- Los espesores de las piezas a unir son al menos de 1/8 in [3mm] (artículo 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- Las piezas soldadas no son de sección tubular.

2) En soldaduras a tope de penetración total o parcial se cumple que:

- La longitud efectiva de las soldaduras de penetración total o parcial es igual a la dimensión de las piezas unidas perpendicular a la dirección de las tensiones de tracción o compresión. (art. 2.3.1.1 of AWS D1.1/D1.1M:2002).
- En soldaduras de penetración total, la garganta efectiva es igual al menor espesor de las piezas unidas (art. 2.3.1.2 of AWS D1.1/D1.1M:2002).
- En soldaduras de penetración parcial, el espesor mínimo de la garganta efectiva cumple con los valores de la siguiente tabla:

Tabla J2.3 ANSI/AISC 360-10	
Menor espesor de las piezas a unir (mm)	Espesor mínimo de garganta efectiva (mm)
Menor o igual que 6	3
Menor o igual que 13	5
Menor o igual que 19	6
Menor o igual que 38	8
Menor o igual que 57	10
Menor o igual que 150	13
Mayor que 150	16

- El espesor de garganta efectiva de las soldaduras de penetración parcial se determina según la tabla J2.1.

3) En soldaduras en ángulo se cumple que:

- El tamaño mínimo del lado de una soldadura en ángulo cumple con los valores de la siguiente tabla:

Tabla J2.4 ANSI/AISC 360-10	
Menor espesor de las piezas a unir (mm)	Tamaño mínimo del lado de una soldadura en ángulo (*) (mm)
Menor o igual que 6	3
Menor o igual que 13	5
Menor o igual que 19	6
Mayor que 19	8
(*) Ejecutada en una sola pasada	

- El tamaño máximo del lado de una soldadura en ángulo a lo largo de los bordes de piezas soldadas cumplirá con el artículo J2.2b, el cual exige que:

- Debe ser menor o igual que el espesor de la pieza si dicho espesor es menor que 6 mm,
- Debe ser menor o igual que el espesor de la pieza menos 2 mm si dicho espesor es mayor o igual que 6 mm.
- La longitud efectiva de un cordón de soldadura en ángulo cumple que es mayor o igual que 4 veces el tamaño de su lado, o bien que el lado no se considera mayor que el 25 % de la longitud efectiva de la soldadura. Adicionalmente, la longitud efectiva de una soldadura en ángulo sujeta a cualquier solicitud de cálculo no es inferior a 40 mm (J2.2b).

4) En el detalle de las soldaduras se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su tamaño completo). Para alcanzar dicha longitud, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo tamaño de cordón.


5) Las soldaduras en ángulo de uniones en 'T' con ángulos menores que 30° no se consideran como efectivas para la transmisión de las cargas aplicadas (artículo 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) En los procesos de fabricación y montaje se deberá cumplir con los requisitos indicados en el capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002 y capítulo M de ANSI/AISC 360-10. En lo que respecta a la preparación del metal base, se exige que las superficies sobre las cuales se depositará el metal de aportación sean suaves, uniformes, y libres de desgarramientos, fisuras y otras discontinuidades que afectarían a la calidad o resistencia de la soldadura. Las superficies a soldar y las superficies adyacentes a una soldadura, deberán estar también libres de laminillas, escamas, óxido suelto o adherido, escoria, herrumbre, humedad, aceite, grasa y otros materiales extraños que impidan una soldadura apropiada o produzcan emisiones perjudiciales. Las comprobaciones de las soldaduras deberán considerar lo siguiente:

- La resistencia de cálculo de los cordones de soldadura se determina conforme al artículo J.2.4 ANSI/AISC 360-10.
- El método utilizado para la comprobación de la resistencia de los cordones de soldadura es aquel en el que las tensiones calculadas en los cordones (resultante vectorial), se consideran como tensiones de corte aplicadas sobre el área efectiva (artículo J.2.4 ANSI/AISC 360-10).
- El área efectiva de un cordón de soldadura es igual al producto de la longitud efectiva del cordón por el espesor de garganta efectiva (artículo J2.2a ANSI/AISC 360-10).

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros lineales (m.).

 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

- 03.02.04 Suministro e instalación de bateas de concreto f'c 210 Kg/cm², cemento tipo HS, de sección 0.60 x 0.60 x 0.40 m. (Largo x ancho x peralte) incluye acero de refuerzo longitudinal y transversal de Ø1/2" @0.20m.**
- 03.02.05 Suministro e instalación de sardineles de concreto f'c 210 Kg/cm², cemento tipo HS, altura 0.20 m. y espesor 0.12 m., incluye 2 varillas longitudinales de acero de refuerzo Ø 3/8" y transversales @0.20 m. Asimismo, se colocará plástico transparente entre el sardinel y los paneles.**
- 03.02.06 Losa de piso f'c 210 Kg/cm², cemento tipo HS, h=10cm., incluye encofrado, curado, corte de juntas de construcción, instalación de tecnopor para junta de dilatación 1/2" y sellado de juntas.**

DESCRIPCIÓN

La obra de concreto armado, constituida por la unión del concreto con la armadura de acero, comprende en su ejecución una estructura temporal y otra permanente.

La primera es el encofrado de uso provisional, que sirva para contener la masa del concreto en la primera etapa de endurecimiento y la segunda se refiere a la obra definitiva, donde interviene el cemento, agregados, agua, armadura de acero y en el caso de losas aligeradas, el ladrillo hueco, agregándose eventualmente aditivos con diversos objetos.

Para cada elemento diferente de concreto se indicará su calidad que se acostumbra fijar mediante la resistencia o la rotura (f'c) en cilindros a los 28 días.

En el caso de estructuras compuestas de diferentes elementos integrados en un solo conjunto, por ejemplo, cisternas, cisternas subterráneas, tanques elevados,

escaleras, pórticos, etc.; el cálculo se efectuará por separado por cada uno de sus elementos integrantes, los mismos que sumados se agruparán en las partidas de concreto, encofrado y armadura de acero.

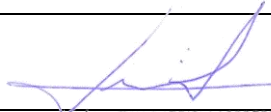


Como norma general de encofrados, el área efectiva se obtendrá, midiendo el desarrollo de la superficie del molde o encofrado en contacto con el concreto, con excepción de losas aligeradas, donde se medirá el área total de la losa, que incluye la superficie del ladrillo hueco. Los encofrados "cara vista" se computarán por separado de los encofrados "corrientes".

Para la armadura de acero se computa el peso total del fierro indicado en los planos. El cálculo se hará determinando primero la longitud de cada elemento incluyendo los ganchos, dobleces y traslapes de varillas. Luego se suman todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes, expresados en kilos por metro (kg/m).

Finalmente se obtendrá el peso total en kilos de las barras de acero sumando los pesos parciales de cada diámetro diferente.

El cómputo de la armadura de acero; no incluye los sobrantes de las barras (desperdicios), alambres, espaciadores, accesorios de apoyo ni desperdicios, los mismos que irán como parte integrante de los análisis de precios, los que incluirán también la habilitación (corte y doblado) y colocación de la armadura.

Los ladrillos y bloques huecos que se usan como elementos de relleno en las losas aligeradas, se computarán

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
		<p>JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE INGENIERO CIVIL Reg. CIP 175442</p>  <p>JULIO CABALLERO VIVANCO ARQUITECTO C A P 26787</p>

por unidades o millares de unidades.

La cantidad de estos es generalmente función de la superficie de encofrado, pero debe deducirse en el caso de viguetas con ensanches de concreto en los extremos.

DESCRIPCIÓN CONCRETO PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES

GENERALIDADES

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

MATERIALES

Los materiales que conforman el concreto son:

- Cemento Portland
- Agregado fino
- Agregado grueso
- Agua
- Aditivos
- Hormigón para concreto ciclópeo

A) CEMENTO

Se usará Cemento Portland HS, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo que puede ser Cemento tipo II indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma A.S.T.M.C. 150 y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

B) AGUA

El agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el Ítem 3.4 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNE.

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser, de preferencia, potable.

Se utilizará aguas no potables sólo si:

- a) Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.
- b) La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

c) Los cubos de mortero para ensayos, hechos con agua no potable, deben tener resistencias a los 7 y 28 días, de por lo menos 90% de la resistencia de muestras similares hechas con agua potable. La comparación de los ensayos de resistencia debe hacerse en morteros idénticos, excepto por el agua de mezclado, preparados y ensayados de acuerdo a la NTP 334.051

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del concreto, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

C) AGREGADOS

Los agregados a usarse son: fino (arena) y grueso (piedra partida). Ambos deberán considerarse como ingredientes separados del cemento.

Deben estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según Norma A.S.T.M.C. 33, se podrán usar otros agregados siempre y cuando se haya demostrado por medio de la práctica o ensayos especiales que producen concreto con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el monitor autorice su uso, toda variación deberá estar avalada por un Laboratorio y enviada al Monitor para su certificación. El Agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5 % del material que pase por tamiz 200. (Serie U.S.) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 % y 45 % de tal manera que consiga la consistencia deseada del concreto. El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan Consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.
- La trabajabilidad del concreto es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices N° 50 y N° 100, una deficiencia de estas medidas puede hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas finas se separen y salgan a la superficie.
- El agregado fino no deberá contener arcillas o tierra, en porcentaje que exceda el 3% en peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente.

No debe haber menos del 15 % de agregado fino que pase por la malla Nro. 50, ni 5 % que pase por la malla N° 100. Esto debe tomarse en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica se controlará por el método A.S.T.M.C. 40 y el fino por A.S.T.M.C. 17. Los agregados gruesos (gravas o piedra chancada) deberán cumplir con lo siguiente:

- El agregado grueso debe ser grava o piedra chancada limpia, no debe contener tierra o arcilla en su superficie en un porcentaje que exceda del 1% en peso en caso contrario el exceso se eliminará mediante el lavado, el agregado grueso deberá ser proveniente de rocas duras y estables, resistentes a la abrasión por impacto y a la deterioración causada por cambios de temperatura o heladas.
- El tamaño máximo de los agregados será pasante por el tamiz de 2 1/2" para el concreto armado.
- En elementos de espesor reducido o cuando existe gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga, sea la indicada en planos.

- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de $1/5$ de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el concreto, ni mayor que $1/3$ del peralte de las losas o que los $3/4$ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.
- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que $2/3$ de la mínima distancia entre barras.
- **Hormigón:** Es una mezcla uniforme de agregado fino (arena) y agregado grueso (grava). Deberá estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, sales, álcalis, materia orgánica u otras sustancias dañinas para el concreto. En lo que sea aplicable, se seguirán para el hormigón las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso.
- **Afirmado:** Material graduado desde arcilla hasta piedra de 2", con acabado uniforme, regado y compactado por lo menos 95% de la densidad Proctor Modificado. En lo que sea aplicable se seguirán para el afirmado las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Los materiales deben almacenarse en obra de manera de evitar su deterioro o contaminación por agentes exteriores.

A) CEMENTO

No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura esté deteriorada o perforada.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo.

Se recomienda que se almacene en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación.

Se almacenará en pilas de hasta 10 bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.

B) AGREGADOS

Se almacenarán o apilarán en forma tal que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones.

El control de estas condiciones lo hará el monitor, mediante muestras periódicas realizarán ensayos de rutina, en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

C) ADITIVOS

Los aditivos no deben ser almacenados en obra por un período mayor de 06 meses desde la fecha del último ensayo, los aditivos cuya fecha de vencimiento se ha cumplido no serán utilizados.

Se sugiere que el lugar destinado al almacén, guarde medidas de seguridad que garanticen la conservación de los materiales sea del medio ambiente, como de causas extremas.

D) ACERO

Las varillas de acero de refuerzo, alambre, perfiles y planchas de acero se almacenarán en un lugar seco, aislado y protegido de la humedad, tierra, sales, aceites o grasas.

DOSIFICACION DE MEZCLA DE CONCRETO

Para la calidad del concreto se deberá tener en cuenta lo indicado en el capítulo 5 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNE.

La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el concreto alcance la resistencia en compresión promedio determinada en la sección 5.3.2. (Ver RNE).

El valor de $f'c$ se tomará de resultados de ensayos a los 28 días de moldeadas las probetas. Si se requiere resultados a otra edad, deberá ser indicada en los planos.

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304-4R. Cuando el concreto provisto a la obra sea premezclado se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

En el cuadro N° 01 se muestran las clases de concreto de acuerdo a su uso y resistencia a la compresión $f'c$, medida en cilindros estándar ASTM a los 28 días. Para la evaluación de la resistencia $f'c$ se usará la norma ACI-124.

CUADRO N° 01 - CLASES DE CONCRETO

CLASE	Resistencia compresión a los 28 días $f'c$ (kg/cm ²)	Tamaño máximo del agregado (pulgadas)	Relación agua cemento máxima (litros / saco de cemento)	Slump (revenimiento) máximo en pulgadas	Uso
1	210 / 280	1 1/2"	25.5	4"	Zapatas, Vigas de cimentación
2	210 / 280	1"	24.5	4"	Placas, columnas y vigas
3	210	3/4"	24.5	4"	Losas

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM ($f'c$).

Un saco de cemento es la cantidad de cemento contenida en un envase original de fábrica, sin averías, con un peso de 42.5 kg, o una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg.

En ningún caso se aceptará un concreto que tenga más de 11.5 bolsas de cemento por m³ de concreto.

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación del monitor la dosificación de cada clase de concreto. Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- Calidad del cemento

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
-----------------------------------	------------------------	---

- Granulometría de los agregados
- Proporciones de la mezcla
- Resultados de las pruebas de testigos

La mezcla de cada clase de concreto deberá ser evaluada por lo menos por seis testigos probados a la misma edad, obtenidos de mezclas de pruebas con los materiales que se propone usar. La aprobación de la dosificación no exime al Contratista de su total responsabilidad por la calidad del concreto.

ACEPTACION DEL CONCRETO

En caso que no se obtenga la resistencia especificada, el monitor podrá ordenar a su juicio el retiro y reposición del concreto bajo sospecha o la ejecución de pruebas de carga.

En el caso que deban ejecutarse pruebas de carga, estas se harán de acuerdo a las indicaciones del Código ACI-318. De no obtenerse resultados satisfactorios de las pruebas de carga, se procederá a la demolición de la estructura, ya sea en forma parcial o total, según el rango de los resultados.

Solamente se podrá reforzar la estructura bajo estricta decisión y responsabilidad del monitor, quien deberá sustentar técnicamente ante el PRONIED tal decisión.

El costo de la eliminación y sustitución del concreto y las pruebas de carga, así como el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si estas llegaran a ser necesarias, será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá justificar demoras en la entrega de la obra por estas causales.

MEZCLADO DE CONCRETO

Antes de iniciar cualquier preparación el equipo, deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardada en depósitos desde el día anterior será eliminada, llenándose los depósitos con agua fresca y limpia. El equipo deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito.

El equipo deberá contar con una tolva cargadora, tanque de almacenamiento de agua; asimismo el dispositivo de descarga será el conveniente para evitar la segregación de los agregados.

Si se emplea algún aditivo líquido será incorporado y medido automáticamente, la solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado, si fuera en polvo será medido o pesado por volumen, esto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, si se van a emplear dos o más aditivos deberán ser incorporados separadamente a fin de evitar reacciones químicas que puedan afectar la eficiencia de cada una de ellos.

El concreto deberá ser mezclado sólo en la cantidad que se vaya a usar de inmediato, el excedente será eliminado. En caso de agregar una nueva carga la mezcladora deberá ser descargada.

Se prohibirá la adición indiscriminada de agua que aumente el Slump.

El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1 1/2 minuto, después que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

COLOCACIÓN DE CONCRETO

Es requisito fundamental el que los encofrados hayan sido concluidos, éstos deberán ser mojados y/o aceitados.

El refuerzo de fierro deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse.

El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

En general para evitar planos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita al vaciado uniforme, con esto se garantiza integración entre el concreto colocado y el que se está colocando, especialmente el que está entre barras de refuerzo; no se colocará al concreto que esté parcialmente endurecido o que esté contaminado.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos implementos sean innecesarios. Podrán quedarse cuando son de metal o concreto y si previamente ha sido aprobada su permanencia.

Deberá evitarse la segregación debida al manipuleo excesivo, las proporciones superiores de muro y columnas deberán ser llenados con concreto de asentamiento igual al mínimo permisible.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditamento especial.

En caso de tener columnas muy altas o muros delgados y sea necesario usar un "CHUTE", el proceso del chuceado deberá evitar que el concreto golpee contra la cara opuesta del encofrado, este podrá producir segregaciones.

Cuando se tenga elementos de concreto de diferentes resistencias y que deben ser ejecutados solidariamente, caso de vigas y viguetas, se colocará primero el que tenga mayor resistencia (vigas), dejando un exceso de éste en las zonas donde irá el concreto de menor resistencia (viguetas); se deberá tener en cuenta para la ejecución solidaria que el concreto anterior esté todavía plástico y que no haya comenzado a fraguar.

A menos que se tome una adecuada protección el concreto no deberá ser colocado durante lluvias fuertes, ya que el incremento de agua desvirtuaría el cabal comportamiento del mismo.

El vertido de concreto de losas de techos deberá efectuarse evitando la concentración de grandes masas en áreas reducidas.

En general el vaciado se hará siguiendo las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, en cuanto a calidad y colocación del material.


Se ha procurado especificar lo referente al concreto armado de una manera general, ya que las indicaciones particulares respecto a cada uno de los elementos estructurales, se encuentran detalladas y especificadas en los planos respectivos.

CONSOLIDACIÓN Y FRAGUADO

Se hará mediante vibraciones, su funcionamiento y velocidad será a recomendaciones de los fabricantes.

El Ingeniero chequeará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La consolidación correcta requerirá que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

El vibrador debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo y que llegue a todas las esquinas, que queden embebidos todos los anclajes, sujetadores, etc., y que se elimine las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y no produzca cangrejas.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será 45 a 75 cm., y en cada punto se mantendrá entre 5 y 10 segundos de tiempo.

Se deberá tener vibrador de reserva en estado eficiente de funcionamiento.

Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así vaciar la cantidad exacta de concreto y obtener una superficie nivelada, según lo indiquen los planos estructurales respectivos.

Se deberá seguir las Normas A.C.I. 309, A.C.I. 306 y A.C.I. 695, respecto a condiciones ambientales que influyen en el vaciado.

Durante el fraguado en tiempo frío el concreto fresco deberá estar bien protegido contra las temperaturas por debajo de 4 ° C. a fin de que la resistencia no sea mermada.

En el criterio de dosificación deberá estar incluido el concreto de variación de fragua debido a cambios de temperatura.

CURADO

Será por lo menos 07 días, durante los cuales se mantendrá el concreto en condición húmeda, esto a partir de las 10 o 12 horas del vaciado. Cuando se usa aditivos de alta resistencia, el curado durará por lo menos 3 días. Cuando el curado se efectúa con agua, los elementos horizontales se mantendrán con agua, especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol actúa directamente; los elementos verticales se regarán continuamente de manera que el agua caiga en forma de lluvia. Se permitirá el uso de los plásticos como el de polietileno, el Contratista podrá aplicar una membrana selladora aprobada por el monitor, en reemplazo del curado por vía húmeda. En todos los casos el Contratista se ceñirá a la norma general ACI-318.

ENSAYOS Y APROBACIÓN DEL CONCRETO

Las probetas de cada clase de concreto para ensayos a la comprensión se obtendrán por lo menos una vez al día, por cada 50m³, de concreto, o por cada 50m², de superficie de acuerdo a las Normas A.S.T.M.C. 39.

Cada ensayo será el resultado del promedio de cilindros de la misma muestra de concreto ensayado a los 28 días, se podrá especificar una edad menor cuando el concreto vaya a recibir su carga completa a su esfuerzo máximo.

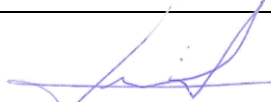

Se considera satisfactoria una resistencia, cuando el promedio de cualquier grupo de 3 ensayos consecutivos de resistencia de especímenes curados en laboratorios, sea igual o mayor que el f'c especificado y no más del 10% de los ensayos de resistencia, tenga valores menores que la resistencia especificada.

Toda esta gama de ensayos, deberá estar avalada, por un laboratorio de reconocido prestigio.

En caso de que el concreto asumido no cumpla con los requerimientos de la obra, se deberá cambiar la proporción, lo cual deberá ser aprobado por el Monitor.

Cuando el Monitor compruebe de que las resistencias obtenidas en el campo (curado), están por debajo de las resistencias obtenidas en laboratorio, podrá exigir al contratista el mejoramiento de los procedimientos para proteger y curar el concreto, en este caso el Ingeniero puede requerir ensayos de acuerdo con las Normas A.S.T.M.C. 42 u ordenar pruebas de carga con el concreto en duda.

TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

- Toda reparación en el concreto deberá ser anotada en el plano. El Monitor aprobará o desaprobará la reparación.
- La máxima adherencia se obtiene cuando se trata el agregado grueso del elemento, previo picado.
- Toda reparación deberá garantizar que las propiedades estructurales del concreto así como su acabado, sean superiores o iguales a las del elemento proyectado.
- Para proceder a un resane superficial se renovará la superficie picándola de manera tal que deje al descubierto el agregado grueso, acto seguido se limpiará la superficie con una solución de agua con 25% de ácido clorhídrico, se limpiará nuevamente la superficie hasta quitar todo rezago de la solución, para después aplicar una lechada de cemento puro y agua, en una relación agua/cemento de 1/2 en peso. El nuevo concreto irá sobre esta parte antes de que la pasta empiece a fraguar.
- Las operaciones de resane, tales como el llenado de huecos, eliminación de manchas, se efectuará después de limpiar con agua la zona afectada. Para llenar huecos se recomienda usar mortero de color más claro que el concreto, ya que el acabado con badilejo produce un color más claro. Asimismo, se podrá usar el mismo material de encofrado en igual tiempo.
- Las manchas se deberán limpiar transcurridas tres semanas del llenado, esto por medio de cepillado de cerda y agua limpia. Las manchas de aceite se puedan eliminar con detergente.
- Si un resane compromete gran área del elemento, es recomendable tratar la superficie íntegra, esto con miras a obtener un acabado homogéneo.

CONCRETO CARAVISTA/ CONCRETO EXPUESTO

Se deberá tener especial cuidado en el trazo y nivelado de los elementos estructurales (columnas y vigas), para esto se contará con personal técnico especializado. Cabe señalar que en el concreto expuesto es fácil apreciar el alineamiento o desalineamiento de los elementos estructurales.

La calidad del concreto es usualmente considerada en términos de su resistencia y durabilidad. Cuando el concreto se usa expuesto su buena apariencia debe ser incluida, como una de sus cualidades esenciales, para lo cual se debe incluir en su dosificación aditivo plastificante y reductor de agua, que conglomeren el concreto, evite cangrejas, mejore la adhesión a la armadura y permita obtener un mejor acabado.



COLOCACION DE LA ARMADURA

Si la armadura está firmemente colocada, con el recubrimiento adecuado y el concreto ha sido bien compactado, no aparecerán manchas en el concreto por oxidación del acero. Es recomendable evitar que los alambres de sujeción de las barras queden sin el debido recubrimiento.

Las barras de acero, los clavos, etc., y la misma armadura ya colocada manchan el fondo con partículas de óxido llevadas por la lluvia. Es por lo tanto conveniente limpiar el fondo del encofrado con aire comprimido inmediatamente antes del llenado. La limpieza por medio de agua no es recomendable por el peligro de dejarla acumulada en el fondo o que el lubricante sea lavado del encofrado.

Hay que tener especial cuidado en el diseño de los espaciadores del refuerzo. Los espaciadores de concreto deben tener la menor área de contacto posible con el encofrado. Los espaciadores de concreto deben ser fabricados con la misma mezcla a usarse en el elemento, de tal manera que el color resultante sea el mismo.

RESISTENCIA

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

La resistencia y las características del concreto estaban en estricto acuerdo a lo indicado en los los esquemas y descripción de las partidas.

TRANSPORTE, COLOCACION Y COMPACTACION

Transporte y Colocación

Los principales puntos que se deben vigilar son:

- Evitar segregación de la mezcla.
- Evitar contaminación con materias extrañas.
- Evitar pérdida de trabajabilidad por evaporación del agua.

El llenado debe ser una operación continua y de ritmo constante que en elementos verticales exceda dos metros por hora.

Siempre que sea posible un elemento debe llenarse en una sola operación. Los llenados de hasta 3 metros de altura en columnas y muros son beneficiosos para la apariencia del concreto.

No es recomendable el uso de ventanas en el encofrado de las caras que son expuestas. En lo posible el concreto debe fluir hacia éstas por vibración con el objeto de reducir el número de burbujas que se acumulan en las caras.

La trabajabilidad y contenido de agua de la mezcla en el momento de la compactación tiene influencia en el olor del concreto y en la aparición de defectos en la superficie. Es esencial por lo tanto que estos dos factores son mantenidos constantes.

Compactación.

En estas recomendaciones se ha asumido que el concreto será compactado por vibración. La compactación manual no da resultados satisfactorios.

La vibración debe aplicarse preferentemente por vibradores de inmersión.

La vibración debe ser continua durante el llenado. El concreto de ser colocado lo más cerca posible al vibrador y de allí debe fluir hacia las caras del encofrado.



Es recomendable que el vibrador se coloque al fondo del encofrado y que se vaya subiendo a medida que sube el nivel del concreto.

La práctica de insertar el vibrador cuando ya se ha llenado 70 - 100 cm. De concreto no es satisfactoria ya que la parte superior del concreto se compacta primero impidiendo el escape de las burbujas de aire de las capas más profundas.

JUNTAS DE CONSTRUCCION

Las fallas más comunes en las juntas son:

- Falta de alineamiento de la junta debido a encofrado deficiente.
- Decoloración y pérdida de lechada por filtración en las juntas.
- Diferentes colores en llenados sucesivos.
- Decoloración causada por oxidación de la armadura expuesta.
- Falta de compactación en las esquinas.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

La unión exitosa del concreto nuevo con el viejo requiere sólo que la superficie esté limpia y con el agregado expuesto. Así como, el uso de una lechada de adherencia. Cuando el lapso entre llenadas está dentro de 2 a 3 días es suficiente hacer rugosa la superficie de la primera llenada pasando un cepillo de acero al final del día en que fue colocado el concreto.

La superficie debe limpiarse y humedecerse antes de efectuar el segundo llenado.

Cuando el segundo llenado se efectúa, después del tercer día hay que preparar la superficie limpiándola del polvo y de todo material suelto, esta operación debe efectuarse con cepillo de alambre y/o pistola de arena.

La superficie será luego humedecida antes de proceder al llenado.

En zonas fuertemente armadas, con el fin de evitar cangrejas es conveniente colocar una capa de mortero de 1.0 cm. antes de colocar el concreto. Este mortero debe tener las mismas proporciones que el mortero de la mezcla y tendrá la misma consistencia de ésta.

Este mortero debe ser cubierto con el nuevo concreto antes de 30 minutos.

DESENCOFRADO Y CURADO

Se debe usar laca protectora de encofrado indicada, a fin de obtener un acabado de concreto caravista de alta calidad.

Antes de desencofrar, el concreto deberá tener suficiente resistencia para portarse a sí mismo y para resistir despostillamientos y otros daños durante el desencofrado. Es recomendable que los elementos de concreto expuesto no se desencofren antes de los cuatro días.

El curado debe ser uniforme e igual en todos los elementos, pues las variaciones en el tiempo o tipo de curado ocasionaban variaciones de color en el concreto.

Entre 15 y 28 días después de aplicado el curador se procede al sellado del concreto caravista con un sellador especial líquido, repelente al agua, de color transparente que de protección invisible al concreto.

RESANES

Las principales operaciones de resane son las siguientes:

- Llenado de huecos.
- Eliminación de manchas.
- Arreglo de defectos o daños en la superficie.

Antes de llenar los huecos es necesario limpiarlos con agua limpia. Para llenar los huecos es recomendable usar mortero de color más claro que el del concreto. El acabado debe ser dado con frotacho de madera ya que el acabado con badilejo de acero da color más oscuro.

Es conveniente también usar el mismo material de encofrado e igual tiempo de curado; cualquier diferencia en estos factores ocasiona variaciones de color.

Cualquier operación para quitar manchas debe realizarse transcurridas tres semanas del llenado. Las manchas debidas a la hidratación del concreto y a la oxidación del refuerzo son permanentes.

Para limpiar manchas de barro o polvo se deberá usar cepillo de cerda y agua limpia.

Las manchas de aceite se pueden eliminar con el uso de detergentes.

El resane de daños en la superficie debe hacerse lo antes posible, siguiendo las mismas recomendaciones que para el llenado de huecos. Cuando se trata de daños en áreas. Si el daño es en áreas extensas es

recomendable realizar la operación de resane en toda la superficie de la cara dañada para lograr uniformidad de color.

El concreto fresco debe ser protegido de la acción nociva de los rayos solares, del viento seco en condiciones de evaporación rápida, de golpes, de vibraciones y otros factores que puedan afectar su integridad física o interferir con la fragua.

Todos los defectos superficiales reparables serán reparados inmediatamente después del desencofrado. La decisión de cuáles defectos superficiales puede ser reparados y qué áreas deben ser removidas será atribución exclusiva del Monitor, quien deberá estar presente en todas las labores de desencofrado, no pudiendo efectuarse las mismas sin su aprobación expresa.

El procedimiento y materiales para el resane serán tales que aseguren la permanencia de la restitución de la capacidad estructural del elemento y de los recubrimientos de la armadura especificada.

En cualquier caso, el Contratista es el responsable final de la calidad de los trabajos, y por lo tanto podrá exigírsele la remoción o demolición de todo trabajo que a juicio del monitor no cumpla con las exigencias de estas especificaciones o de las normas a que se hace referencia en ellas.

ACABADO

“Concreto Expuesto Acabado Liso”

Con la denominación de “ACABADO LISO” se desea una superficie y aristas de concreto como las que se obtienen al vaciar el material en formas no porosas (metal o fibra de vidrio) es decir, acabado uniforme en textura y color, suave al tacto, sin cangrejas rebabas o manchas.

En este caso se recomienda además de respetar las especificaciones generales del concreto expuesto, dosificar cuidadosamente los agregados y compactar por vibración para evitar que el concreto se “Cuelgue” de la armadura metálica de los elementos estructurales.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será

‘Suministro e instalación de bateas de concreto f’c 210 Kg/cm², cemento tipo HS, de sección 0.60 x 0.60 x 0.40 m. (Largo x ancho x peralte) incluye acero de refuerzo longitudinal y transversal de Ø1/2” @0.20m’. en metros cúbicos (m³).


‘Suministro e instalación de sardineles de concreto f’c 210 Kg/cm², cemento tipo HS, altura 0.20 m. y espesor 0.12 m., incluye 2 varillas longitudinales de acero de refuerzo Ø 3/8” y transversales @0.20 m. Asimismo, se colocará plástico transparente entre el sardinel y los paneles.’ En metros lineales (m.)

03.03.0 ARQUITECTURA

03.03.01 Contrapiso de 46.5 mm, para recibir piso vinílico

DESCRIPCIÓN

Este contrapiso será ejecutado a fin recibir un acabado de piso vinílico y baldosa de terrazo (según plano o esquema). Los falsos pisos de concreto se prepararán limpiándolos, removiendo todo material extraño y dejándolo barrido.

 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

CONSIDERACIONES

Este sub piso se construirá en los ambientes en que se vaya a colocar pisos de baldosas de terrazo o cerámico, en los ambientes del primer nivel como niveles superiores, por lo que se deberá considerar el transporte del material ya sea por medios mecánicos o manuales.

El contrapiso es una capa conformada por la mezcla de cemento con arena en 1:5 y de un espesor mínimo de 3cm. Y acabado 1cm. Con pasta 1:2. Se aplicará sobre el falso piso en los ambientes del primer piso o sobre las losas en los pisos superiores. Su acabado debe ser tal que permita la adherencia de una capa de pegamento.

MATERIALES

Cemento: Deberá satisfacer las normas INTITEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú o las Normas ASTM C-150, tipo 1.

Arena fina: Deberá de ser arena fina limpia, silicosa y lavada, de granos finos, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistosos o pizarras, cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberán estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

Piedra Partida: Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piritas de hierro ni micas en proporción excesiva. El tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer las Norma STM C-33-55 T.

Hormigón Fino o Confitillo: En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y canto rodados.

Agua: Será potable y limpia; que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El espesor será el indicado en los planos y el mínimo necesario para alcanzar los niveles de piso terminado. Se empleará una mezcla de cemento – arena gruesa 1:5

Se colocarán cuarterones de madera con su cara superior perfectamente nivelada, que servirán de reglas para obtener una superficie plana y perfectamente horizontal.

El vaciado se hará en paños alternados. Después que hayan fraguado los primeros paños se quitarán las reglas y se vaciarán los paños intermedios tomando como referencia los paños ya vaciados.

MEDICIÓN

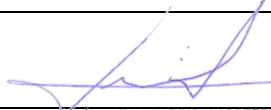
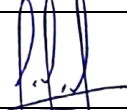

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m2).


03.03.02 Piso loseta vinílica de alto tránsito e=3.2mm

DESCRIPCIÓN

Las baldosas son fabricadas a partir de una mezcla de PVC, plastificantes, carbonato de calcio y pigmentos. Esta partida corresponde a la colocación pisos en el área de aulas. La cual corresponde a un tipo de baldosas fabricado bajo estrictos estándares de calidad y de fácil instalación y mantenimiento.

Información Técnica:

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	   JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE INGENIERO CIVIL Reg. CIP 175442 JULIO CABALLERO VIVANCO ARQUITECTO C A P 26787
--------------------------------------	------------------------	--

 <p>Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
--	---	--

- Espesores 3.2 mm
- Formato 30.5 x 30.5 cm
- Identificaciones Mc. Burney (1min a 25°C) 0.006" - 0.012"
- Tolerancia Dimensional
 - + 0.13%
 - + 0.40 mm
 - + 0.016 pulgadas
- Escuadria Desviación
 - + 0.25 mm
 - + 0.010 pulgadas
- Tolerancia de Espesor
 - + 0.12 mm
 - + 0.005 pulgadas
- Estabilidad Dimensional Deflexión a lo largo y ancho (de 25°C)
 - + 0.19%
- 25 mm en 3 seg.
- Alabeo máximo 0.70 mm
- Material Volátil máximo 0.5%
- Resistencia al Fuego: Clasificación como M-0 (UNE) y clase 1 (ASTM E6 48; Mayor de 0.45 w/cm2).
- Resistencia a los agentes químicos
- Hidróxido de sodio al 5% máximo 2.5 mm
- Alcohol etílico máximo 2.5 mm
- Sebo derretido máximo 2.5 mm
- Aceite Mineral máximo 2.5 mm
- Aceites de semillas de algodón máximo 2.5 mm

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

(Abrasímetro Taber) a 20.000 ciclos de abrasión el diseño permanece inalterable (requisito para pisos a instalarse en áreas de mucho tránsito, en 10.000 ciclos sin alteración).

CONSIDERACIONES

Verificar que los contrapisos se encuentren libre de productos como selladores, endurecedores, etc. Inspeccionar visualmente para verificar que no haya humedad, sales alcalinas, carbonización sales, carbonización, polvo o moho.

Su mayor requisito de instalación es que el piso debe estar muy bien afinado, para evitar imperfecciones.

El lugar donde se instalará el piso vinílico debe tener una temperatura mínima de 18°C y la humedad relativa no puede superar el 65%.

Las cajas con el piso vinílico deben estar 48 horas antes en el espacio donde se van a instalar, para lograr una correcta aclimatación.

En caso de existir losa radiante o algún tipo de calefacción cercano al piso (como radiadores o estufas de pared) estos se deben apagar 72 horas antes de la instalación y permanecer apagado 72 horas después de

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

terminado el trabajo. Luego se puede encender a temperatura ambiente. La temperatura nunca deberá sobrepasar los 27°C. El sistema de calefacción nunca deberá estar en contacto directo con el piso.

Si la losa es nueva, debe tener por lo menos 90 días de curado.

MATERIALES

Piso Vinílico 3.2mm. de espesor en cajas.

Adhesivo de contacto

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Definir el centro en la superficie, para esto hay que medir el eje de cada pared, y tizar líneas de muro a muro que formen al centro de la habitación una cruz.

Para confirmar que este centro sea recto, se mide 60 cm en una la línea tizada y 80cm. en la otra. Se unen los 2 puntos con una diagonal, y si esa diagonal mide 100 es que el ángulo es recto o en 90°.

Partir desde el eje de la cruz hacia uno de los 2 lados, ya que la línea vertical y horizontal ayudarán a mantener los niveles.

Repartir el adhesivo de contacto con llana dentada por el reverso de la palmeta y en el piso, dejarlo secar al tacto, y después pegar la primera palmeta. Sólo se debe presionar con la mano para asegurar una unión homogénea.

Las palmetas se pegan sin dilatación, es decir a tope con el muro y también entre ellas.

Al final de la primera hilera medir el trozo que falta para completar, y traspasar esa medida a la palmeta para cortarla con un cuchillo cartonero y una regla. Una manera de hacerlo aún más fácil es calentar las palmetas, puede ser dejándolas al sol o ligeramente con una pistola de aire caliente.

Para que las uniones entre hileras queden traslapadas, hay que comenzar la segunda fila haciendo calzar el centro de la palmeta con el centro de la cruz, así todas las uniones quedarán alternadas.

Repartir el adhesivo de contacto con llana dentada por el reverso de la palmeta y en el piso, dejarlo secar al tacto, y después pegar la primera palmeta. Sólo se debe presionar con la mano para asegurar una unión homogénea.

El orden de pegado y los cortes de la primera y segunda hilera se van repitiendo en las otras filas, hasta completar todo el espacio.


MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m2).

03.03.03 Cerramiento de panel termoacústico: Cerramiento con paneles de aluzinc con relleno de poliestireno de alta densidad (18 - 20 Kg/m3), espesor 10 cm (0.5/0.5) y cobertura panel con relleno de poliestireno de alta densidad (18 - 20 Kg/m3) de espesor 10 cm. Incluye canaleta y accesorios.

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al suministro e instalación del cerramiento de muros y cobertura, incluidos los soportes, accesorios de uniones entre paneles de muro y techo, entre panel de muro y losa de piso, entre

 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

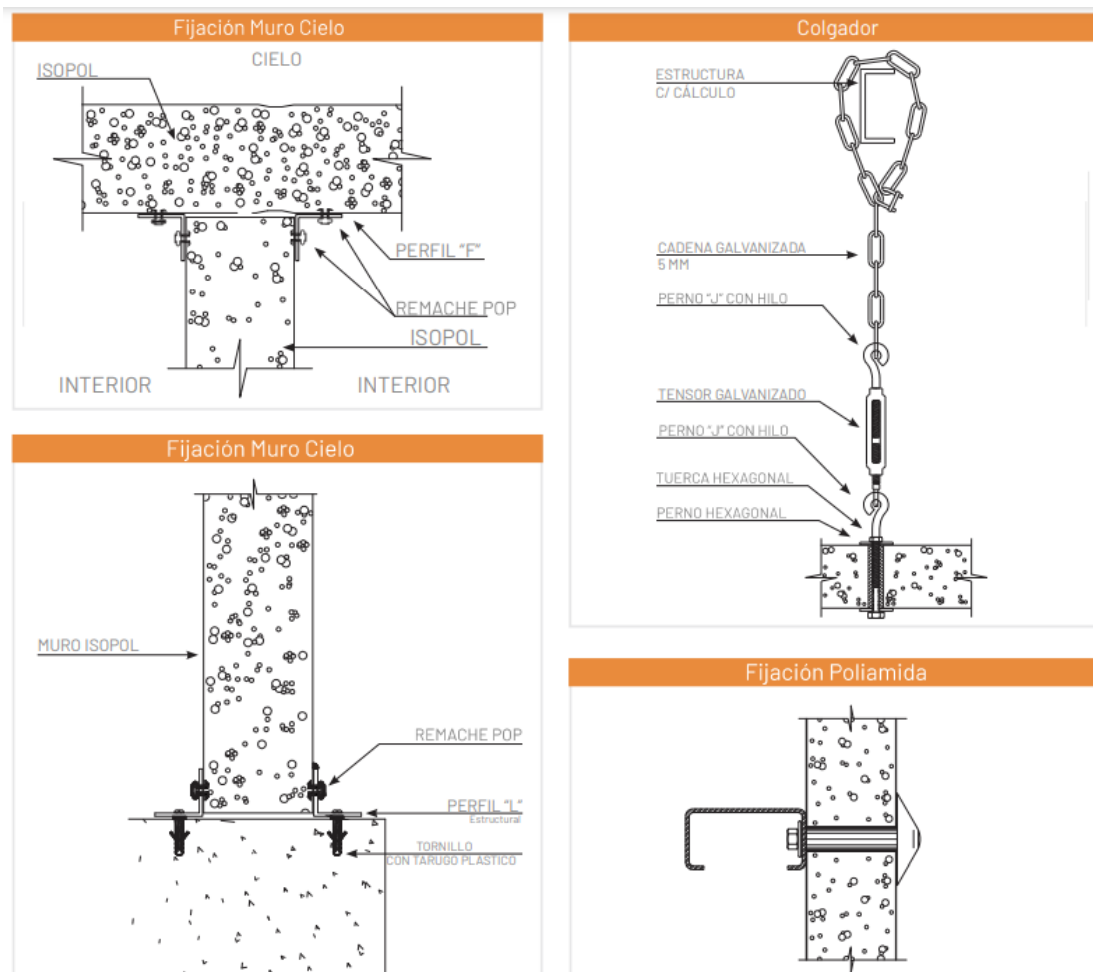
paneles de muros, tanto interna como externamente, sello elastomérico de juntas entre paneles, debajo de canales tipo C y en accesorios.

Los cerramientos de muro y techo serán de paneles conformados por dos láminas de aluzinc de 0.5 mm. de espesor (pintado externamente color blanco) con un núcleo aislante de poliestireno auto extingible de alta densidad de 18 a 20 Kg/m³.

Para el caso de coberturas se utilizarán el mismo tipo de paneles conformados, pero con una geometría adecuada para dicho fin, los cuales tienen cumbreras y valles.

Los accesorios son de aluzinc pintados color blanco y los sellos elastoméricos serán conforme las indicaciones del fabricante de los paneles conformados.

DETALLES DE FIJACIÓN DE PANELES DE MURO



MEDICIÓN

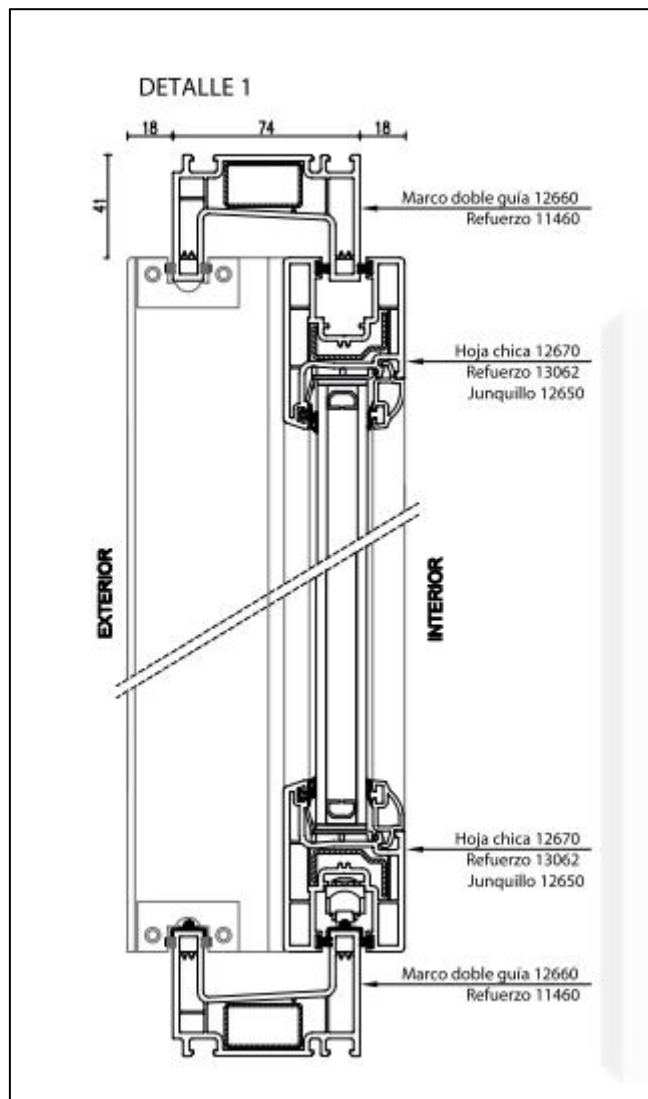
La medición de esta partida será en metro cuadrado (m²).

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

03.03.04 Suministro e instalación de ventana corrediza de 1.20 m x 1.50 m. (Ancho x Alto) de PVC con refuerzos de acero y vidrio incoloro laminado de 6 mm.

DESCRIPCIÓN

Esta partida incluye el suministro e instalación de las ventanas conforme la descripción de la partida y los esquemas del proyecto.



MEDICIÓN

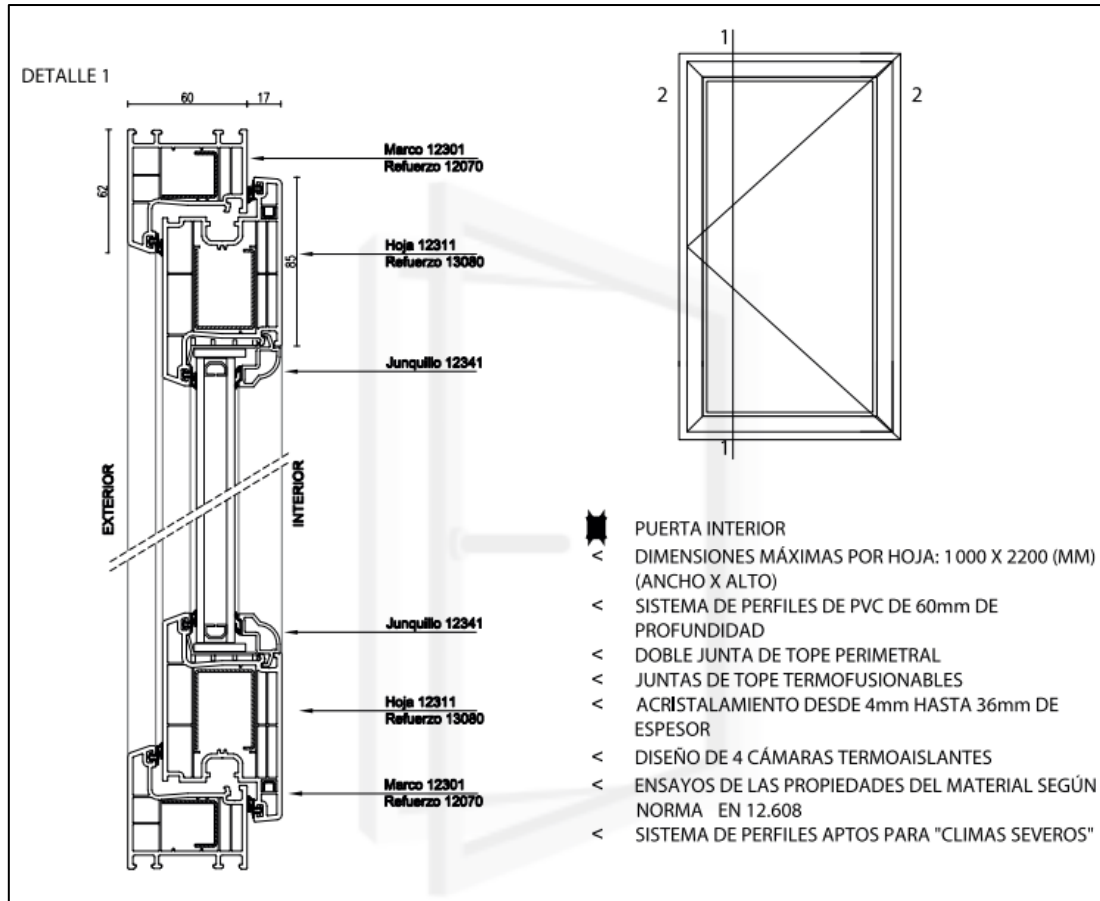
La medición de esta partida será en unidad (und.).

03.03.05 Suministro e instalación de puerta de 1.20 m x 2.10 m. (Ancho x Alto) de PVC con refuerzos de acero y vidrio incoloro laminado de 6 mm con lámina pavonada que deja una mirilla de 0.10 x 1.00 m. ubicada a 1.00 m. de altura.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

Esta partida incluye el suministro e instalación de las puertas conforme la descripción de la partida y los esquemas del proyecto.



MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidad (und.).

03.03.06 Suministro e instalación de señales de seguridad, advertencia y/o informativa. Material vinilo autoadhesivo, plástico de 500 micras o PVC UV resistente.

DESCRIPCIÓN

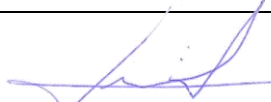

Esta partida corresponde a la instalación de las señales autoadhesivas en la infraestructura de la institución educativa, que permita mediante ellas proveer la información necesaria para la indicación del tipo de usuario.


CONSIDERACIONES

Las señales serán colocadas según se indica en los planos respectivos.

Su geometría, dimensión, significado, color, contraste y texto estará definida específicamente por la NTP 399.010-1.

MEDICIÓN

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---

 <p>PERÚ Ministerio de Educación</p>	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA</p>	<p>PRONIED PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</p>
---	---	--

La medición de esta partida será en unidad (und.).

03.03.07 Suministro e instalación de pizarra de acero vitrificado 3.50 x 1.20 (Ancho x Alto)

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a al suministro e instalación de pizarra de acero vitrificado de 3.50 m. de largo x 1.20 m. de ancho con marcos de madera y bastidores cada 70 cm.

La garantía por la pizarra deberá ser de 2 años.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en unidad (und.).

03.04.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

03.04.01 SALIDA LUMINARIA HERMETICA TIPO LED PARA SUSPENDER DE LUZ DIRECTA, CUBIERTA ÓPTICA TRANSPARENTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVO CONDUCTOR 4mm2 LSOH, Y ACCESORIOS. INCLUYE LUMINARIA.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el retiro, suministro e instalación de nuevas luminarias para el área del aula provisional, del centro educativo. El cual incluye 2.5mts de cableado (De acuerdo al unifilar) por salida de luminaria.

El personal de mantenimiento de la entidad, luego de inspeccionar su estado físico, propondrá su retiro y reemplazo, esto incluye la mano de obra y las herramientas necesarias para su instalación, el criterio para la toma de decisión se basará en los siguientes parámetros:

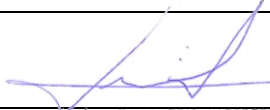
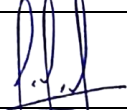

Resistencia a la humedad: Debido al medio en el cual se encuentra instalado la luminaria existente, debe contar con un sistema de protección (difusor), que aislé la lampara de la luminaria del medio donde se entra instalado.

Inspección visual y funcional: No debe existir daño físico en las luminarias existentes, esto se refiere al estado de las lámparas y carcasa, esto incluye el funcionamiento de los accesorios internos correspondiente al encendido de la luminaria.

Nivel de iluminación aceptable: Sebe verificar que el nivel de iluminación sea el adecuado, considerando una iluminación uniforme (evitar rincones de sombra en los ambientes), para esto se debe realizar la medición de la iluminancia en los ambientes, esta debe ser real y no subjetiva, por ello se debe utilizar un luxómetro, los resultados obtenidos debe ser contrastados con los requisitos mínimos indicados en la norma técnica em.010 (actualizada 2019).

MATERIALES

- LUMINARIA HERMÉTICA TIPO LED PARA ADOSAR EN TECHO DE CONCRETO DE LUZ DIRECTA, CUBIERTA ÓPTICA TRANSPARENTE DE POLICARBONATO CON PROTECCIÓN UV FABRICADO POR INYECCIÓN, EMPAQUETADURA DE POLIURETANO Y 8 GANCHOS

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
		<p>80</p> <p>JESUS ANTONIO ARRIOLA ASCORBE INGENIERO CIVIL Reg. CIP 175442</p> <p> JULIO CABALLERO VIVANCO ARQUITECTO C A P 26787</p>

SUJECCIÓN, IP66, TEMPERATURA DE COLOR LED 4000 K, VIDA ÚTIL LED 50.000 HORAS, FLUJO NOMINAL 4000 Lm.

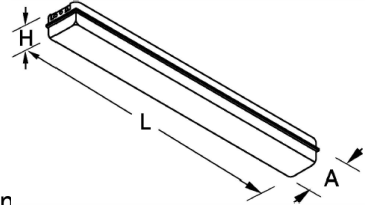
- HERRAMIENTAS MANUALES.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Luminaria hermética tipo LED:

Luminaria para suspender de luz directa.

- Cubierta óptica transparente de policarbonato con protección complementada con empaquetadura de poliuretano y ganchos.
- Incluye Led driver (controlador Led).
- IP: 66
- Tipo de lámpara: LED
- Potencia: 36 W.
- Temperatura de color LED: 4000 K.
- Flujo nominal (lm): 4000.
- Vida útil LED: 50.000 horas.
- Dimensiones (aproximadas): L=1277mm / A=101mm / H=101mm



CÓDIGO	LÁMPARA	SOCKET	POTENCIA (W)	EQUIPO	FLUJO NOMINAL (lm)	DIMENSIONES (mm)			PESO (kg)
						L	A	H	
470052118	LED	-	21	EE	2000	660	101	101	1.2
470052119	LED	-	36	EE	4000	1277	101	101	1.8
470052117	LED	-	44	EE	5020	1573	101	101	2.3

NORMAS

- IEC-60598
- IEC-62560-1
- IEC-62031-1
- IEC-60598-1
- IEC-62612
- IEC-62717
- IEC-62722-2-1

PRUEBAS REALIZADAS A LAS LUMINARIAS

Las luminarias y sus componentes deberán ser probados e inspeccionados de acuerdo con los requerimientos de la norma IEC. En la realización de las pruebas deben tenerse en cuenta, entre otros los siguientes aspectos:

- Temperatura ambiente.
- Posición de la luminaria.
- Conexiones.
- Estabilización mecánica de la lámpara.
- Fuente de alimentación eléctrica.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

- Posición del balasto.
- Pruebas de los circuitos.

Las pruebas que deben certificarse de acuerdo con los procedimientos descritos en la norma IEC y tomando en consideración las condiciones establecidas en el párrafo anterior son:

PRUEBAS DEL GRADO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL: El proveedor deberá especificar las características ofrecidas.

PRUEBAS DE RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO Y MECÁNICO: Independientemente y en conjunto de las luminarias por suministrar, se seguirá el procedimiento descrito en la norma IEC.

PRUEBAS DE DURACIÓN DE LAS LUMINARIAS: Especificar las características ofrecidas, ante condiciones de voltaje y sobre- voltaje.

PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA: Especificar las características ofrecidas ante los ensayos descritos en la norma IEC.

PRUEBAS DE RESISTENCIA AL CALOR, AL FUEGO Y A LA DESCARGA SUPERFICIAL: El proponente deberá certificar, según lo descrito en la norma IEC.

Unidad de medida: La unidad de medida para esta partida será por unidad (Und).

Tipo de cable: Según lo indicado en la RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 175-2008-MEM/DM que modifica Código Nacional de Electricidad del Perú (Utilización), referente al uso de conductor eléctrico en lugar con alta afluencia de público, indica que los conductores y cables eléctricos en general deben ser no propagadores de la llama, en caso contrario se debe proceder con su reemplazo.

MATERIALES:

- CONDUCTOR LIBRE DE HALÓGENO TIPO LSOH (para fases de sección 4 mm² y para tierra 4 mm²). Los colores a emplear en el Sistema 220V - 60Hz será:
FASE-1: ROJO
FASE-2: NEGRO
FASE-3: AZUL
TIERRA: VERDE
- CONDUCTOR FLEXIBLE LSOHRF-70 (3x2.5mm²).
- HERRAMIENTAS MANUALES

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

Conductor de baja tensión: Los conductores de circuitos de distribución serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, sólidos para calibres hasta 4mm², con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado LSOH, flexible; fabricado de acuerdo a norma NTP 370.252. Tensión de servicio de 450/750V, temperatura de operación 90°C. Tipo LSOH.

Solo de requerirse se emplearán un tipo de conductor diferente, para la derivación desde la caja octogonal hacia la luminaria, esta será de cobre electrolítico recocido, flexible (clase 5), cableado en haz, aislados con un compuesto termoplástico no halogenado (HFFR Termoplástico), tranzados, relleno y cubierta exterior de HFFR Termoplástico; fabricado bajo las normas NTP 370.252, IEC

60754-2, IEC 60332-2. Tensión de servicio 300/500V, temperatura de operación 70°C. Tipo LSOHRF-70.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

03.04.02 REFLECTOR LED DE 100W PARA ADOSAR EN FACHADA, FLUJO LUMÍNICO DE 10000Lm, COLOR DE T. 740 BLANCO NEUTRO, IP65, VIDA ÚTIL L25@40°>35000H, DIMENSIONES 85X265X342mm, TIPO LED100S MODELO PROYECTOR LEDINAIRE MAXI DE PHILIPS LIGHTING O SIMILAR

DESCRIPCIÓN

- Modulo LED fabricado con chip tipo SMD.
- Cuerpo y disipador de calor fabricado en aluminio inyectado.
- Cubierta de óptica de policarbonato.
- Cuenta con protector de Sobre tensión y Sobre corriente de hasta 15KV/15KA
- Cumple con las normas IEC-60598 / IEC-61547 / IEC-62471 / IEC61000-3-2.
- Flujo luminoso : 10000 lm
- Eficacia : 100 lm/W
- CRI : >78
- CCT : 4000K
- Apert. Del haz : 100°x100°
- Tipo de led : SMD
- Vida útil : 50000 Horas
- Driver : Electrónico
- Potencia : 100 W
- Input : 200 – 240 VAC
- Frecuencia : 50/60Hz
- FP : 0.8
- THD : 15 %
- IP : 65

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

03.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION PARA NUEVO INTERRUPTOR DE UN GOLPE P/ALUMBRADO ADOSADO EN PARED DE PANEL TÉRMICO, INCLUYE TUBERÍA CONDUIT EMT, CONECTOR A CAJA F°G° PESADA, CAJA RECTANGULAR DE F°G° PESADA 100x55x50mm C/KO DE 20mmØ, CONDUCTOR 4mm2 LSOH, Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el retiro, suministro e instalación de los interruptores de alumbrado para el aula provisional.

El personal de mantenimiento de la entidad, luego de inspeccionar su estado físico, propondrá su retiro y reemplazo, esto incluye la mano de obra y las herramientas necesarias para su instalación, el criterio para la toma de decisión se basará en los siguientes parámetros:

Inspección visual y funcional: No debe existir daño físico en el interruptor de alumbrado, esto se refiere al estado de la placa, soporte, terminales, balancín y bornes de conexión esto incluye el funcionamiento correspondiente al mecanismo de interrupción.

MATERIALES

- INTERRUPTOR UNIPOLAR DE UN GOLPE SIMPLE 16A, 220V, 60HZ. GRADO COMERCIAL (01 MÓDULOS).
- PLACA (INCLUYE SOPORTE COMPATIBLE CON RECTANGULAR), PARA INTERRUPTOR DOBLE.
- HERRAMIENTAS MANUALES.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Interruptor unipolar simple: Los interruptores unipolares simple 16A, 220 VAC, 60 Hz, con placa de tecno polímero para 01 módulo, su montaje debe ser compatible con la caja rectangular.

- Ubicación de los bornes: Posterior
- Sección del conductor: máx. 4 mm²
- Resistencia de aislamiento a 500 V >5 MΩ
- Funcionamiento prolongado, 250 VAC, 50000 maniobras
- Material principal: Policarbonato anti flama resistente al impacto.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).



03.04.04 SUMINISTRO E INSTALACION PARA NUEVO TOMACORRIENTE IDROBOX CON CONECTOR A TIERRA ADOSADO EN PARED DE PANEL TÉRMICO, INCLUYE TUBERÍA CONDUIT EMT, CONECTOR A CAJA F°G° PESADO, CAJA RECTANGULAR DE F°G° PESADA 100x55x50mm C/KO DE 20mmØ, CONDUCTOR 4mm² LSOH, Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro e instalación de materiales para una nueva salida de tomacorrientes tipo hidrobbox empotrada en (pared), en el interior del aula provisional a instalarse en el centro educativo. Esto incluye la mano de obra y las herramientas para su instalación.

MATERIALES

- TUBERÍA EMT 20mmD.
- CURVA CONDUIT EMT (ELÉCTRICA) /20mmD.
- CONECTOR CONDUIT EMT (ELÉCTRICA) /20mmD.

 PERÚ Ministerio de Educación	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓN CON ACONDICIONAMIENTO A FAVOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN FRANCISCO DE ASÍS Cód. Local 346935, DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA - LIMA	 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
---	--	--

- CONDUCTOR LIBRE DE HALÓGENO TIPO LSOH (para fases de sección 4 mm² y para tierra 4 mm²).
- Los colores para emplear en el Sistema 220V - 60Hz serán: FASE-1: ROJO, FASE-2: NEGRO, TIERRA: VERDE
- CAJA DE F°G° PESADA RECTANGULAR CON K/O (20mmØ).
- TOMACORRIENTE DOBLE IDROBOX IP 55 PARA EMPOTRAR, REDONDO CON ALVÉOLOS PROTEGIDOS, CON TOMA A TIERRA (2P+T) ESTÁNDAR.
- HERRAMIENTAS MANUALES

TOMACORRIENTE DOBLE TIPO IDROBOX

Todos los tomacorrientes serán monofásicos IP55, del tipo para empotrar, tipo redondo con alvéolos protegidos, doble (dúplex) con toma a tierra (2P+T), con placa y soporte de tecnopolímero 03 módulos.

CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN

Los conductores de circuitos de distribución serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, sólidos para calibres hasta 4mm², con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado LSOH, flexible; fabricado de acuerdo a norma NTP 370.252. Tensión de servicio de 450/750V, temperatura de operación 90°C. Tipo LSOH.

Todos los conductores deberán ser identificados en las terminaciones y señalados con cintas indicando el número de circuito.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

03.04.05 SALIDA PARA NUEVA LUZ DE EMERGENCIA ADOSADO PARED EN INTERIOR, INCLUYE TUBERÍA CONDUIT EMT, CONECTOR A CAJA F°G° PESADA, CAJA RECTANGULAR DE F°G° 100x55x50mm C/KO DE 20mmØ, CONDUCTOR 4mm² LSOH, Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el retiro, suministro e instalación de nuevas luminarias de emergencia para el área de del aula provisional, del centro educativo.

El personal de mantenimiento de la entidad, luego de inspeccionar su estado físico, propondrá su retiro y reemplazo, esto incluye la mano de obra y las herramientas necesarias para su instalación, el criterio para la toma de decisión se basará en los siguientes parámetros:

Resistencia a la humedad: Debido al medio en el cual se encuentra instalado la luminaria existente, debe contar con un sistema de protección (difusor), que aislé la lampara de la luminaria del medio donde se entra instalado.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	---



Inspección visual y funcional: No debe existir daño físico en las luminarias existentes, esto se refiere al estado de las lámparas y carcasa, esto incluye el funcionamiento de los accesorios internos correspondiente al encendido de la luminaria.

CARACTERÍSTICA DEL EQUIPO

Los equipos de alumbrado de emergencia existentes deben tener las siguientes características:

- Deben ser autónomos, no debe haber ningún circuito manual o de auto-rearme entre la batería y las lámparas de alumbrado que no sea el dispositivo de conmutación.
- El flujo luminoso después de la falla de la alimentación normal debe ser mantenido de modo continuo hasta el final de la duración nominal de funcionamiento.
- Las conexiones eléctricas deben ser permanentes o tener alguna provisión para prevenir la desconexión accidental del equipo.
- El equipo debe instalarse a una altura mínima de 2.0m sobre el nivel del piso.
- La luminaria de emergencia se debe conectar en el mismo circuito de iluminación del área cubierta. de ninguna manera se debe conectar a un circuito totalmente independiente ni al circuito de tomacorrientes del área.

MATERIALES

- LUMINARIA ADOSABLE DE EMERGENCIA LED DE ALTA POTENCIA Y LARGA VIDA ÚTIL (>100,000 horas), ALIMENTACIÓN: 220 VAC, 60 HZ, CLASE II, BATERÍA DE NI-CD O NI-MH, TIEMPO DE CARGA: 24 horas, 350 Lm, IP65, IK07, AUTONOMÍA: 02 hora.
- HERRAMIENTAS MANUALES.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

LUMINARIA DE EMERGENCIA:

- LED de alta potencia y larga vida útil (>100,000 h).
- No permanentes.
- Alimentación: 220 VAC $\pm 10\%$ - 50/60 Hz, Clase II.
- Batería de Ni-Cd o Ni-MH, tiempo de carga: 24 horas.
- Modelos estándar
- 350 lúmenes.
- IP65-IK07.
- Autonomía: 02 hora.
- Difusor opal.



NORMAS

- Fabricadas según la norma UNE-EN 60598.2.22
- Producto cumple NTP IEC 60598-2-22, CNE – UTILIZACIÓN 240-302, 240-304.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

03.04.06 "NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-1 (LUMINARIAS) 2-1x4mm2 LSOH(F)+1-1x4mm2 LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ADOSADA Ø20mm CONDUIT EMT."

03.04.07 "NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-2 (TOMACORRIENTES) 2-1x4mm2 LSOH(F)+1-1x4mm2 LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ADOSADA Ø20mm CONDUIT EMT."

03.04.08 "NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-3 (LUMINARIAS) 2-1x4mm2 LSOH(F)+1-1x4mm2 LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ADOSADA Ø20mm CONDUIT EMT."

03.04.09 "NUEVO CIRCUITO ELECTRICO TG C-4 (TOMACORRIENTES) 2-1x4mm2 LSOH(F)+1-1x4mm2 LSOH(TIERRA) EN TUBERIA ADOSADA Ø20mm CONDUIT EMT."

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste, suministro e instalación de los tramos de circuitos (canalización + cableado) que correspondiente al circuito de alumbrado entre el TD y las salidas de iluminación en el aula provisional.

El personal de mantenimiento de la entidad, luego de inspeccionar el estado físico y el tipo de electroductos instalados en el aula provisional, propondrá su retiro y reemplazo, esto incluye la mano de obra y las herramientas necesarias para su instalación, el criterio para la toma de decisión se basará en los siguientes parámetros:

Inspección visual: Se debe verificar que todos los cables deben estar protegidos por una canalización física, en el caso de ser empotrado deberá utilizarse tubería de PVC-P (Solo se canalizará la salida de emergencia).

MATERIALES

- TUBERÍA DE CONDUIT EMT /20mmD.
- CURVA CONDUIT EMT (ELÉCTRICA) /20mmD.
- CONECTOR CONDUIT EMT (ELÉCTRICA) /20mmD.
- HERRAMIENTAS MANUALES

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en metros lineales (m..).

03.04.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVO POZO A TIERRA (< 15 Ohm), INCLUYE VARILLA DE 3/4" DE COBRE ELECTROLÍTICO, CEMENTO CONDUCTIVO, CAJA DE CONCRETO CUADRADA CON TAPA DE CONCRETO REFORZADA, CONECTOR GRL DE BURNDY, N° GRL6, PROTOCOLO DE MEDICIÓN FIRMADO POR INGENIERO ELECTRICISTAS HABILITADO Y ACCESORIOS DE INSTALACIÓN. INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro e instalación del pozo de puesta a tierra, que se instalara para el aterramiento del tablero de distribución asociado al aula provisional, esta partida se aplicará cuando

a juicio del personal de mantenimiento el pozo de puesta tierra existente no cumpla con las mínimas condiciones indicadas en la partida de mantenimiento correctivo. Esto incluye la mano de obra y las herramientas para su instalación.

La resistencia del Pozo a tierra deberá ser menor de 25 ohmios según el Código Nacional de Electricidad, pero por propia seguridad se proyecta que este tendrá un valor inferior a 15 Ohm. Luego de realizar su medición, el contratista entregara el protocolo de medición firmado por un ingeniero electricista habilitado (certificado de habilidad), además del certificado de calibración del equipo de medición.

MATERIALES

- ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA Y/O VARILLA DE PUESTA A TIERRA DE COBRE ELECTROLÍTICO (3/4" Ø X 2400mm).
- CONECTOR DE CU, PARA VARILLA Y 01 CABLE SIMILAR A TIPO GRL DE BURNDY, N° GRL6 (3/4" Ø / 10mm²).
- CAJA DE CONCRETO CUADRADA (405X405X300mm). PINTADO DE AMARILLO CON SÍMBOLO DE PUESTA A TIERRA.
- TAPA DE CONCRETO REFORZADA CON FIERRO DE 3/8"Ø.
- CEMENTO CONDUCTIVO (04 BOLSAS 11.5 KG).

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE MATERIALES:

Electrodo de puesta a tierra y/o varilla de puesta a tierra de cobre electrolítico: La varilla no debe ser afectada por electrólisis y/o corrosión galvánica cuando se instale bajo las condiciones reales de servicio y esté expuesta a la humedad. Debe tener rigidez y resistencia mecánica adecuadas para permitir su instalación en el terreno sin rotura o deformaciones que afecten su servicio.

La longitud de la varilla debe ser de 2.40 m, tendrán sección transversal circular y sus extremos terminarán, el uno en forma de cono de 60 grados truncado y el otro, en forma plana biselada. La tolerancia para la longitud de la varilla es de -5 mm, +10 mm. La varilla sólida de cobre, deberá tener una resistencia a la tracción mayor o igual a 235 Mpa (24 Kg/mm²) y una dureza mínima de 80 RF (Rockwell F).

Las varillas deben ser de una pieza, libres de deformaciones, fisuras, aristas cortantes, o cualquier otra imperfección. Las varillas no deberán sufrir deformaciones excesivas en el proceso de hincado, cuando alcancen un objeto en el que no puedan penetrar.

Todas las varillas de puesta a tierra deberán ser identificadas en una parte visible, en relieve, con el nombre o logotipo del fabricante, longitud y diámetro de la misma. Esta identificación, se colocará dentro de los 300 mm medidos a partir del extremo superior de la varilla.

CONECTOR

El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra deberá ser fabricado a base de aleaciones de cobre de alta resistencia mecánica, y deberá tener adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de puesta a tierra. El conector tendrá la configuración geométrica que se muestra en los estándares constructivos del servicio.

CEMENTO CONDUCTIVO

El material de refuerzo de tierra debe ser permanente, no debe requerir mantenimiento (no debe necesitar recargarse con sales ni sustancias químicas que puedan ser corrosivas) y debe conservar su valor de resistencia a tierra con el paso del tiempo. Debe instalarse firmemente y no disolverse, descomponerse ni por ningún motivo contaminar el suelo o la capa freática de la localidad. El material de refuerzo de tierra debe poder fijarse ya sea en seco o como lechada. No debe depender de la presencia continua de agua para mantener su conductividad. La resistividad del material curado no debe superar los 20 ohm- cm.

Para el preparado usar las instrucciones del producto. El cemento conductivo será proporcionado en bolsas o paquetes de 11.5 kg aprox.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

- Excavar el pozo de acuerdo a las dimensiones especificadas en este estándar.
- Insertar la varilla de puesta a tierra en este pozo y proceder a llenarlo con el relleno preparado, para evitar que pequeñas piedras o químicos del suelo dañen la varilla de puesta a tierra.
- El procedimiento para la obtención de un relleno preparado con cemento conductivo es:
 - o Una vez realizada la excavación 3000mm (de profundidad) cernir el material utilizando malla #4, para separar las piedras y rocas.
 - o Adicionar agua para humedecer el fondo y todas las paredes del pozo. el volumen de agua debe ser determinado en el terreno, verificando la humedad del suelo.
 - o Vaciar la misma tierra tratada (cernida) hasta el nivel 300mm del fondo del pozo.
 - o Colocar la varilla de puesta a tierra en el centro del pozo a 450mm del fondo del pozo. luego insertar un conduit de 150mmØ y 1000mm de largo y rellenar el interior del conduit con cemento conductivo seco (o cemento conductivo humedecido (preparado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante).
 - o Rellenar el espacio entre las paredes del pozo y el tubo PVC-P con capas de 300mm compactadas de tierra cernida y humedecida hasta una altura aprox. de 600mm.
 - o Levantar el tubo PVC-P sin sacarlo totalmente y repetir el paso anterior hasta dejar 300mm de varilla expuesta.
- Todas las dimensiones están expresadas en milímetros.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

03.04.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVO TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (lámina galvanizada / (e mínimo= 2mm). PARA ADOSAR EN MURO DE PANEL DE POLIESTIRENO, 0.23 kV, 2F+T, 60Hz, 20KA, IP66, IK08, 18 POLOS (01 ITM RIEL DIN 2x32A, 04 ITM RIEL DIN 2x25A, 04 I.DIF. TIPO AC. 4-2X25A-30mA. INCLUYE PROTOCOLO DE PRUEBAS.

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro e instalación de un nuevo tablero de distribución asociado al aula provisional a instalarse.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Esta especificación cubre los requisitos técnicos que debe cumplir el proveedor para el diseño, fabricación, pruebas, entrega y puesta en servicio del tablero de distribución TD. Cualquier omisión de estas especificaciones, en la descripción de algún componente o de requerimientos, no exonera al proveedor de su responsabilidad de entregar el equipo completo en todos sus aspectos plena y satisfactoriamente operables.

El tablero de distribución serán para un sistema 220 VAC, monofásico (2F+T), 60Hz, 18 polos, con grado de protección IP65, tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros para el ingreso de las tuberías, el número de hilos y el número de circuitos se indicará en el respectivo diagrama unifilar.

Se deberá realizar como mínimo las siguientes pruebas antes de recepcionar el tablero:

- Inspección Visual: Entrega de planos, color de tablero, Identificación de fases, equipos de acuerdo a especificaciones, indicación de letreros, señalización de componentes, barra a tierra, limpieza y acabado general.
- Inspección Mecánica: Dimensiones de tablero según plano, accionamiento de puertas, cableado interno adecuado, ajuste de circuito de fuerza-terminales y empalmes y empalmes, montaje adecuado de equipos.
- Pruebas eléctricas: continuidad y medida de la resistencia de aislamiento
- Pruebas de funcionamiento del sistema de protección.

(*) Se debe solicitar el protocolo de pruebas del fabricante del tablero y gabinete.

En general el tablero eléctrico debe tener las siguientes características:

- El tablero eléctrico deberá contar con lo siguiente: gabinete, interruptor principal, interruptores derivados, barras, soportes, conexiones y accesorios.
- Los tableros eléctricos serán para empotrar en muro al interior, según se indique en plano.
- Se fabricarán para una tensión de aislamiento de 600 VAC.
- Nivel de corto circuito será de 10kA salvo indicación contraria en los planos del servicio.
- Las dimensiones de los gabinetes, los interruptores, barras, bornes, contactores, interruptores horarios, selectores, terminales y todo el conexionado interno será a cargo del suministrador.

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	
--------------------------------------	------------------------	--

- Los tags se indicarán en una placa de lamicoid de 50x150mm de color negro con letras blancas fijadas al panel con pernos de acero inoxidable.
- Todos los interruptores termomagnéticos será del tipo riel Din (02 polos), fabricados bajo la norma IEC 60898-1, Curva C.
- Los interruptores diferenciales deberán ser fabricados bajo la norma NTP IEC 61008-1.
- El grado de protección del tablero será: IP65.
- Considerar repartidor modular de barras DIN aislado, IEC 60947-1.
- Considerar borneras para la conexión de dos o más cables.
- En la parte posterior de la puerta deberá llevar una porta tarjeta de circuitos tamaño DIN A5, con cubierta plástica rígida.
- Las barras serán diseñadas para soportar la corriente que se indica en planos del servicio, serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad, de sección rectangular con resistencia mecánica - térmica capaz de soportar la corriente de cortocircuito correspondiente al interruptor principal.
- El tablero llevará una bornera de tierra para la conexión del cable a tierra.
- Las barras colectoras estarán aisladas de las fases de derivación por separadores de baquelita.
- Los interruptores serán del tipo termomagnéticos tanto para circuitos generales como para derivados, y serán fabricados bajo norma IEC 60898-1.
- Los interruptores termomagnéticos, tendrán operación manual y desenganche automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.

El gabinete tendrá las siguientes características:

- Los gabinetes adosados deberán ser fabricados con lámina galvanizada de 2mm de espesor, sometidos a un proceso de pintura electrostática en polvo texturizado interior y exteriormente con resina Epoxi-Polyester en color RAL 7035, excepto la placa base.
- Los gabinetes empotrados deberán ser fabricados por una envolvente, con un mandil inferior fijo y una placa base con lámina galvanizada de 1.5 mm de espesor y una puerta frontal provista de cerradura a presión, la puerta frontal es sometida a un proceso de pintura electrostática en polvo texturizado interior y exteriormente con resina Epoxi-Polyester en color RAL 7035, excepto la placa base.
- IK:08
- IP: 65
- Color: RAL 7035
- Dimensiones (aproximadas): ANCHO=300mm / ALTO=400mm / PROFUNDIDAD=180mm (Estas dimensiones deben ser validadas por el fabricante del tablero según la disposición interna de los equipos de protección y maniobra).

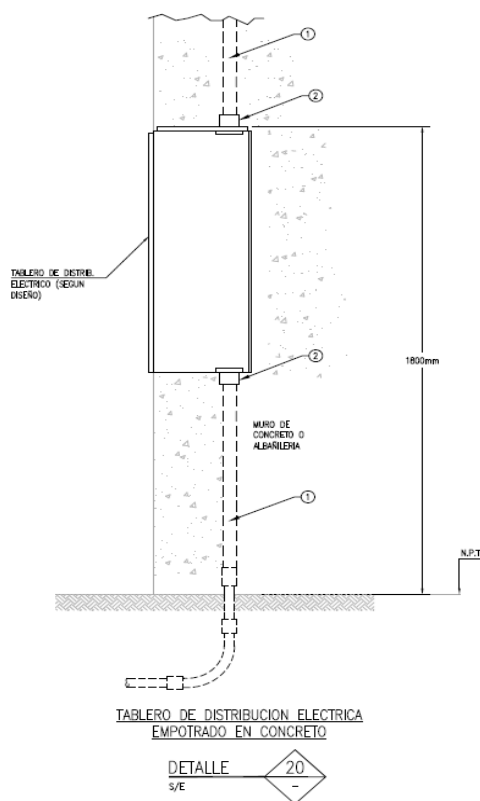
Según el diagrama unifilar, los equipos instalados en el interior del gabinete serán los siguientes:

- 01 interruptor termo magnético principal de 3x32A, 10kA, 230VAC, (IEC 60898-1), Curva C, Riel Din.

- 04 interruptores termo magnéticos de 2x16A, 230VAC, 6kA (IEC 60898-1), Curva C, Riel Din.
- 04 Llaves diferenciales 2x25A-30mA
- Terminales compresión de cobre 35 mm².
- Terminales compresión de cobre 4 mm².
- Juego de barras de energía y tierra.

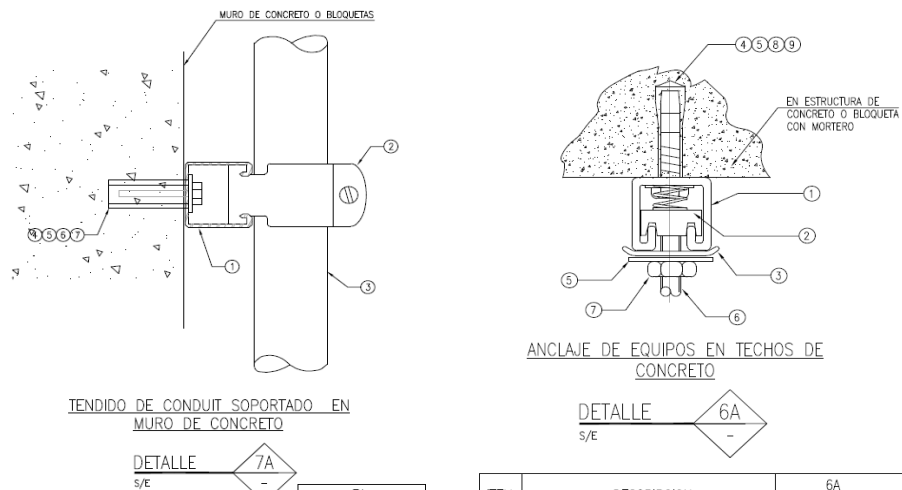
NORMAS

- IEC-61439-1
- IEC-61439-2
- IEC-61439-3
- CEI 23-48/IEC 670
- CEI 23-49
- EN 50298
- IEC 60898-1



UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	
-----------------------------------	------------------------	--





DETALLE 7A		7A	
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	TAMAÑO
1	CANAL STRUT DE A"Ø	0.25m	41x41mm
2	ABRAZADERA DE 2 PIEZAS DE A"Ø PARA CANAL STRUT	1	SEGUN REQ.
3	CONDUIT EMT O PDS	SEGUN REQ.	SEGUN REQ.
4	TACO DE EXPANSION HDI	2	10mm
5	PERNO DE CABEZA HEXAGONAL DE A"Ø	2	10mmx 38mm
6	ARANDELA PLANA DE A"Ø	2	10mm
7	ARANDELA DE PRESION DE A"Ø	2	10mm

DETALLE 6A		6A	
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	TAMAÑO
1	CANAL STRUT DE A"Ø	0.25m	41x41mm
2	TUERCA CON RESORTE DE ACERO GALV. P/CANAL STRUT	1	13mmØ
3	ARANDELA CUADRADA DE A"Ø P/CANAL STRUT	1	13mmØ
4	ARANDELA PLANA DE A"Ø	2	13mmØ
5	ARANDELA DE PRESION DE A"Ø	2	13mmØ
6	VARILLA ROSCADA DE A"Ø	SEGUN REQ.	13mmØ
7	TUERCA HEXAGONAL DE A"Ø	1	13mmØ
8	TACO DE EXPANSION HDI	1	13mmØ
9	PERNO HEXAGONAL DE A"Ø	1	13mmØx38.1mm

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

03.04.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVA CANALIZACIÓN ENTERRADA PARA LLEVAR ALIMENTADORES A NUEVO TABLERO TD-01, INCLUYE 01 ITM RIEL DIN 2x32A, EXCAVACIÓN, TENDIDO DE CAMA DE ARENA, TUBERÍA PVC SAP 3", CABLE ELÉCTRICO 3-1x16mm² N2XOH(F)+1-1x10mm² N2XOH (TIERRA) RELLENO, CINTA SEÑALIZADORA DE SEGURIDAD, CAJAS DE 24" X 24" DE CONCRETO CON TAPA @MÁX. 30 M, CAJA DE PASE DE ACERO GALVANIZADO Y REPOSICIÓN DE ÁREAS VERDES Y LOSAS DE PISO.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos correspondientes a la instalación de canalización enterrada a una profundidad de 60 cm. Del NTN para los alimentadores eléctricos.

La tubería debe ser PVC SAP, apoyada en una cama de arena fina de 10 cm.. Asimismo, sobre la tubería se realizará el relleno con material de préstamo seleccionado.

A 30 cm por debajo del NTN justo sobre la tubería, deberá instalarse doble cinta señalizadora de riesgo.

En tramos que no superan los 30 m., y conforme se indica en planos, se deberá construir cajas de 24" x 24" de concreto con tapa.

LA PARTIDA INCLUYE LA INSTALACIÓN DE 01 ITM RIEL DIN 2X32 A EN TABLERO GENERAL EXISTENTE.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en metros lineales (m.).

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
-----------------------------------	------------------------	--

03.05.0 INSTALACIONES SANITARIAS

03.05.01 Suministro e instalación de soportes de sujeción y bajada pluvial de PVC SAP 3 ". Incluye caja de percolación de piedra chancada de 3/4" medidas: 0.50 x 0.50 m. x0.60 m. (Largo x ancho x Profundidad).

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al suministro e instalación de la bajada pluvial de las canaletas de las aulas provisionales.

La tubería de bajada pluvial será de PVC SAP Ø3", que incluye los accesorios para ir adosado al panel conformado y descargar hasta una caja de percolación de piedra chancada de T.M. ¾", la medida de la caja es de 0.50 x 0.50 x 0.60 m.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidades (und.).

04 ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES

04.01.0 Limpieza general de área a intervenir. Incluye acarreo y eliminación

DESCRIPCIÓN

Consiste en el carguío, transporte y eliminación de ramas, desmonte, muebles y equipos en estado precario y que se encuentran en las áreas a intervenir. Todo este material deberá ser acarreado hacia un lugar donde con maquinaria se pueda cargar a móviles que puedan trasladarlo a un botadero autorizado.

MEDICIÓN

Se determina mediante el cálculo del volumen de material proveniente de la remoción más su esponjamiento. La unidad de medición a que se refiere esta partida es en global (glb.).

04.02.0 Remoción de losa de piso existente para reposición de losa o instalación de baldosas podotáctiles

DESCRIPCIÓN

La partida comprende la remoción de las losas de piso sea para su reposición o remoción para la instalación de baldosas podotáctiles (incluyendo el espacio para el mortero y juntas).

La tarea se realizará luego de haber verificado no pasen instalaciones, caso contrario se deberán tomar las medidas necesarias para asegurar la continuidad de los servicios.

Los trabajos se deberán realizar con personal técnico capacitado y con equipos de protección frente a impactos y descargas eléctricas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros cuadrados (m2).

04.03.0 Acarreo y eliminación producto de las remociones

DESCRIPCIÓN

La partida comprende el acarreo y eliminación del material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de remociones, excavaciones, cortes, nivelación y rellenos, así como la eliminación de desperdicios como son residuos de mezclas, ladrillos, basura u otros residuos producidos durante la ejecución del servicio.

El trabajo consiste en el carguío manual de los materiales excedentes desde su ubicación, hasta los exteriores de la zona de trabajo. El área de acarreo del material se coordinará con el monitor o representante de la institución educativa y deberá preferentemente ser dentro de la institución educativa sin causar daños en césped, áreas verdes, losas y no deberá ocasionar innecesariamente interrupciones al tránsito peatonal o vehicular; se debe procurar, de ser el caso, empleo de recubrimientos y luego de eliminado el material excedente se deberá limpiar en su totalidad el área que fue usada como acarreo.

Deberá contratarse un camión volquete y maquinaria que asegure la disposición final del material de desmonte o residuos, a un botadero autorizado.

No se permitirá la acumulación del material en el terreno por más de 48 horas.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metros cúbicos (m3).

04.04.0 Excavación de material suelto para losa de piso

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la excavación a efectuar en todas las zonas que según lo indicado en los planos deberán albergar la estructura de las vías peatonales.

Es necesario que el responsable a cargo del servicio prevea para la ejecución de la obra un adecuado sistema de regado, a fin de evitar al máximo que se produzca polvo.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cúbico (m3).

04.05.0 Eliminación de material excedente proveniente de la excavación

DESCRIPCIÓN

Comprende la eliminación de todo el material generado como producto de las excavaciones y/o corte superficial del terreno dentro de los límites del proyecto. Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cúbico (m3).

04.06.0 Conformación de sub base granular afirmado compactado al 95% del ensayo de P.M. para losa de piso $e=0.20$ m.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado afirmado, de acuerdo con estas características técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los esquemas. El afirmado debe cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) Afirmado tipo A-1 o A-2 (en este caso el contratista deberá presentar el ensayo de materiales que valide) y quedar compactada al 95% del ensayo P.M. (para lo cual se deberá realizar una prueba de campo cada 200 m² en presencia del monitor).

El contratista previo a la conformación de la base granular, así como al finalizar los trabajos, el contratista debe comunicar al monitor para la aprobación de los trabajos: verificación de nivel y espesores de capas a conformar. El contratista deberá remitir para el pago la evidencia con 5 fotografías que evidencie los niveles y espesores de las bases.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m²).

04.07.0 Conformación de base granular afirmado compactado al 95% del ensayo de P.M. para losa de piso $e=0.20$ m.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado afirmado, de acuerdo con estas características técnicas y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicado en los esquemas. El afirmado debe cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) Afirmado tipo A-1 o A-2 (en este caso el contratista deberá presentar el ensayo de materiales que valide) y quedar compactada al 95% del ensayo P.M. (para lo cual se deberá realizar una prueba de campo cada 200 m² en presencia del monitor).

El contratista previo a la conformación de la base granular, así como al finalizar los trabajos, el contratista debe comunicar al monitor para la aprobación de los trabajos: verificación de nivel y espesores de capas a conformar. El contratista deberá remitir para el pago la evidencia con 5 fotografías que evidencie los niveles y espesores de las bases.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m²).

04.08.0 Losa de piso $f'c$ 210 Kg/cm², cemento tipo HS, $h=10$ cm., incluye encofrado, curado, corte de juntas de construcción, instalación de tecnopor para junta de dilatación 1/2" y sellado de juntas.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación de encofrado y vaciado de losa de concreto $f'c$ 210 Kg/cm² con cemento tipo HS de un peralte de 10 cm y en los bordes, uñas de ancho 20 cm. y profundidad de 25 cm. con acabado

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--

semipulido. La losa de piso deberá tener una pendiente mínima de 1% y acabado semipulido con borde de canto.

Pasadas 18 horas después del vaciado se iniciará el curado del concreto mediante inundación durante 7 días.

Asimismo, se realizará con cortadora de concreto las juntas de construcción, de ancho de 3 mm. y profundidad de h/3, antes de finalizar el servicio se deberán limpiar las juntas, colocar cordón de respaldo y aplicación de sello elastomérico.

Las juntas de dilatación cada 12 m., con Tecnopor de ½", que llevará sello elastomérico de 2 cm. de profundidad.

El contratista previo al vaciado de losa de piso, así como al finalizar los trabajos, el contratista debe comunicar al monitor para la aprobación de los trabajos: verificación de nivel y espesores de capas a conformar. El contratista deberá remitir para el pago la evidencia con 5 fotografías que evidencie los niveles y espesores de las bases.

MEDICIÓN

La medición de esta partida será en metro cuadrado (m2).

04.09.0 Suministro e instalación de baldosas podotáctiles de concreto 30X30X4 cm., color amarillo, incluye trabajos en losa de piso para su instalación y sellado de juntas.

DESCRIPCIÓN:

En la losa de piso será necesario el trazo de las baldosas de concreto a instalarse, para luego realizar el corte, con cortadora de pavimentos, y picado para poder generar el espacio suficiente para la baldosa de concreto, considerando la variación dimensional de las baldosas en ancho, largo y espesor.

Las baldosas son de mortero cementicio vibro prensado de dos capas: capa vista o huella y la capa de revés o base.

Características:

Formato 30 x 30 x 4 cm.

Resistencia a la compresión $\geq 320 \text{ Kg/cm}^2$

Resistencia a la Absorción Máxima $\leq 7.5\%$



Resistencia a la Abrasión $\leq 3\text{mm}$.

Tolerancia dimensional $\pm 2 \text{ mm}$.

Para la nivelación e instalación de las baldosas deberá utilizarse mortero en una proporción 1:4 (cemento: arena) con aditivo epóxico para asegurar adherencia entre concreto de losa de piso y mortero, así como entre mortero y baldosa de concreto.

MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en metros cuadrados (m2).

UNIDAD GERENCIAL DE MANTENIMIENTO	MEMORIA DE DESCRIPTIVA	 
--------------------------------------	------------------------	--