

CRITERIOS TÉCNICOS

PARA LAS ACCIONES
DEL COMPONENTE 1
DE LA REFORMA EDUCATIVA

2016 - 2017

I

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO.

Contribuir a la disminución del rezago en las condiciones físicas de escuelas públicas de educación básica y al fortalecimiento de la autonomía de gestión escolar para mejorar la prestación del servicio educativo con calidad, equidad e inclusión.

JUSTIFICACIÓN.

El Artículo Único del Decreto por el que se declaran reformadas y derogadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de la reforma política de la Ciudad de México, por el que se reforma el párrafo primero y las fracciones III y VIII del Artículo 3o., publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 29 de enero de 2016 y el transitorio Quinto, fracción III, inciso a) del Decreto por el que se reforman los artículos 3o. en su fracción VII; y 73, fracción XXV, y se adiciona un párrafo tercero, un inciso d) al párrafo segundo de la fracción II y una fracción IX al artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el DOF el 26 de febrero de 2013, establecen, entre otros, que el Congreso de la Unión y las autoridades competentes deberán prever, entre otros aspectos, las adecuaciones al marco jurídico para fortalecer la autonomía de gestión de las escuelas ante los órdenes de gobierno que corresponda con el objetivo de mejorar su infraestructura, comprar materiales educativos, resolver problemas de operación básicos y propiciar condiciones de participación para que alumnos, maestros y padres de familia, bajo el liderazgo del director, se involucren en la resolución de los retos que cada escuela enfrenta.

El artículo 2o., párrafo tercero de la Ley General de Educación (LGE) establece que en el sistema educativo nacional deberá asegurarse la participación activa de todos los involucrados en el proceso educativo, con sentido de responsabilidad social, privilegiando la participación de los educandos, padres de familia y docentes, para alcanzar los fines a que se refiere su artículo 7o.

Asimismo, el artículo 28 bis de la LGE, mandata que las autoridades educativas federal, locales y municipales, en el ámbito de sus atribuciones, deberán ejecutar programas y acciones tendientes a fortalecer la autonomía de gestión de las escuelas, destacando en su segundo párrafo, fracción III que dichos programas tendrán, entre otros objetivos, el que las escuelas de educación básica administren en forma transparente y eficiente los recursos que reciban para mejorar su infraestructura, comprar materiales educativos, resolver problemas de operación básicos y propiciar condiciones de participación para que alumnos, maestros y padres de familia, bajo el liderazgo del director, se involucren en la resolución de los retos que cada escuela enfrenta.

El artículo 7, primer párrafo de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa (LGINFE), dispone que la infraestructura física educativa del país deberá cumplir requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, pertinencia y oferta suficiente de agua potable para consumo humano, de acuerdo con la política educativa determinada por el Estado -Federación, estados, Distrito Federal (ahora Ciudad de México) y municipios-, con base en lo establecido en el artículo 3o. constitucional; la LGE; las leyes estatales de educación y del Distrito Federal (ahora Ciudad de México); el Plan Nacional de Desarrollo; el Programa Sectorial; los programas educativos estatales y del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), así como los programas de desarrollo regional.

Y por su parte, el artículo 11 de la LGINFE establece que en la planeación de los programas y proyectos para la construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción y habilitación de la infraestructura física educativa, entre otros aspectos, se garantizará la existencia de bebederos suficientes y con suministro continuo de agua potable en cada inmueble de uso escolar conforme a los lineamientos que emita la Secretaría de Salud en coordinación con la Secretaría de Educación Pública.

Bajo este panorama, el Programa de la Reforma Educativa contribuye a fortalecer la autonomía de gestión escolar y disponer de centros educativos de calidad que cuenten con la infraestructura adecuada y los recursos materiales y de organización acordes a las necesidades de las niñas, niños y adolescentes, espacios en donde se sientan seguros, adquieran confianza y desarrollen sus capacidades.

En el marco de lo anterior, el Programa de la Reforma Educativa tiene como objetivo general contribuir a la disminución del rezago en las condiciones físicas de las escuelas públicas de educación básica y al fortalecimiento de su autonomía de gestión escolar para mejorar la prestación del servicio educativo con calidad y equidad. Asimismo, entre sus objetivos específicos, se encuentra instalar y dar mantenimiento a bebederos escolares suficientes que provean suministro continuo de agua potable para consumo humano en dichas escuelas, definiendo para tal efecto, un componente específico de apoyo en esta materia, así como su mecanismo de operación, siendo el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), en el marco de sus atribuciones, la autoridad educativa con la competencia legal y técnica para conducir su operación.

Todas las niñas, niños y adolescentes deben cursar la educación básica, significando para el Estado que las escuelas públicas que ofrezcan dicha educación en sus tres niveles: preescolar, primaria y secundaria, cuenten con las condiciones básicas de infraestructura y equipamiento necesarios para la prestación del servicio educativo y la formación integral de los alumnos, principalmente para las poblaciones que se encuentran en condiciones de mayor rezago.

La inversión en educación básica representa una acción de alto impacto en la mejora de los aprendizajes y la retención futura de los alumnos. Asimismo, la investigación educativa internacional reconoce la necesidad de asegurar dicha educación, a fin de sentar las bases para el logro de mejores aprendizajes a lo largo de la vida y de cerrar las brechas de desigualdad, en oportunidades que enfrentan las niñas, niños y adolescentes con distintos contextos familiares y sociales.

Para el cumplimiento de sus objetivos, en la operación del Programa de la Reforma Educativa se prevé, entre otros actores, la participación activa de las autoridades educativas locales, del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) y del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa, ello, en el marco de atribuciones y competencia que dichas instancias tienen en materia de prestación de servicios de educación básica, servicios de educación básica bajo el modelo de educación comunitaria y de infraestructura física educativa, respectivamente.

Siendo esto, el INIFED emite para la ejecución del Componente 1, del Programa de la Reforma Educativa, los siguientes Criterios Técnicos de Aplicación para la ejecución de las Acciones Mayores que sean decididas por la comunicad Educativa, bajo la supervisión de las Autoridades en materia de Infraestructura Educativa.



DEL
PROGRAMA

DEL PROGRAMA.

El Gobierno de la República tiene el compromiso de mejorar sustantivamente los procesos y resultados educativos, por lo que es menester que la educación que el Estado proporciona esté a la altura de los retos actuales y que la justicia social demanda: una educación inclusiva, que respete y valore la diversidad sustentada en relaciones interculturales, que conjugue satisfactoriamente la equidad con la calidad, en la búsqueda de una mayor igualdad de oportunidades para todos los mexicanos.

México busca en el corto plazo acelerar su crecimiento económico e incrementar la calidad de vida de sus habitantes. Para ello, se han redoblado esfuerzos institucionales enfocados a lograr una educación de calidad que potencie el desarrollo de las capacidades, habilidades integrales y competencias fundamentales de cada mexicano para aprender a aprender y aprender a convivir.

Para cumplir con estos postulados, la SEP impulsa la conjunción de esfuerzos en cuatro prioridades nacionales: mejora del aprendizaje, Normalidad Mínima de Operación Escolar, alto al rezago educativo desde la escuela y convivencia escolar. Estas prioridades ubican a la escuela en el centro de la política nacional para la educación básica y apuntan a garantizar un funcionamiento regular del Sistema Educativo Nacional, como lo establece la Reforma Educativa de 2013.

En función de lo anterior, el Acuerdo número 717 alude a que las escuelas de educación básica deben desarrollar y/o fortalecer sus capacidades para el ejercicio responsable de la autonomía de gestión escolar, con el propósito de asumir los retos que cada escuela enfrente y tomar decisiones que les permitan mejorar de forma permanente el servicio educativo que ofrecen. Asimismo, el Acuerdo número 02/05/16 contribuye a la aplicación de la autonomía de gestión de la Comunidad escolar al promover la participación activa y corresponsable de los padres y madres de familia, representados en el CEPSE, con el propósito de colaborar y dirigir sus esfuerzos hacia el fortalecimiento del servicio educativo que se brinda en los planteles escolares.

En función de lo anterior, el Acuerdo número 717 alude a que las escuelas de educación básica deben desarrollar y/o fortalecer sus capacidades para el ejercicio responsable de la autonomía de gestión escolar, con el propósito de asumir los retos que cada escuela enfrente y tomar decisiones que les permitan mejorar de forma permanente el servicio educativo que ofrecen. Asimismo, el Acuerdo número 02/05/16 contribuye a la aplicación de la autonomía de gestión de la Comunidad escolar al promover la participación activa y corresponsable de los padres y madres de familia, representados en el CEPSE, con el propósito de colaborar y dirigir sus esfuerzos hacia el fortalecimiento del servicio educativo que se brinda en los planteles escolares.

Respecto de las condiciones de los inmuebles escolares, el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial realizado por la SEP en 2013 (CEMABE) identificó el rezago que existe en su infraestructura física, reconociendo la necesidad urgente de atención, y la obligación del Estado, a través de sus tres órdenes de gobierno, de garantizar que los inmuebles escolares cuenten con las condiciones físicas básicas que permitan su funcionamiento y el logro de las cuatro prioridades educativas nacionales.

El Programa es el medio instrumentado por el Gobierno Federal para atender estas condiciones y tiene su antecedente en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2014, con la clasificación presupuestal U082 y con el nombre de Programa Escuelas de Excelencia para Abatir el Rezago Educativo (PEEARE). El PEEARE se propuso como objetivo general contribuir a la disminución del rezago en las condiciones físicas de las escuelas públicas de educación básica y al fortalecimiento de la autonomía de gestión escolar para mejorar la prestación del servicio educativo con calidad y equidad, dando con ello respuesta a los resultados del CEMABE.

En el ciclo escolar 2014-2015 el PEEARE fue identificado como Programa de la Reforma Educativa porque responde de manera directa a los mandatos de la Reforma Educativa de 2013 de fortalecer la autonomía de gestión para impulsar la calidad y equidad del Sistema Educativo Nacional, porque atiende las carencias identificadas por el CEMABE y focaliza de manera relevante los recursos a las escuelas con mayor rezago. Bajo dicho tenor, el 15 de septiembre de 2015 se publicó en el DOF el Acuerdo número 11/09/15 por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa de la Reforma Educativa.

En el ciclo escolar 2016-2017 el Programa mantiene en esencia la decisión de focalizar sus acciones en la atención de las carencias físicas en los planteles públicos de educación básica con mayor rezago, promover el mejoramiento de su infraestructura y equipamiento, y dar continuidad a la instalación y mantenimiento de bebederos escolares. Asimismo, sigue impulsando el fortalecimiento de la autonomía de gestión de las escuelas para dar cumplimiento al mandato constitucional.

Un elemento fundamental para el logro de los objetivos del Programa, es el apoyo técnico y financiero que brinda a los actores educativos que desarrollan funciones de supervisión en las escuelas de la zona, con el propósito de fortalecer las acciones de asesoría y de acompañamiento sistemático a las escuelas para el ejercicio de su autonomía de gestión y el logro de las cuatro prioridades educativas nacionales.

Con ello, el Programa contribuye al cumplimiento de la política nacional que impulsa el Gobierno de la República en esta materia, mejorando las condiciones para que el servicio educativo en las escuelas públicas de educación básica con mayor rezago en sus condiciones físicas, se desarrolle en condiciones de calidad, equidad e inclusión.

De acuerdo a los Lineamientos del Programa de la Reforma Educativa, los subsidios federales se destinarán para la atención de las carencias físicas de las escuelas, al desarrollo de la autonomía de gestión escolar, al fortalecimiento de la Supervisión escolar de zona, y a la instalación y mantenimiento de bebederos escolares, para lo cual se establecen 4 componentes que agrupan los tipos de apoyo que comprende el Programa. Dentro de los cuales el que involucra los presentes Criterios Técnicos es el siguiente:

COMPONENTE 1.

Para la atención de las carencias físicas de las escuelas. Recurso directo a la Comunidad escolar con el fin de que se mejoren las condiciones físicas y de equipamiento de los inmuebles escolares, en los siguientes rubros:

- a)** Construcción, remodelación, ampliación, demolición, habilitación y mejoramiento de espacios educativos.
- b)** Infraestructura hidrosanitaria y acciones para procurar acceso a agua potable.
- c)** Mobiliario básico del aula y de otros espacios educativos de acuerdo a las necesidades que defina la Comunidad escolar.

ACCIÓN MAYOR

Son las actividades encaminadas a conservar el estado físico de los planteles educativos y/o mejorar la situación actual en que se encuentran los mismos, con la realización de actividades de construcción, rehabilitación y/o mantenimiento, lo que puede implicar ampliación de espacios.



ACCIONES **MAYORES**

ACCIONES MAYORES.

Revisión de Puntos para Mantenimiento y Rehabilitación

Para dar un correcto mantenimiento a los distintos componentes de los espacios educativos, se deberá tener en consideración la revisión de los siguientes elementos:

AULAS:

- Pintura de muros y techo
- Pintura y ajustes en puertas y ventanas
- Reparación y pintura de mobiliario (mesa-bancos, escritorios, sillas pizarrones, etc.)
- Sustitución de vidrios
- Limpieza en general

PATIO:

- Limpieza (lavado)
- Pintura de las canchas (límites, postes y tableros)
- Reparación de andadores y rampas

TECHOS O CUBIERTAS:

- Limpieza (barrido)
- Desazolve de desagües (retirar basura)
- Revisión y/o reposición del impermeabilizante

BAÑOS:

- Limpieza de los muebles sanitarios (lavado y desinfección)
- Pintura de techos y paredes
- Reparación de fugas en instalación hidráulica y sanitaria
- Cambio de válvulas y herrajes de las cajas de los escusados
- Cambio de empaques de las llaves
- Reparación y pintura de puertas y cancelaría (que abran y cierren bien)

ÁREAS VERDES:

- Trabajos de jardinería (poda, riego, deshierbe y limpieza)
- Sembrar plantas y árboles (cuando haga falta)

BARDA O CERCA PERIMETRAL:

- Reparación de tramos en mal estado.
- Instalación eléctrica:

INSTALACIONES

- Instalaciones Eléctricas interiores y exteriores.
- Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias interiores y exteriores.
- Instalaciones específicas (gas, aire acondicionado).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Son el conjunto de tuberías, cables conductores, dispositivos como interruptores y contactos, tableros de distribución, lámparas o luminarias, equipos instalados, sub-estaciones y reguladores de voltaje en un espacio educativo para la alimentación y distribución de energía eléctrica.

REPARACIONES.

Es oportuno señalar que cualquier reparación de las instalaciones eléctricas, implica riesgos para la seguridad de quien la realiza, por lo que las siguientes medidas de prevención deberán ser seguidas rigurosamente:

- Cortar la energía en el circuito o área donde se vaya a realizar la reparación.
- Utilizar guantes de carnaza.
- Utilizar herramientas especiales para electricidad.
- No dejar conexiones sueltas o sin aislar.
- No trabajar en áreas mojadas.

LUMINARIAS.

- Sustituir los tubos ante la presencia de parpadeo o manchas negras en sus extremos, ya que esto indica que su vida útil llegó a su fin.
- Si se presenta alguna falla intempestiva, verificar que las conexiones internas de la luminaria no se hayan aflojado o estén sueltas.
- Verificar que el voltaje de la alimentación a la luminaria sea el indicado por el fabricante.

MARCAS.

Las marcas mencionadas a continuación cumplen con los requerimientos de calidad y garantía de acuerdo a los requisitos establecidos por el INIFED.

LUMINARIAS DE SOBREPONER

MARCAS	MODELO O LÍNEA
ALCOMD	1K-KSLD232PL/41
COMERCIALIZADORA DE LUMINARIAS ACUARIO	CAPFCE II CAPII232K23ACU
COMERCIALIZADORA NOVALUX	CAPFCE II CAPII232K23ACU
COOPER LUGHTING - METALUX	WN-232A
ELMSA	SERIE 300-CAPFCE-232T8-BE120-A23
GEESA	OCEANIA GOCE-232 ASIA GASI-232 AFRICA GAFR-232 AMERICA GAME-232
GYG DISEÑO E ILUMINACIÓN	ALP LIGTING EHB-232 INIFED
HIGH LUMEN	TROFFER INF-TF-S142T832B
ILINSA LUMINACIÓN	TIPO CAPFCE D43P-232TE
LJ ILUMINACIÓN	GSMA3-232-E3-A23-L
NOVALUX LAX ILUMINACIÓN	CAPFCE II
SUPRALUX	SLS-250-2-32WT8-A23
TEURA	SPC-MA232 SOBREPONER TIPO CAJÓN CON MARCO
	ETA-MA LUMINARIO TIPO CAPFCE

LUMINARIAS

TIPO PUNTA DE POSTE

MARCAS	MODELO O LÍNEA
COMERCIALIZADORA NOVALUX	PPB250VSAP220PP
D´CARR LIGHT	PPT_BDCOO1
ELMSA	900-APC-250VDSAP
ILINSA LUMINACIÓN	YH4250-250S
LJ ILUMINACIÓN	PG-500-250-VSAP-M3-L
	COLONIAL 250-VSAP-M3-L
	COLONIAL1-80-IND-E3-L
	COLONIAL1-100-IND-E3-L
SUPRALUX	ESF-540

REEMPLAZO DE APAGADORES Y CONTACTOS.

- Un apagador o un contacto debe ser sustituido cuando presente sobrecalentamiento, o bien cuando se rompa o falle. Cuando un apagador o contacto se sobrecalienta con frecuencia, suele presentar señales de quemado, como son la deformación y carbonización.
- El calentamiento en estos dispositivos es producto de un falso contacto, de un aumento en la intensidad de consumo eléctrico (cuando hay muchos aparatos conectados a un sólo circuito) o de una baja de voltaje, por lo que antes de sustituirlos debemos determinar la causa del deterioro y corregirla.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.

- Un ruido o zumbido dentro de la caja del tablero generalmente indica que existe una conexión floja o en mal estado, que alguno de los interruptores de protección está dañado o que uno de los circuitos se encuentra sobrecargado.

El calentamiento en conexiones, al igual que el zumbido ya mencionado, es generalmente causado por conexiones flojas. La persistencia del calentamiento debe provocar que se accione el interruptor de emergencia respectivo por lo que también deberá verificar la carga del circuito correspondiente.

INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Son el sistema de tuberías, dispositivos (válvulas, cisternas, muebles sanitarios, registros) así como equipos (bombas y calentadores), instalados en los espacios físicos educativos para el abastecimiento de agua potable y el desalojo de aguas negras y de lluvia.

REPARACIONES.

Antes de realizar alguna reparación o modificación en la escuela, que implique realizar excavaciones o perforaciones en muros y pisos, se deberán checar en los planos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias la ubicación de las tuberías con la finalidad de no dañarlas.

Es muy importante tener presente que las reparaciones que se realicen por parte de la comunidad o de algún técnico contratado, debe tener la finalidad de conservar las condiciones originales de funcionamiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, por lo que cualquier trabajo que sustituya piezas, muebles sanitarios o dispositivos, debe buscar remplazarlos por otros de similar calidad y capacidad, pues de lo contrario es muy probable que estemos propiciando la aceleración de nuevos deterioros.

PRINCIPALES PROBLEMAS QUE PUEDEN PRESENTARSE EN ESTAS INSTALACIONES.

- Obstrucción o rotura de tuberías

La principal causa de obstrucción en la red de recolección de aguas negras o de desecho, es el vertido de desechos sólidos que al no poder ser transportados por el agua se acumulan impidiendo el flujo de salida. Otra causa es la falta de control sobre los árboles y jardines, ya que propicia el desarrollo de raíces y hongos que rompen u obstruyen las tuberías. También la rotura de tuberías está relacionada con asentamientos o con una instalación muy poco profunda en un área de circulación intensa.

- La llave gotea

Es probable que el empaque se encuentre gastado. Cierre la llave de paso, extraiga el vástago de la llave y sustituya el empaque. Coloque nuevamente el vástago y abra la llave de paso.

- Ruidos en la llave

Revise que el empaque no esté gastado. Si el vástago está dañado:

- Corte el flujo de agua cerrando la llave de paso.
- Afloje las tuercas que fijan la llave y retírela.
- Colocar la llave nueva y ajustar con la llave inglesa.

- El tanque de agua del excusado no se llena

- Verifique el suministro de agua y revise que el flotador no esté atorado.
- Pruebe lubricar las conexiones entre el brazo y la válvula del surtidor.
- Si lo anterior no funciona cambiar la válvula del surtidor.

- El surtidor de agua en el tanque del excusado no cierra

- Doble el tubo del flotador ligeramente hacia abajo.
- Cambie el empaque del surtidor.
- Si lo anterior no funciona, cambie toda la válvula del surtidor.

MARCAS.

Las marcas mencionadas a continuación cumplen con los requerimientos de calidad y garantía de acuerdo a los requisitos establecidos por el INIFED.

MUEBLES SANITARIOS

TIPO	MARCAS	MODELO O LÍNEA
INODORO (PERSONAS CON DISCAPACIDAD).	AMERICAN STANDARD CATO CERÁMICA LAMOSA	CADET PRO RH EL BLANCO HANDICAPPED FORZA 3"
INODORO ALARGADO.	AMERICAN STANDARD CATO CERÁMICA LAMOSA URREA - ORION VITROMEX	CADET PRO NH EL BLANCO JAZMÍN VIENNA EL ECOLÓGICO (EFICA) PIAZZI GSK MLA APOLO
INODORO DE EXTENSIÓN CODO.	CATO CERÁMICA VITROMEX	CODO MONTERREY MARATHON CODO
INODORO REDONDO.	AMERICAN STANDARD CATO CERÁMICA LAMOSA URREA - ORION VITROMEX	CADET PRO NH RF BLANCO JAZMÍN VIENNA RF ECOLÓGICO (NOVA) NOVARA GS MARATHON HET
LAVABO PARA EMPOTRAR A MURO.	AMERICAN STANDARD URREA - ORION VITROMEX	VERACRUZ I LAVABO A PARED COSMOS LANDSSELL
LAVABO PARA EMPOTRAR A MURO (PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD).	CATO CERÁMICA LAMOSA	HANDICAP TURÍN BLACK SPLASH 3355

MUEBLES SANITARIOS

TIPO	MARCAS	MODELO O LÍNEA
LAVABO DE SOBREPONER OVALADO	AMERICAN STANDARD CATO CERÁMICA LAMOSA URREA - ORION VITROMEX	CADET UNIVERSAL OVALADO OVALADO VENEZIA VENUS VIOLETA
MINGITORIO AHORRADOR DE AGUA DE 0.5 LTS.	AMERICAN STANDARD HELVEX LAMOSA VITROMEX	CASCADA UNIVERSAL FERRY VERONA 05 NASSAU ECO
MINGITORIO LIBRE DE AGUA 100% SECO.	AMANDA Y FAMA HELVEX MAKECH	A&F - 002 LATEX (TRAMPA DE ACERO) GOBI MGS-E ESFERA (TRAMPA POLIETILENO TEFLÓN) CM 3002 LATEX (TRAMPA DE ACERO)
TAZA ALARGADA PARA FLUXÓMETRO.	AMERICAN STANDARD CATO CERÁMICA HELVEX LAMOSA URREA - ORION	TAZA CADET FLUX INSTITUCIONAL TAZA FLUX ALARGADO TAZA NAO TZF-1 TAZA VIENNA EL FLUX 3115 TAZA PARA FLUXÓMETRO 72.7302.23

ACCIONES MAYORES.

Acciones de Mantenimiento y Rehabilitación

PISOS

¿CUANDO DEBO APLICARLO O CAMBIARLO?

- Cuando no exista ningún tipo de acabado en la superficie.
- Cuando los materiales existentes presenten algún despostillamiento, grietas o rupturas.
- Cuando se presenten desniveles o abombamientos.

MARCAS.

Las marcas mencionadas a continuación cumplen con los requerimientos de calidad y garantía de acuerdo a los requisitos establecidos por el INIFED.

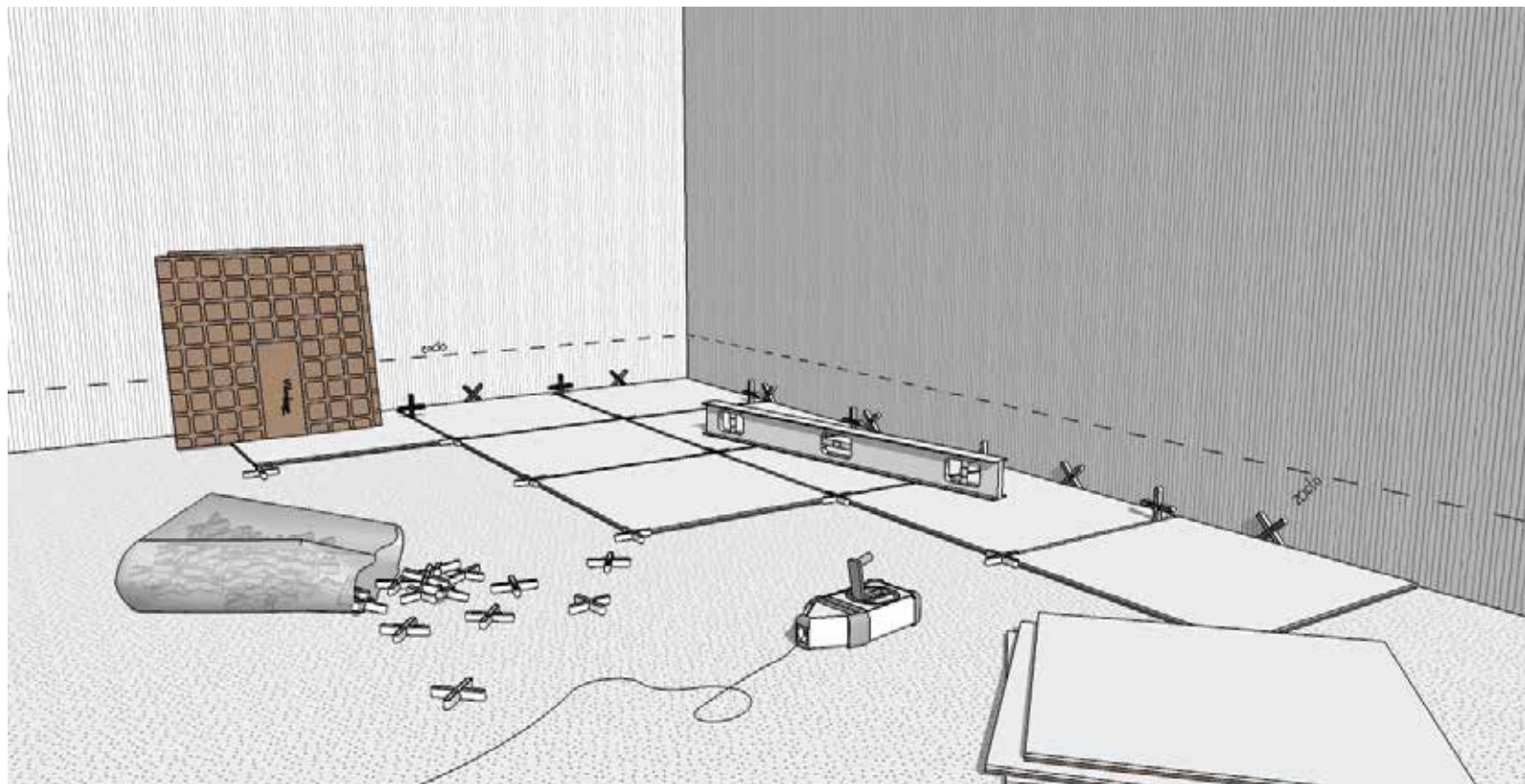
PISOS

MARCAS	MODELO O LÍNEA
DALTILE	PROTECK, COLOR IVORI ZFX1, 33 CM X 33 CM. VALLANO, COLOR BEIGE VL01, 33 CM X 33 CM. PARK AVENUE, COLOR BLANCO PK01, 33 CM X 33 CM. COPPELIA, COLOR CHAMPAGNE, 33 CM X 33 CM.
INTERCERAMIC	MÁXIMA, COLOR TOPAZ 33 X 33 CM. MÁXIMA, COLOR NIQUEL 33 X 33 CM. METRÓPOLIS, COLOR QUEBEC 33 X 33 CM. METRÓPOLIS, COLOR MÉXICO 33 X 33 CM. METRÓPOLIS, COLOR ÁMSTERDAM 33 X 33 CM. DESERT, COLOR DUBAI 33 X 33 CM. DESERT, COLOR CADIR 33 X 33 CM.
VITROMEX	TROYA, COLOR BEIGE, 33.3 CM X 33.3 CM. PACIFIC, COLOR WHITE, 33.3 CM X 33.3 CM. PACIFIC, COLOR BEIGE, 33.3 CM X 33.3 CM. BAJA, COLOR MEXICALI, 33.3 CM X 33.3 CM. BAJA, COLOR SONORA, 33.3 CM X 33.3 CM. ORIGIN, COLOR BASIS, 33.3 CM X 33.3 CM. BRISTOL, COLOR ASHTON, 33.3 CM X 33.3 CM. BRISTOL, COLOR BLAISE, 33.3 CM X 33.3 CM.

APLICACIÓN.

- Previo a la colocación, se verificará que la superficie que recibirá el piso no presente irregularidades ni desniveles.
- La superficie por recubrir se humedecerá colocando guías a no más de dos metros de distancia en ambas direcciones, se colocara mezcla cemento-arena (1:4) con un espesor 2.5 cm, verificando el nivel y alineamiento de cada pieza con hilo, regla y nivel.
- Para la colocación de los piso se deberá tomar en cuenta el tipo de piso a elegir, el adhesivo adecuado para evitar desprendimientos futuros del material.
- La separación mínima de las juntas será de seis (6) milímetros, la del separador del material o la que indique el proyecto o la supervisión. En cualquier caso, la junta será uniforme.

Los pisos se juntarán con una mezcla de cemento blanco y agua, distribuyéndola con un rastrillo de hule y procurando que penetre perfectamente entre las juntas. Antes de que fragüe, se extenderá sobre la mezcla una capa de aserrín para absorber el sobrante y se secará la superficie con un trapo.



PINTURA

La pintura protege los materiales que está recubriendo, por lo que la conservación y duración de los edificios se encuentra relacionada con las condiciones de la misma.

¿CÓMO SABER SI UNA SUPERFICIE ESTÁ DAÑADA?

- La pintura muestra desprendimiento de capas de pintura o burbujas.
- La pintura se desprende o suelta polvo.
- Pierde brillo y color.

MARCAS.

Las marcas mencionadas a continuación cumplen con los requerimientos de calidad y garantía de acuerdo a los requisitos establecidos por el INIFED.

PINTURAS ACRÍLICAS

MARCAS	MODELO O LÍNEA
AXALTA	RENZEL
BEREL	BERELEX GREEN
COMEX	VINIMEX EASY CLEAN
CURACRETO	ARQUIMARVEL
DECOMOSA	DECO-ESCOLAR ACRÍLICA
EUROTON	EUROTON SATINADO
IMPAC	RENOVA R - 100 RENOVA SATIN
IMPERQUIMIA	SEMI MATE 10000
PINTURAS ACUARIO	GOLD COVER NUEVO I
PINTURAS DOAL	GRAN TURISMO
PINTURAS OSEL	LÍNEA ORO MÁXIMA SEMIMATE (1970)
PINTURAS PRISA	POLIPRISA
VOLTON	INIVOL
SHERWIN WILLIAMS	SUPER KEM TONE
TECHNISEAL	WALL GREEN

PINTURAS ESMALTE ALQUIDÁLICO

MARCAS	MODELO O LÍNEA
AXALTA	NOVAPERMO
BEREL	SUMMA ALQUIDÁLICO
COMEX	ESMALTE 100
CURACRETO	ARQUIFINE
IMPERQUIMIA	ESPACIOS ESMALTE PLUS
PINTURAS ACUARIO	ESMALTE INDUSTRIAL 300
PINTURAS DOAL	ESMALTE MACK
PINTURAS OSEL	OSEL PLATA BRILLANTE
PINTURAS PRISA	MILCO
VOLTON	ESMALVOL
SHERWIN WILLIAMS	ESMALTE P.A.B.

¿QUÉ HACER?

- Preparación de superficie

Despejar el área a pintar, retirando muebles, clavos y cualquier objeto adherido o colgado de los muros, así mismo quitar o cubrir las tapas de apagadores y contactos. Cubrir con plásticos o papel el piso bajo las áreas a pintar, al igual que el mobiliario que lo rodea.

Resanar grietas y agujeros de las superficies, cuidando que no se generen salientes o chipotes.

- Concreto y aplanados

Liberar la superficie de partículas, cinta adhesiva, papel, etc., haciendo un raspado con espátula o cepillo, si es necesario usar agua y jabón.

Si con estas acciones se descubre parcialmente el material de la superficie, aplicar una capa de sellador vinílico.- Aplicar pinturas 100% acrílicas.

- Superficies metálicas

Utilizar thinner o aguarrás para remover sustancias grasas o aceites.

Raspar con lija o cepillo metálico la superficie para retirar polvo. Si se llega a descubrir parte del material, aplicar una capa de fondo anticorrosivo antes de la pintura.

Aplicar pinturas de esmalte.

- Maderas

Eliminar la pintura que no esté perfectamente adherida, lijar la superficie y eliminar el polvo.

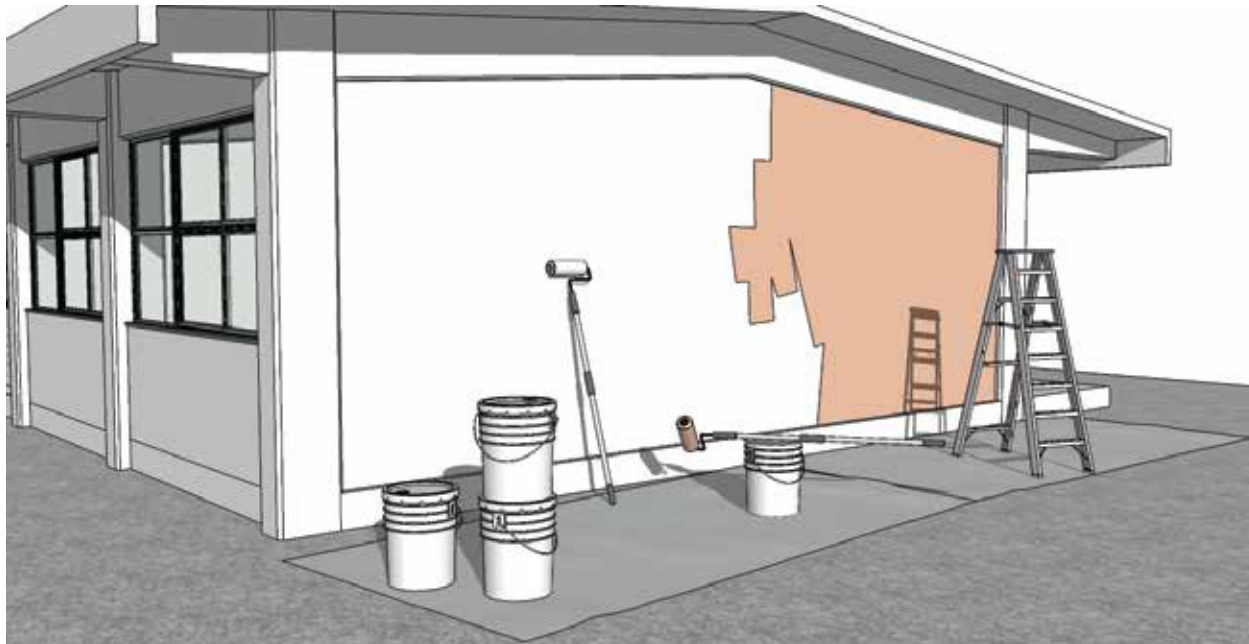
En caso de remover toda la pintura, aplicar una mano de sellador y lijar superficialmente antes de aplicar la pintura.

Aplicar pinturas de esmalte o barniz.

- Aplicación de la pintura

Realizar el trabajo en días cálidos.

Pintar primero áreas resanadas, esquinas, bordes de puertas y ventanas. Al igual que las áreas más altas. - Aplicar la pintura en la superficie realizando un sólo pase, pintando siempre en la misma dirección. - Una vez terminada la labor, lavar utensilios y herramientas utilizados.



MUROS

Los muros son elementos constructivos verticales de un edificio cuya función es delimitar espacios y/o soportar cargas o empujes.

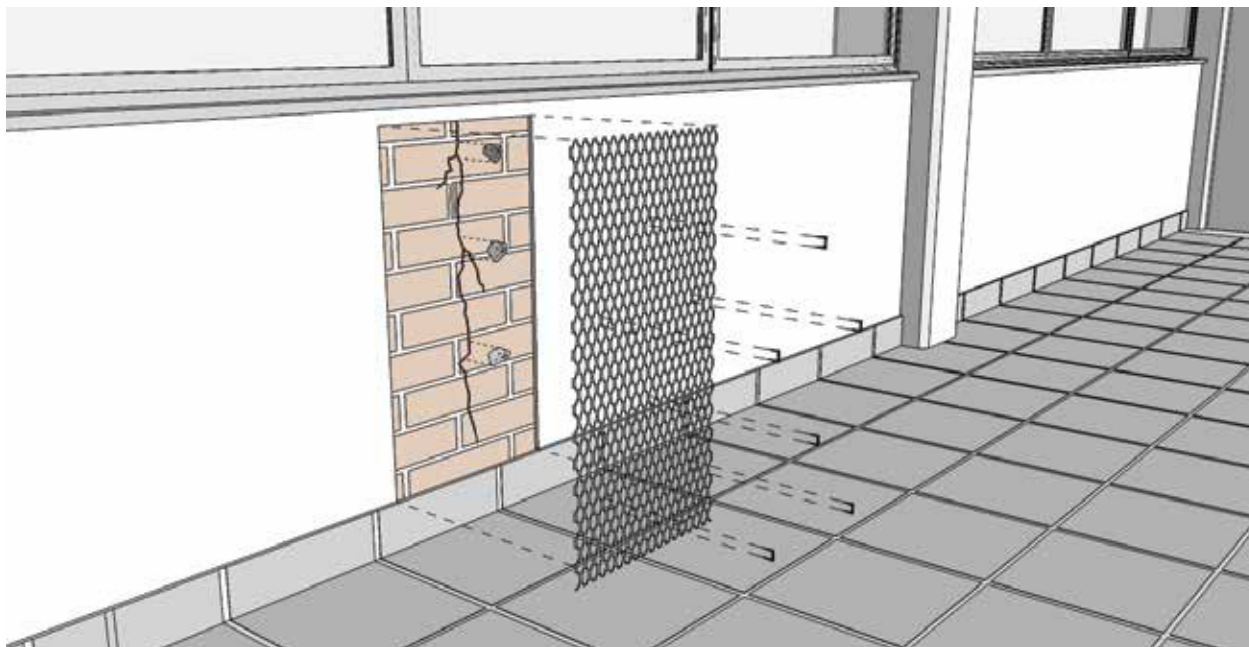
REPARACIÓN DE AGRIETAMIENTOS EN MUROS APARENTES.

Para el caso de muros de tabique aparentes con grietas, se deberá reparar a fin de recobrar en lo posible su aspecto original, atendiendo lo siguiente:

- Deberá retirarse todo material suelto o mal adherido a lo largo de la trayectoria de la grieta.
- Lavar toda la superficie de la grieta con chorro abundante y presión suficiente de agua.
- Colocar mortero cemento—arena en proporción 1:3 ($f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$) sobre la grieta, cuyo espesor y profundidad deberán ser ligeramente menores al de las rajuelas por colocar.
- Colocar mediante percusión, trozos de piedra laja (rajuelas) en toda la trayectoria de la grieta.
- Una vez concluido el proceso de colocación de las piedras lajas, se colocará otro tanto de mortero a fin de uniformar su fijación en toda su trayectoria y dar el aspecto original de la junta o el tabique reparado.
- El mortero debe ser colocado en un tiempo menor o igual a 2 horas posteriores a su fabricación. Deberá ser desechado si se excede de ese tiempo.

REPARACIÓN DE AGRIETAMIENTOS EN MUROS CON APLANADO.

- Deberá retirarse parcialmente el aplanado a lo largo de la grieta, en un ancho de 20 centímetros a cada lado (ver figura1).
- Ranurar la grieta en forma de "v", con ancho aproximado de 1.0 cm.
- Retirar todo material suelto o mal adherido en la superficie de la grieta.
- Lavar toda la superficie de la grieta con chorro abundante y presión suficiente de agua.
- Colocar mortero cemento—arena en proporción 1:3 ($f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$) sobre la grieta, cuyo espesor y profundidad deberán ser ligeramente menores al de las rajuelas por colocar.



- Colocar mediante percusión, trozos de piedra laja (rajuelas) en toda la trayectoria de la grieta.
- En las zonas de la grieta con más de 5 cm de espesor deberán rellenarse con el mortero anteriormente especificado y pedacería de tabique.
- Colocar metal desplegado calibre 20 rombos 6 x 25 mm, siguiendo la trayectoria de la grieta y fijándolo al muro con grapas en tresbolillo.
- Restituir el aplanado con mortero cemento—arena en proporción 1:4, previendo humedecer la superficie del muro para evitar contracciones importantes entre el aplanado existente y el nuevo.
- El mortero debe ser colocado en un tiempo menor o igual a 2 horas posteriores a su fabricación. Deberá ser desechado si se excede de ese tiempo.
- Mantener húmedo (curado) el mortero una vez colocado, durante 3 días por lo menos.

CANCELERÍAS

Son aquellos elementos fabricados a partir de perfiles de diversos materiales. Las cancelerías delimitan espacios, permiten la iluminación a ventilación de interiores, protección contra viento, lluvia y polvo, controlar accesos, permitir una circulación cómoda y segura. Los principales elementos de cancelería son cancelas, puertas, ventanas, barandales.

Las partes fijas deberán quedar firmemente sujetas al muro, estructura o cualquier otro elemento portante, previendo las cargas a que se verán sometidas como consecuencia de su funcionamiento o acciones exteriores. Dependiendo del elemento por colocar deberán fijarse tomando en cuenta los paños de recubrimiento y los niveles de piso terminado.

Las partes móviles (puertas, hojas de ventana, etc.), deberán quedar debidamente apoyadas a las partes fijas, quedar inmóviles en cualquier posición que se les deje, estar en condiciones de un movimiento fácil y cerrar correctamente.

MATERIALES.

Serán elaboradas a partir de perfiles de aluminio.

PUERTAS.

- Atasco en su giro

El principal problema del mal funcionamiento se encuentra en que las bisagras o el eje de las mismas se ha vencido por exceso de peso, en este caso la mejor solución es cambiar las bisagras, debido a que han sido alteradas en su forma y difícilmente volverán a funcionar.



- Atasco en el pasador de la cerradura

Por lo general este problema es causado porque el pasador se encuentra doblado por haber soportado una presión indebida; se recomienda la sustitución del pasador.

CERRADURAS

- Desajuste de Cerraduras

El uso cotidiano puede producir que los elementos que conforman la cerradura se muevan ligeramente de su ubicación, ya sea en puertas o ventanas, por lo que se deberá revisar constantemente y en su caso, ajustar los tornillos cuando se detecte algún movimiento de estos.

- Cambio de Vidrios

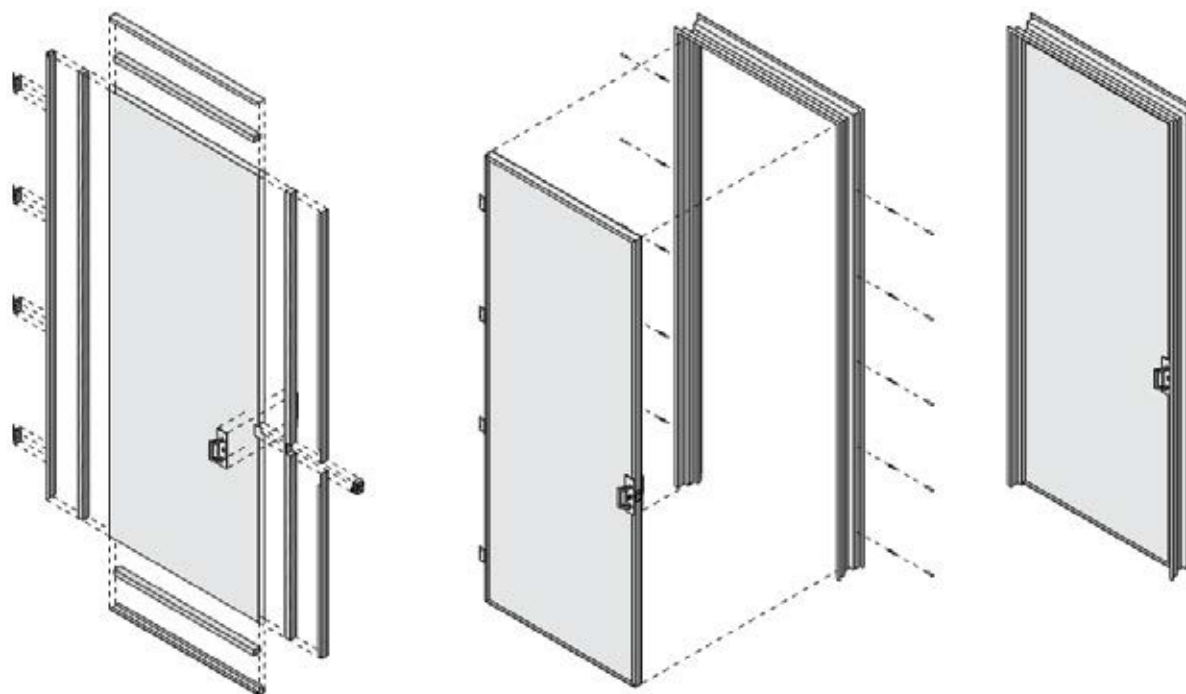
Uno de los principales problemas de las escuelas son la ruptura de vidrios, estos tienen que ser repuestos a la brevedad debido a las afectaciones en el ambiente y el peligro por algún desprendimiento. Se deberá desatornillar el marco y con el uso de guantes remover la pieza dañada, se debe eliminar el silicón/ mastique viejo y aplicar el nuevo, finalmente atornillar de nuevo el marco.

HERRERÍA

Este concepto agrupará los elementos constructivos no estructurales fabricados con lámina, fierro de tipo comercial y aluminio.

En la fabricación de la herrería deberá observarse lo siguiente:

- Toda la herrería será hermética e impermeable.
- Las partes móviles como ventilas, manijas, pasadores, etc., deberán accionarse con facilidad y acoplarse a las partes fijas de manera que se produzca un cierre sellado.
- Los elementos deberán fabricarse en tal forma que la limpieza, cambio o reposición de vidrios y cristales se efectúe con facilidad.
- Las hojas no presentarán deformaciones, debiendo ajustar en los marcos con precisión.
- La holgura máxima entre elementos fijos y móviles será de 3 mm.
- El arrastre de las puertas deberá ser uniforme y de 0.5 cm.
- Las dimensiones de los perfiles serán las especificadas en el proyecto.
- Las secciones y tipo de los perfiles verticales y horizontales será especificado por el proyecto en función de la carga que soportarán, presión del viento, área por cubrir, tomando en consideración los límites de resistencia y servicio de éstos.
- Cuando el proyecto indique el empleo de mosquiteros, deberán colocarse sobre marcos removibles, que se fijarán al elemento que corresponda mediante tornillos, bisagras u otro herraje conveniente.



CARPINTERÍA

La calidad y características de los materiales serán especificadas en el proyecto o autorizadas por el Instituto.

La madera utilizada en los trabajos de carpintería será sólida. Previa autorización del Instituto, podrán utilizarse hojas chapadas y contrachapadas que deberán satisfacer los requisitos establecidos en las normas oficiales mexicanas y en las normas mexicanas vigentes.

Se utilizará siempre madera de primera, es decir, que no tenga defectos como nudos, grietas, picaduras y manchas. Previa autorización del Instituto, podrá utilizarse madera de segunda, que presente algunos nudos y grietas pero no manchas ni picaduras.

La madera se dividirá en los siguientes tipos:

MADERA ASERRADA NUEVA.

Es la madera cortada, obtenida por aserrado, constituida por hojas o láminas de madera maciza, escuadrada, con caras paralelas entre sí y cantos perpendiculares a las mismas, en longitudes variadas, sin tornear, curvar ni trabajar de otro modo, y que no ha sido utilizada aún. La madera aserrada suele presentarse en forma de vigas (jácenas), tablas, tablones, planchas, polines, tablillas, listones, etc.

MADERA CONTRACHAPADA.

Es la constituida por hojas de chapado cortadas (por lo menos tres) ensambladas generalmente en tableros; el contrachapado está formado generalmente por un número impar de hojas cuya hoja intermedia se denomina alma.

A menos que el proyecto indique otra cosa, toda la madera a utilizar estará completamente seca, con un contenido de humedad al interior de la pieza igual o inferior al dieciocho por ciento (18%).

PLAFONES DE YESO

- En lo posible conservar los plafones en su estado original. De ser necesaria la aplicación de pintura considerar lo siguiente:
- Cuando se les aplique pintura, se debe evitar la obstrucción de las perforaciones del material para permitir que las ondas sonoras pasen por dichas aberturas y penetren en el interior de los plafones acústicos en donde son absorbidas.
- Para la aplicación de pintura en plafones se deberá eliminar el polvo del material con un cepillo o un aditamento de aspiradora. Diluir la pintura según las recomendaciones del fabricante. Aplicar la pintura con un chorro dirigido perpendicularmente a la superficie del material, guiando la pistola adelante y atrás para obtener una capa uniforme. Bajo condiciones normales, una capa es suficiente.

TECHOS

IMPERMEABILIZANTES.

¿CUANDO DEBO APLICARLO O CAMBIARLO?

- Cuando no exista ningún tipo de acabado en las azoteas.
- Cuando los materiales existentes estén dañados o presenten rasgaduras.
- Cuando el impermeabilizante existente no haya tenido ningún tipo de mantenimiento por lo menos en los tres últimos años.
- Cuando existan filtraciones.
- Cuando se desprenda de la superficie aplicada.

TIPOS DE IMPERMEABILIZANTES.

- Elastoméricos o Acrílicos: Son elaborados con resinas acrílicas y de consistencia líquida.
- Prefabricados o Asfálticos: Son elaborados a base de asfaltos modificados son del tipo APP y SBS con membrana de refuerzo poliéster, presentación en rollo.

APP: Para climas templados o cálidos.

SBS: Para climas fríos o cambios drásticos de temperatura.

MARCAS.

Las marcas mencionadas a continuación cumplen con los requerimientos de calidad y garantía de acuerdo a los requisitos establecidos por el INIFED.

IMPERMEABILIZANTES ELASTOMÉRICOS

MARCAS	MODELO O LÍNEA
COMEX	TOP TOTAL SECADO RÁPIDO
CURACRETO	AISLACRETO 1000
EUROTON	EUROTON IMPERMEABLE 10 AÑOS
FESTER	ACRITON 12 AÑOS
IMPAC	IMPAC PREMIUM
IMPERQUIMIA	ELASTON PLUS 12 ALL TERRAIN
NASACOAT	SUN GLARE
PASA	AISLAFLEX 10+1
PINTURAS ACUARIO	ACUAFLEX ESPECIAL
PINTURAS DOAL	IMPERTERMO 10 AÑOS
PINTURAS OSEL	IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO OSEL ORO (1644) TERRACOTA
PINTURAS VOLTON	IMPERVOL
POLISERVICIOS Y COMERCIALIZACIÓN DEL NOROESTE	G-COVER THERMO SKOLD
SHERWIN WILLIAMS	TECHOLASTIC 10 AÑOS ROJO TERRACOTA
TECHNISEAL	ROOF GREEN

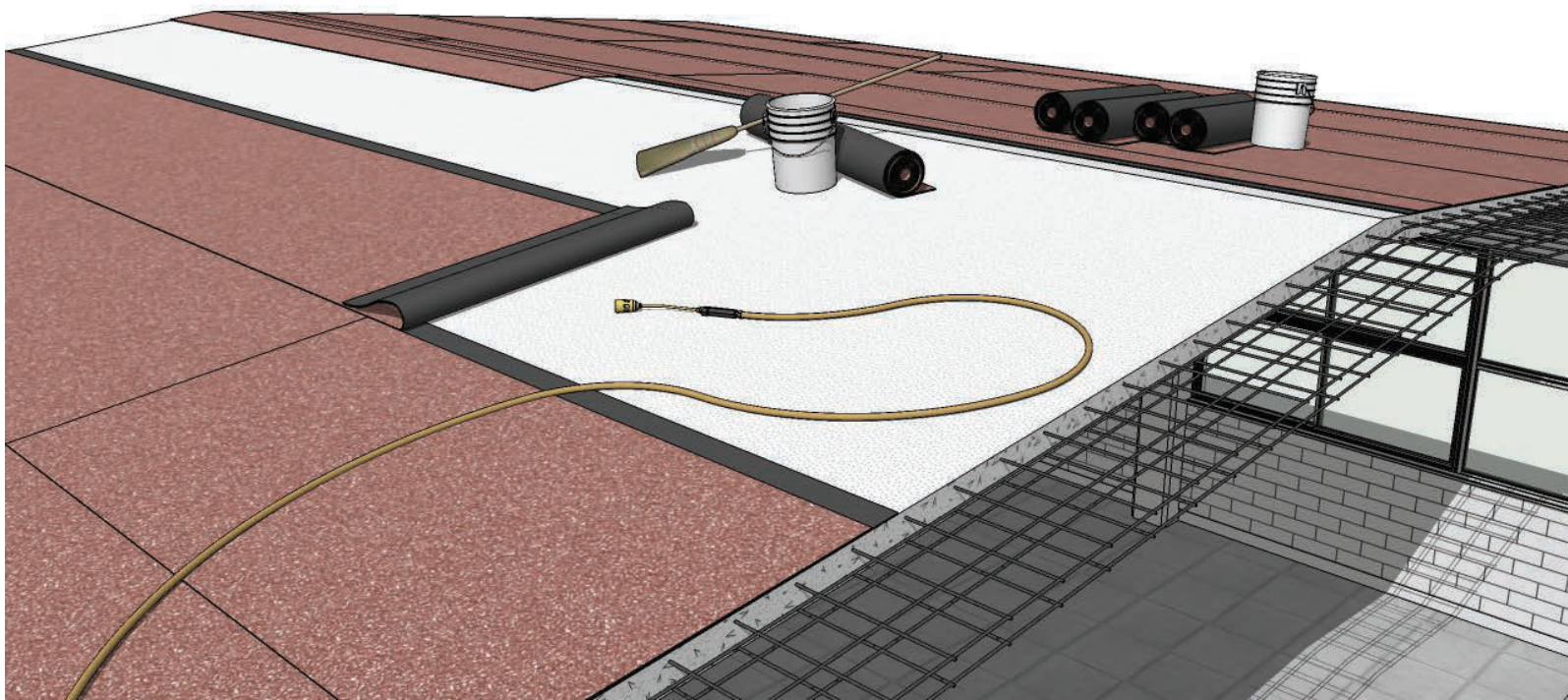
IMPERMEABILIZANTES PREFABRICADOS APP Y SBS

MARCAS	MODELO O LÍNEA
AL-KOAT	PG-40 T SBS
ARVA	ARVA ® GOLD APP ARVA ® GOLD SBS
COMEX	IMPERCOMEX PG SBS
CURACRETO	TECHNOPLY-SP 400 (APP) TECHNOPLY-SP 400 (SBS)
FESTER	FESTERMIP (APP), FESTERMIP (SBS)
EUROTON	EUROTON CUBIERTAS APP EUROTON CUBIERTAS SBS
IMPAC	APP GOLD SBS PREMIUM
IMPERQUIMIA	UNIPLAS MODI SBS UNIPLAS AERO MODI SBS
SIKA	SIKA ® MANTO SBS SIKA ® MANTO APP
PASA	PONY PLAS APP PG PONY PLAS SBS PG PONY PLAS VENTO APP PG PONY PLAS VENTO SBS PG
PROHUNTER	MASTER PG40 APP

APLICACIÓN.

La forma de aplicación será por medio de soplete y los traslapes serán como mínimo de 10 cm.

- Preparación de la superficie: Elimine partes sueltas o flojas y salientes filosas o puntiagudas rasurando mediante una pala plana. Las capas antiguas o deterioradas de otros productos deberán ser retiradas.
Limpie el polvo, óxido, grasas y partículas sueltas.
- Imprimación: Aplique una mano uniforme de Primer como viene (sin diluir). El Primer seca en 4 horas aprox. (con día soleado), en días nublados dejar de un día para otro. Aplique sobre superficies secas.
- Resane de Fisura: Una vez seco el Primer y en caso de existir fisuras, rellénelas con sellador asfáltico y deje secar por 4 horas. Las fisuras de la última capa de aplanado deberán cerrarse por medio de arena cernida y cemento.
- Refuerzo de puntos críticos: Sobre el primer ya seco, coloque en cada punto crítico un refuerzo mediante un recorte de impermeabilizante prefabricado liso, según el tamaño, empleando un soplete.
- Instalación del manto impermeable: Antes de proceder a la instalación del manto elimine eventuales impurezas que se hayan depositado con anterioridad, con un trapo húmedo.



GUÍA BÁSICA PARA REHABILITAR EL MOBILIARIO

ELEMENTO	RECOMENDACIÓN DE MANTENIMIENTO
GENERALES	Evite la exposición prolongada del mobiliario a la intemperie.
	Evite golpear, rasguñar o raspar las distintas superficies del mobiliario.
	Todos los limpiadores y pulidores deberán ser probados primero en una parte del mobiliario que no sea visible. Se recomienda revisar y apretar los conectores del mobiliario al menos dos veces por ciclo escolar.
ESTRUCTURA	Para evitar daños a la estructura y a las patas del mobiliario se recomienda levantarlos a partir de la base o de la estructura del mueble. Se recomienda evitar arrastrar o jalar el mobiliario.
MADERA Y CHAPA DE MADERA	Para efectuar la limpieza de estos componentes se recomienda utilizar un paño seco sin frotar muy bruscamente la superficie. En caso de una mancha mayor, se recomienda utilizar un paño húmedo evitando la fricción excesiva y retirar el exceso de humedad en el mueble con un paño seco.

<p>LAMINADOS PLÁSTICOS</p>	<p>Para el mantenimiento de rutina o para remoción de manchas del laminado plástico se recomienda usar agua, jabones suaves no abrasivos y franela.</p> <p>Para manchas más difíciles, limpie la superficie con un paño suave y utilice una mezcla a partes iguales de alcohol y agua.</p> <p>Se deberá tener cuidado con las manchas de tinta, ya que éstas son de difícil remoción y siempre dejarán una sombra residual en la superficie.</p> <p>Evite colocar objetos calientes sobre superficies de este tipo.</p> <p>Deberá tenerse siempre en consideración que los laminados plásticos son fabricados para usos en interiores.</p>
<p>PLÁSTICO</p>	<p>Para limpiar una superficie plástica, se recomienda utilizar una esponja suave empapada con agua jabonosa.</p> <p>Evite colocar objetos calientes sobre superficies de este tipo.</p>
<p>MECANISMOS DE MOVIMIENTO</p>	<p>Se recomienda engrasar y aceitar los mecanismos de movimiento que el mobiliario pudiera tener.</p> <p>Para limpiar superficies pulidas, la limpieza deberá realizarse en el sentido de las líneas del acabado (evite el uso de fibras metálicas).</p>
<p>ACERO INOXIDABLE</p>	<p>Evite el uso de agentes limpiadores que contengan cloro para la limpieza de estos componentes.</p> <p>En caso de incrustaciones adherentes de cualquier elemento ajeno al componente, se recomienda que éstas sean eliminadas con una espátula de madera o de acero inoxidable.</p>

TEXTILES

Se recomienda limpiar inmediatamente cualquier mancha:

1. Absorba la mancha con un papel no abrasivo lo antes posible.
2. Lave con espuma de jabón neutro incoloro y absorba la espuma con un paño húmedo.

Se recomienda no exponer los textiles directamente a la luz solar.

METALES

Salvo aquellas fabricadas en acero inoxidable, se recomienda que las superficies metálicas estén siempre cubiertas con pintura para evitar la corrosión.

EVALUACIÓN DE MOBILIARIO

Se propone observar las siguientes puntos para determinar si un mueble requiere ser rehabilitado o sustituido.

Se considerará un mueble no apto para ser rehabilitado, y se procederá a su sustitución a todo aquel que presente:

- 2 o más puntos rojos
- 3 o más puntos amarillos
- 5 o más puntos

En caso contrario, se recomienda dar solución al deterioro presentado de acuerdo a la guía de rehabilitación.

- El mueble presenta uno o varios componentes plásticos, de madera o de aglomerado rotos.
- La pintura se encuentra dañada; es decir, ha perdido su color original, muestra algún signo de deterioro (rayones, marcas permanentes).
Las cubiertas laminadas o contrachapados presentan bordes despegados.
- Las cubiertas se encuentran rotas, marcadas, perforadas o recortadas.
Los tapacantos, presentan desprendimiento.
Los tapacantos se encuentran rotos o desprendidos en su totalidad.
- Presenta óxido en una o varias de sus partes.
El mueble presenta un juego entre sus diferentes componentes.
El mueble no presenta todos sus conectores (tornillos, remaches, pernos, etc.).
El mueble carece de uno o varios regatones, lo que genera que el mueble tenga un balanceo.
- La estructura presenta alguna abolladura que comprometa la estabilidad del mueble, o la estructura se encuentra rota.
- Tiene una pérdida de forma en alguno de sus componentes o estructura general, ocasionando una pérdida de simetría.
- Alguno de los componentes presenta filos o cantos descubiertos que presenten un peligro para el usuario.
Las manijas o empuñaduras de los muebles se encuentran flojas.
- La corredera del cajón presenta alguna falla o vencimiento.
La puerta se encuentra colgada o el sistema de abatimiento se encuentra dañado.
- Los textiles de los componentes están desgastados o rotos.

GUÍA BÁSICA PARA REHABILITAR EL MOBILIARIO

SE PRESENTA UNO O VARIOS
COMPONENTES ROTOS.

1. Retire la pieza rota teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
2. Realice un reemplazo de pieza, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.

LA PINTURA SE
ENCUENTRA DAÑADA.

1. Retire los componentes que no requieren ser pintados teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
2. Utilizando una lija de agua de grano número 280, retire en su totalidad la pintura del área dañada.
3. Para pulir la superficie y garantizar una correcta fijación de la pintura, lije nuevamente utilizando una lija de agua de grano número 1200.
4. Aplique una capa de primer en aerosol en un lugar bien ventilado, cuidando cubrir toda la superficie, deje secar para posteriormente aplicar la pintura acrílica en aerosol de manera uniforme.
5. Una vez que la pintura ha secado, coloque nuevamente los componentes retirados, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.

**LAS CUBIERTAS LAMINADAS
Y/O CONTRACHAPADAS,
PRESENTAN BORDES
DESPEGADOS.**

- Si el área de la cubierta despegada es menor al 10% de la superficie total de la cubierta y el área despegada no muestra fractura alguna, debe pegarse nuevamente con pegamento de contacto base solvente.
- Si el área de la cubierta despegada es mayor al 10% de la superficie total de la cubierta o existen fracturas el área desprendida, la cubierta debe ser totalmente sustituida para lo cual deberán seguirse los siguientes pasos:
 1. Retire la cubierta teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
 2. Limpie la estructura, al igual que la pieza a reemplazar retirando todos los elementos que pudieran generar ondulaciones sobre la superficie.
 3. Realice un reemplazo de pieza. Para pegar el reemplazo utilice pegamento base solvente, aplicándolo con espátula en ambas superficies y dejando secar las superficies durante 10 minutos antes de unirlos.
 4. Pegue con precaución el reemplazo a la superficie, ejerza presión sobre las superficies unidas y deje secar por 12 horas.

**LAS CUBIERTAS SE
ENCUENTRAN ROTAS,
MARCADAS, PERFORADAS
O RECORTADAS.**

1. Retire la cubierta teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
2. Limpie la estructura, al igual que la pieza a reemplazar retirando todos los elementos que pudieran generar ondulaciones sobre la superficie.
3. Realice un reemplazo de pieza. Para pegar el reemplazo utilice pegamento base solvente, aplicándolo con espátula en ambas superficies y dejando secar las superficies durante 10 minutos antes de unirlos.
4. Pegue con precaución el reemplazo a la superficie, ejerza presión sobre las superficies unidas y deje secar por 12 horas.

**LOS TAPACANTOS,
PRESENTAN
DESPRENDIMIENTO.**

- Si el tapacantos despegado no muestra fractura alguna, debe pegarse nuevamente, utilizando para ello pegamento de contacto base solvente.
 - En caso de que existan fracturas, será necesario su reemplazo para lo cual deberá seguir los siguientes pasos:
1. Retire en su totalidad el tapacantos, teniendo precaución de no dañar la superficie en que se encuentra.
 2. Realice un reemplazo de pieza. Para pegar el reemplazo utilice pegamento base solvente, aplicándolo con espátula en ambas superficies y dejando secar las superficies durante 10 minutos antes de unirlos.
 3. Pegue con precaución el reemplazo a la superficie, ejerza presión sobre las superficies unidas y deje secar por 12 horas.

LOS TAPACANTOS
SE ENCUENTRAN ROTOS
O DESPRENDIDOS EN
SU TOTALIDAD.

- Si el óxido es superficial (no se ha comido el metal):
 1. Retire los componentes no metálicos teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
 2. Elimine el óxido por medio de una lija de agua de grano número 100 o utilizando una lima bastarda (para espacios reducidos). Si aún quedan rastros de óxido, aplique con atomizador ácido fosfórico en la superficie afectada y deje actuar el ácido por 2 minutos.
 3. Limpie la superficie.
 4. Utilizando una lija de agua de grano número 280, retire en su totalidad la pintura del área dañada.
 5. Para pulir la superficie y garantizar una correcta fijación de la pintura, lije nuevamente utilizando una lija de agua de grano número 1200.
 6. Aplique una capa de primer en aerosol en un lugar bien ventilado, cuidando cubrir toda la superficie, deje secar para posteriormente aplicar la pintura acrílica en aerosol de manera uniforme.
 7. Una vez que la pintura ha secado, coloque nuevamente los componentes retirados, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.
- Si el óxido ha ocasionado que la pieza presente picaduras, y éstas son menores al 5% de la pieza:
 1. Retire los componentes no metálicos teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta

**LOS TAPACANTOS
SE ENCUENTRAN ROTOS
O DESPRENDIDOS EN
SU TOTALIDAD.**

2. Elimine el óxido por medio de una lija de agua de grano número 100 o utilizando una lima bastarda (para espacios reducidos). Si aún quedan rastros de óxido, aplique con atomizador ácido fosfórico en la superficie afectada y deje actuar el ácido por 2 minutos.
 3. Limpie la superficie.
 4. Utilizando una lija de agua de grano número 280, retire en su totalidad la pintura del área dañada.
 5. Pule la superficie con una lija de agua de grano número 1200.
 6. Resane la picadura con adhesivo resanador epóxico en pasta para metal y espere que seque.
 7. Con la finalidad de dar un buen acabado lije la superficie utilizando una lija de grano número 250, hasta dejar la superficie lisa y al ras del metal circundante.
 8. Limpiar la superficie trabajada.
 9. Aplique una capa de primer en aerosol en un lugar bien ventilado, cuidando cubrir toda la superficie, deje secar para posteriormente aplicar la pintura acrílica en aerosol de manera uniforme.
 10. Una vez que la pintura ha secado, coloque nuevamente los componentes retirados con anterioridad, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.
- Si el óxido ha generado picaduras en la pieza mayores al 5% de la superficie, o representa un riesgo a la integridad de la pieza, se procede al remplazo de la misma.

EL MUEBLE PRESENTA
UN JUEGO ENTRE SUS
DIFERENTES COMPONENTES.

- Revise los conectores, si estos se encuentran doblados o rotos reemplácelos teniendo precaución para no dañar la estructura o componente que sujeta dicho conector.
 - Revise si las perforaciones de los componentes presentan deformación, si este es el caso reemplace los componentes y los conectores:
1. Retire los componentes y conectores teniendo precaución de no dañar la estructura u otros componentes del mueble.
 2. Realice un reemplazo de pieza, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.

EL MUEBLE NO PRESENTA
TODOS SUS CONECTORES
(TORNILLOS, REMACHES,
PERNOS, ETC.)

Coloque los conectores faltantes.

En caso de que la cuerda de los conectores se encuentre barrida, se recomienda sustituir el componente.

FALTA UNO O VARIOS
REGATONES, GENERANDO
QUE EL MUEBLE TENGA
UN BALANCEO

Coloque los regatones faltantes.

EL MUEBLE TIENE UNA
PÉRDIDA DE FORMA EN
ALGUNO DE SUS
COMPONENTES O
ESTRUCTURA GENERAL,
OCASIONANDO UNA
PÉRDIDA DE SIMETRÍA.

1. Retire el componente teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
2. Si la deformación es mínima, y el material lo permite, rectifique la forma del componente y colóquelo nuevamente.
3. En caso de que la deformación sea grave, o que el material no permita la rectificación de la forma, reemplace el componente.

ALGUNO DE LOS
COMPONENTES PRESENTA
FILOS O CANTOS
DESCUBIERTOS QUE
PRESENTEN UN PELIGRO
PARA EL USUARIO.

1. Elimine el filo del componente a través de una lija o lima adecuada.
2. Si la superficie se ha visto afectada, píntela nuevamente:
 - a. Retire los componentes que no requieren ser pintados teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta.
 - b. Utilizando una lija de agua de grano número 280, retire en su totalidad la pintura del área dañada.
 - c. Pule la superficie con una lija de agua de grano número 1200.
 - d. Aplique una capa de primer en aerosol en un lugar bien ventilado, cuidando cubrir toda la superficie, deje secar para posteriormente aplicar la pintura acrílica en aerosol de manera uniforme.
 - e. Una vez que la pintura ha secado, coloque nuevamente los componentes retirados con anterioridad, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.

LAS MANIJAS O
EMPUÑADURAS DE
LOS MUEBLES SE
ENCUENTRAN FLOJAS.

- Revise la manija, si algún conector se encuentra suelto, ajústelo.
- Si la manija se encuentra rota, reemplácela teniendo precaución para no dañar la estructura a la que está sujeta.

LA CORREDERA DEL
CAJÓN PRESENTA
ALGUNA FALLA
O VENCIMIENTO.

- Revise la corredera, si algún conector se encuentra suelto, ajústelo.
- Si la corredera se encuentra rota, reemplácela teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la el mueble.
- Si el cajón se atora o no corre de forma adecuada, revise las correderas, en caso de que no se encuentren rotas o sueltas, coloque aceite en los rieles.

LA PUERTA SE
ENCUENTRA COLGADA O
EL SISTEMA DE ABATIMIENTO
SE ENCUESTRA DAÑADO.

LOS TEXTILES DE LOS
COMPONENTES ESTÁN
DESGASTADOS O ROTOS.









- Revise el sistema de abatimiento, si algún conector se encuentra suelto, ajústelo.
 - Si el sistema de abatimiento se encuentra roto, reemplácelo teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar el mueble.
-
- Se recomienda la sustitución del textil por parte de un profesional.
 - Reemplace el componente:
 1. Retire la pieza dañada teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura o componentes a la que está sujeta.
 2. Realice un reemplazo de pieza, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.









CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.

Se recomienda dar mantenimiento continuo al mobiliario al menos 2 veces por ciclo escolar, con la finalidad de no requerir más de una rehabilitación ocasional y raramente la sustitución del mobiliario.

No obstante que es factible dar mantenimiento in-situ al mobiliario, se recomienda que en cada plantel educativo exista un área destinada al mantenimiento y rehabilitación, en donde además de almacenar el mobiliario dañado, se procurará contar con las herramientas y equipo básico requerido para realizar las acciones necesarias de rehabilitación.

Este criterio se complementará con la normatividad vigente en materia de materiales y mobiliario aplicable a la INFE vigente.

CLAVE	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN CORTA
MC-M-0012		Basurero de fibra de vidrio en cubo 390 x 320 x 780 mm
MC-M-0013		Bote de basura ecológico rectangular 700 x 360 x 600 mm
MC-M-0019		Cesto metálico en forma rectangular 320 x 170 x 320 mm
MC-M-0035		Mesa rectangular con cubierta de polipropileno 1220 x 600 x 750 mm
MC-M-0054		Pizarrón metálico esmaltado, color blanco 3000 x 900 mm
MC-M-0059		Mesa rectangular binaria, de 1ro a 3er grado 1220 x 600 x 650 mm
MC-M-0062		Silla Especial para maestro 502 x 540 x 762 mm
MC-M-0064		Silla metálica con concha inyectada (4o - 6o y secundaria) 514 x 540 x 762 mm

CLAVE	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN CORTA
MC-M-0070		Silla metálica con concha inyectada (1o - 3o) 510 x 540 x 735 mm
MC-M-0078		Mesa trapezoidal binaria con cubierta de polipropileno 1220 x 540 x 550 mm
MC-M-0084		Silla infantil metálica con concha inyectada 376 x 370 x 525 mm
MC-M-0089		Escritorio para maestro, con faldón y cajonera 1200 x 600 x 750 mm
MC-M-0097		Silla metálica con parrilla (4o - 6o y secundaria) 530 x 550 x 800 mm
MC-M-0143		Mesa trapezoidal individual con cubierta de polipropileno 1ro a 3ro 700 x 350 x 650 mm
MC-M-0144		Mesa trapezoidal individual con cubierta de polipropileno 4to a 6to 700 x 350 x 750 mm
MC-M-0167		Silla infantil metálica con asiento y respaldo de polipropileno 380 x 440 x 550 mm

CLAVE	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN CORTA
MC-M-0168		Silla metálica con asiento y respaldo de polipropileno (1o - 3o) 460 x 510 x 700 mm
MC-E-0023		Botiquín de primeros auxilios
MC-E-0025		Extintor de polvo químico seco ABC 4.5 kg"

ACCIONES MAYORES.

a) Espacios Educativos Considerados para Acciones Nuevas

Se considerarán acciones nuevas a la ejecución de trabajos encaminados a la ampliación de espacios educativos a los que cuenta el plantel, entre los cuales podemos mencionar:

SERVICIOS SANITARIOS

- Sanitario rural ecológico
- De 100 a 150 alumnos
- De 151 a 210 alumnos
- De 211 a 280 alumnos
- Regional de 360 alumnos
- Urbano de 360 alumnos

TIC'S

- Aula de Medios

OBRA EXTERIOR

- Cancha múltiple

AULA DIDÁCTICA REGIONAL

- Zona sísmica A-B
- Zona sísmica C-D
- Aula didáctica urbana

SANITARIO RURAL ECOLÓGICO.

Construcción de núcleos para servicios sanitarios con 3 tazas y 2 lavamanos, con dimensiones nominales de 6.04 x 4.84 m.

Dividido en un módulo de niños y otro módulo para niñas con lavabos compartidos al exterior.

Cimentación:

Losa maciza.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

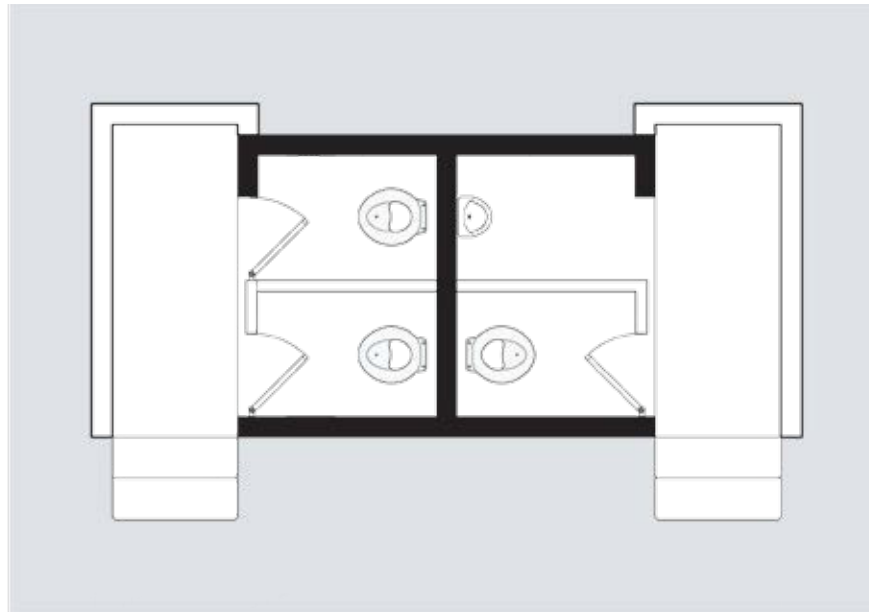
Acabado en muro:

Aplanado fino.

Piso interior:

Loseta cerámica.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



SERVICIOS SANITARIOS.

(100 a 150 alumnos)

Construcción de núcleos para servicios sanitarios con 4 muebles y meseta, con dimensiones nominales de 6.04 x 3.87 m.

Dividido en un módulo de niños y otro módulo para niñas con lavabos compartidos al exterior.

Cimentación:

Losa de concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muro:

Aplanado fino.

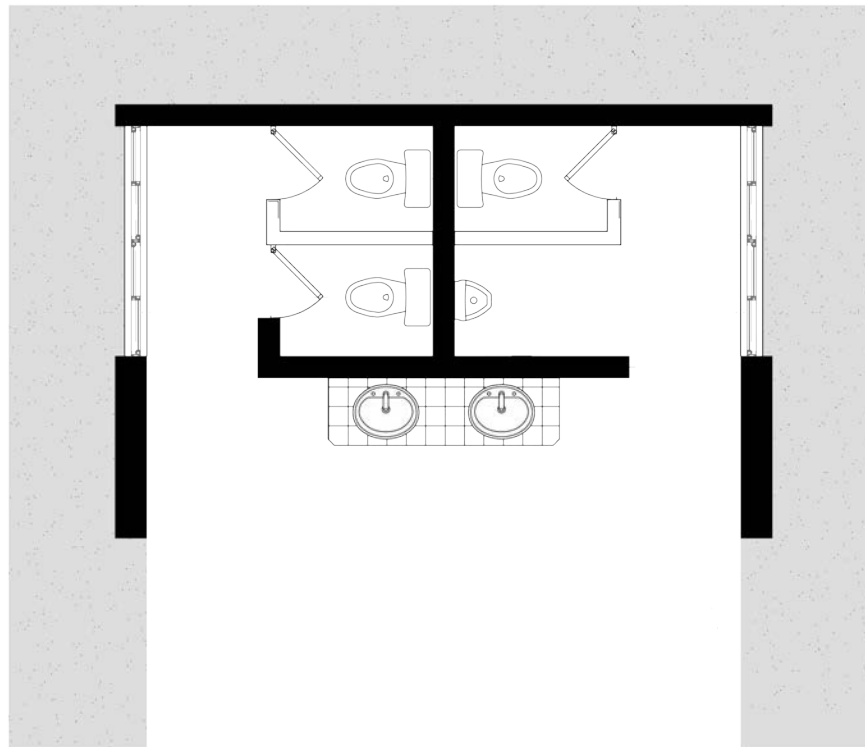
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



SERVICIOS SANITARIOS. (151 a 210 alumnos)

Construcción de núcleos para servicios sanitarios con 6 muebles y meseta, con dimensiones nominales de 6.04 x 4.84 m.

Dividido en un módulo de niños y otro módulo para niñas con lavabos compartidos al exterior.

Cimentación:

Losa de concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muro:

Aplanado fino.

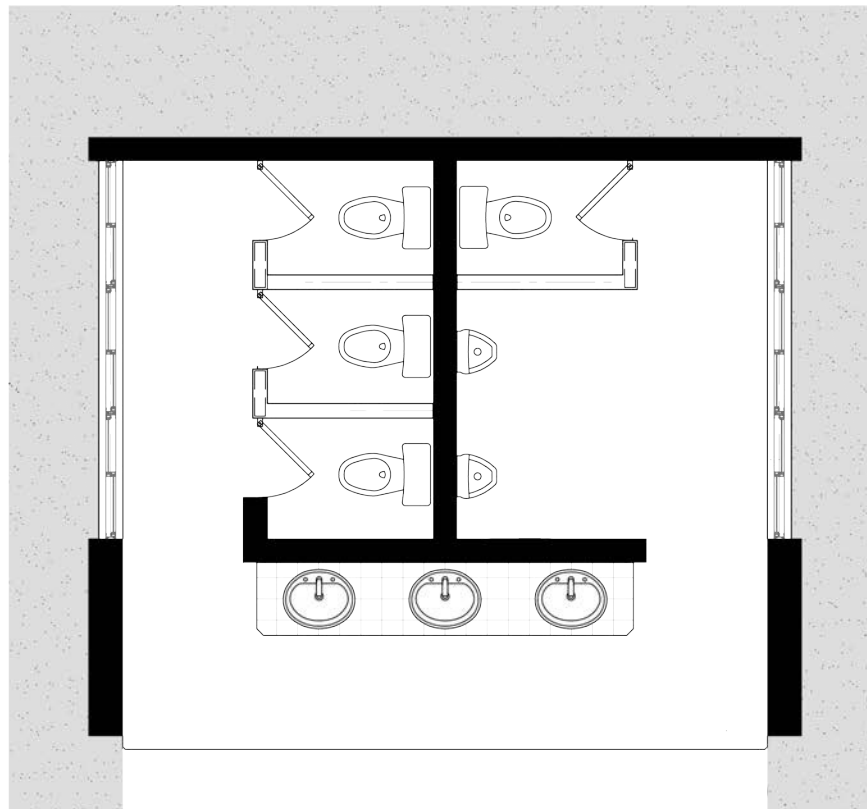
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



SERVICIOS SANITARIOS.

(211 a 280 alumnos)

Construcción de núcleos para servicios sanitarios con 9 muebles y meseta, con dimensiones nominales de 6.04 x 4.84 m.

Dividido en un módulo de niños y otro módulo para niñas con lavabos compartidos al exterior

Cimentación:

Losa de concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muro:

Aplanado fino.

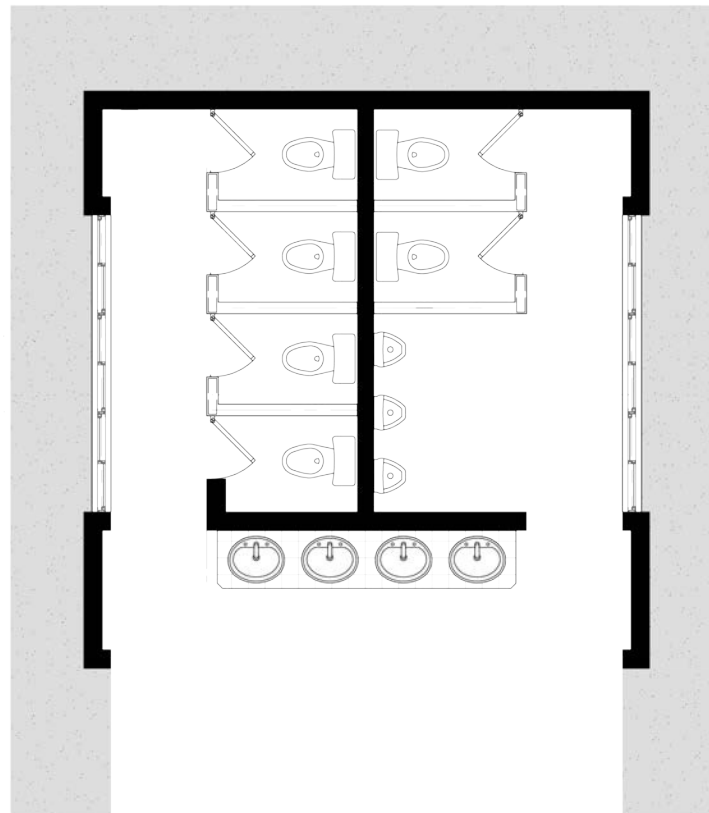
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



SERVICIOS SANITARIOS REGIONAL. (360 alumnos)

Construcción de núcleos para servicios sanitarios regional, con dimensiones nominales de 6.50 x 8.00 m.

Dividido en un módulo de niños, niñas y personas con discapacidad.

Cimentación:

Losa de concreto armado o piedra brasa.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muro:

Aplanado fino o lambrín de cerámica.

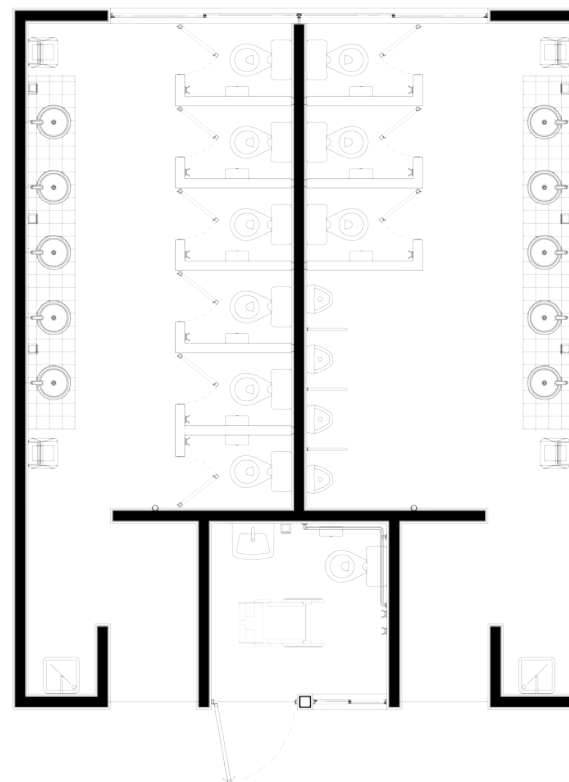
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



SERVICIOS SANITARIOS URBANO.

(360 alumnos)

Construcción de núcleos para servicios sanitarios Urbano U-1C 2EE con dimensiones nominales de 6.48 x 8.00 m.

Dividido en un módulo de niños, niñas y personas con discapacidad.

Cimentación:

Losa de concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muro:

Aplanado fino o lambrín de cerámica.

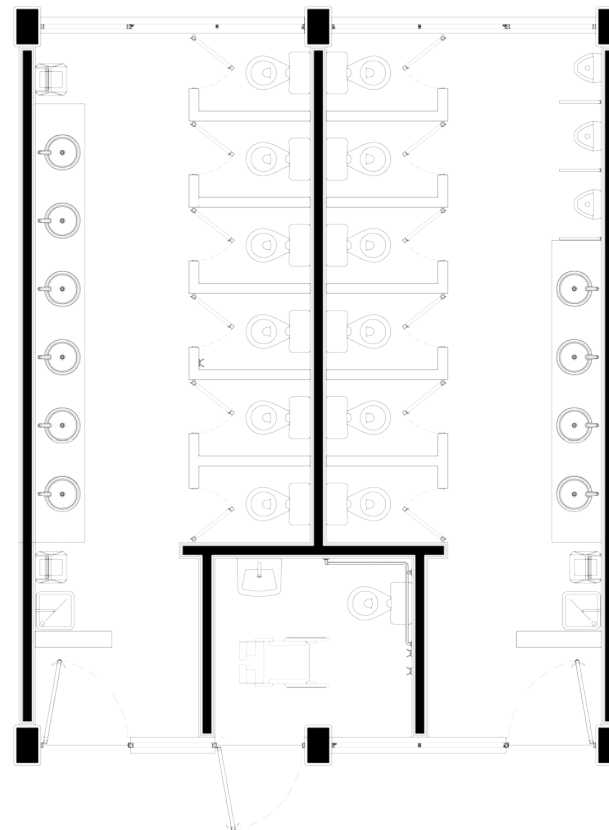
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



AULA DIDÁCTICA REGIONAL. ZONA SÍSMICA A-B

Módulo de 6 x 8 m de un nivel con losa maciza, para zonas sísmicas A y B.

Cimentación:

Piedra brasa o concreto armado (mampostería).

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muros:

Aplanado fino y pintura.

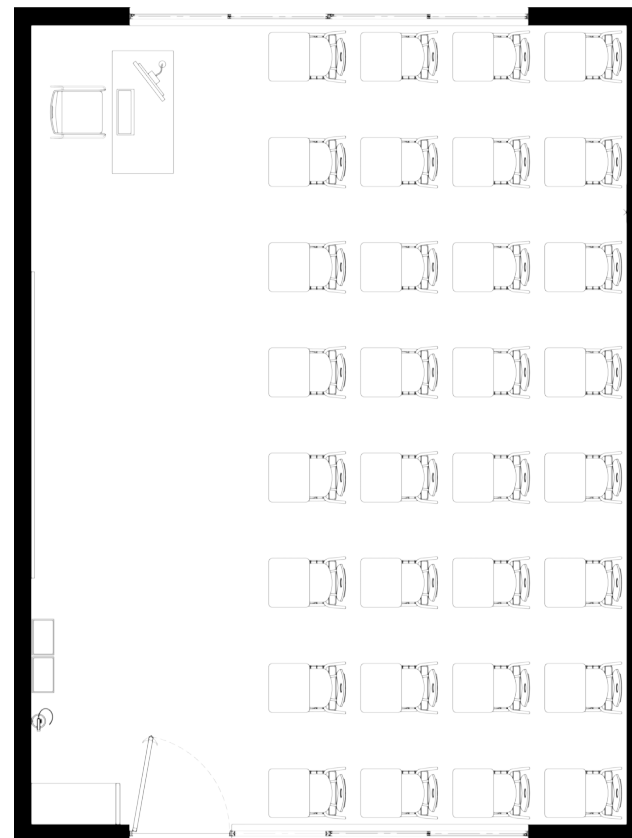
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



AULA DIDÁCTICA REGIONAL. ZONA SÍSMICA C-D

Módulo de 6 x 8 m de un nivel con losa maciza, para zonas sísmicas C y D.

Cimentación:

Piedra brasa o concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muros:

Aplanado fino y pintura.

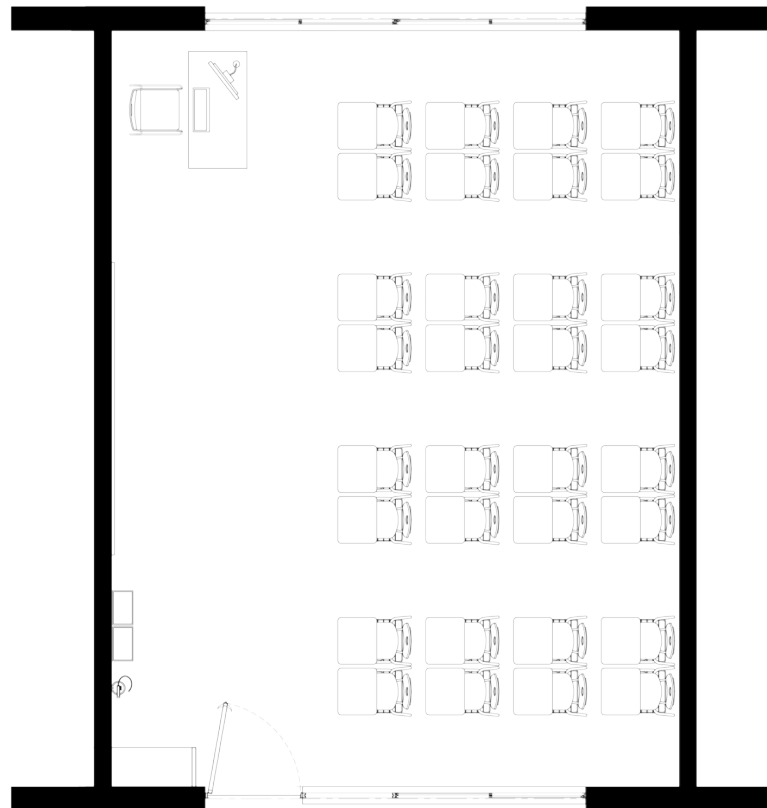
Piso interior:

Loseta cerámica.

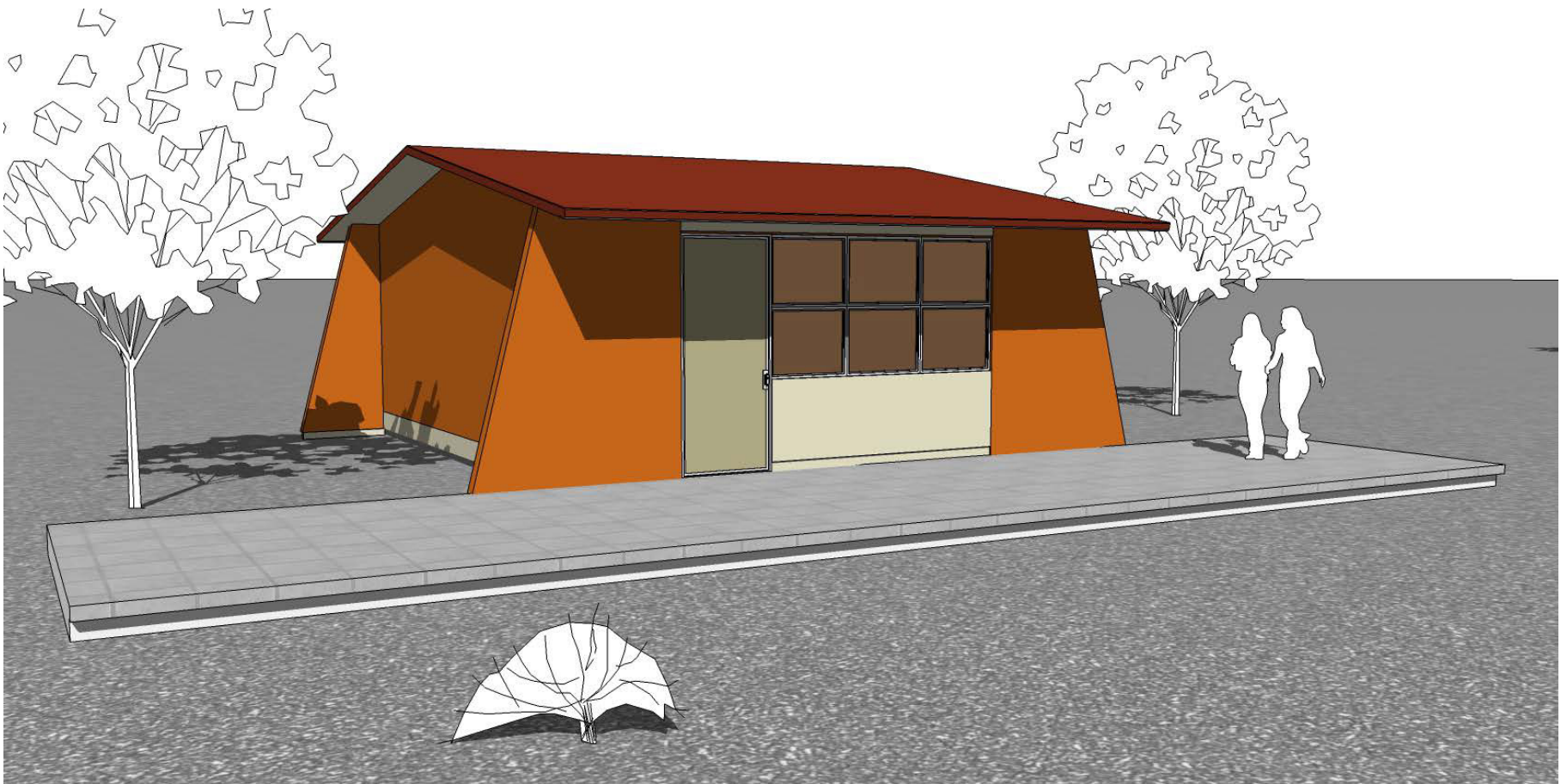
Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



AULA DIDÁCTICA URBANA.

Módulo de 6.48 x 8.00 m estructura U-1C 2EE.

Cimentación:

Concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muros:

Aplanado fino y pintura.

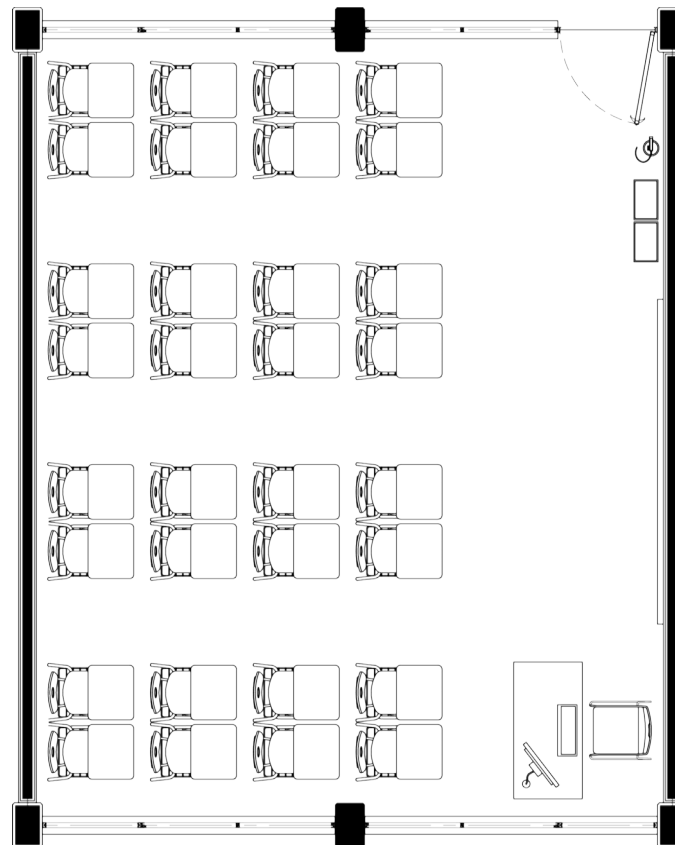
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



AULA DE MEDIOS.

2 EE de 3.24 m estructura UIC.

Cimentación:

Concreto armado.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muros:

Aplanado fino y pintura.

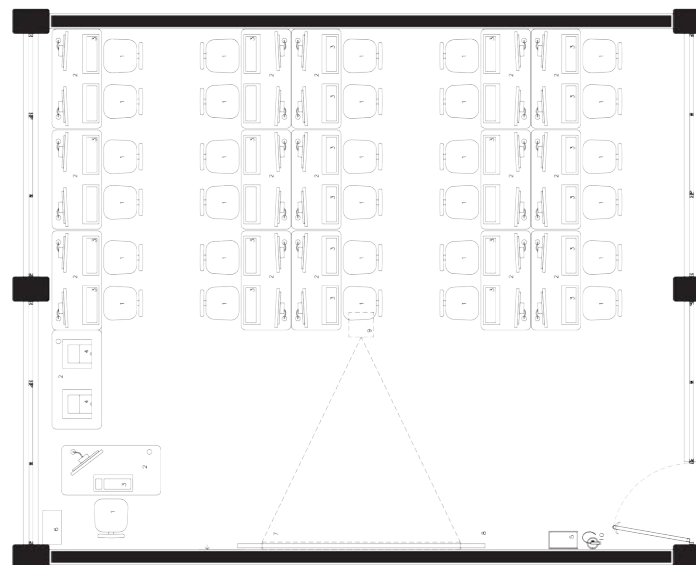
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



CANCHA MÚLTIPLE.

Dimensiones 18.00 x 32.00 m.

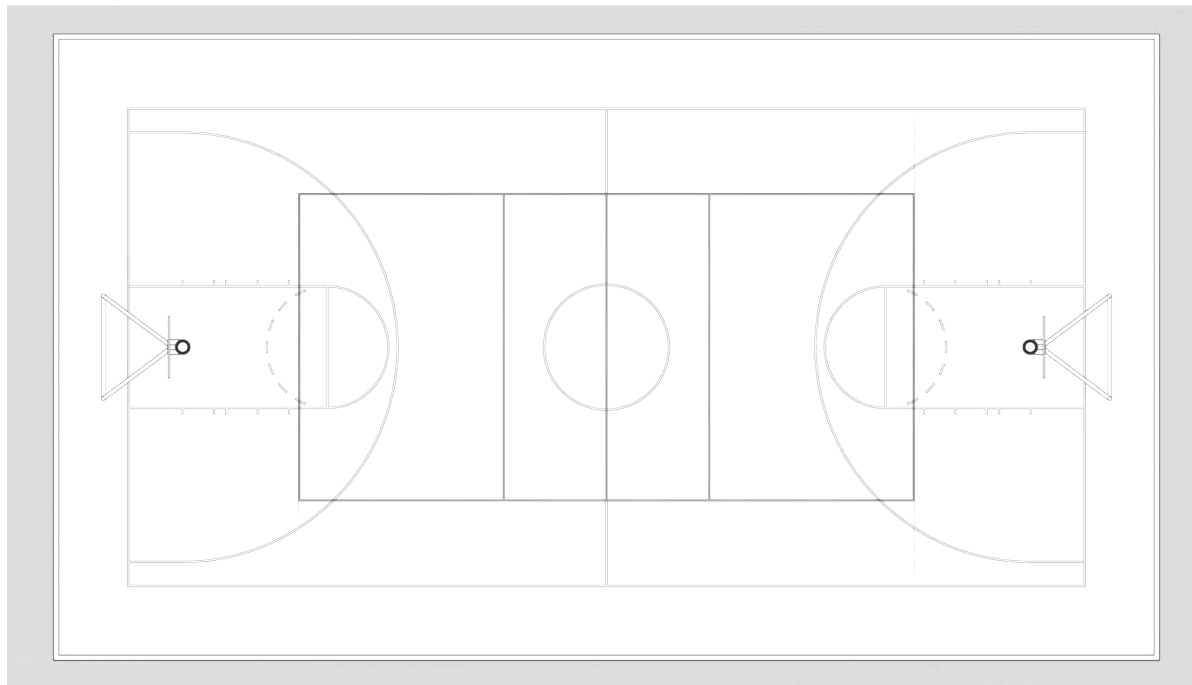
Firme:

Concreto.

Acabado:

Pintura base agua especial para superficies.

PLANTA ARQUITECTÓNICA



PERSPECTIVA.



ACCIONES MAYORES.

b) Procesos Constructivos

En esta parte de la Guía se encuentran explicadas de una manera sencilla las etapas que debe seguir la obra.

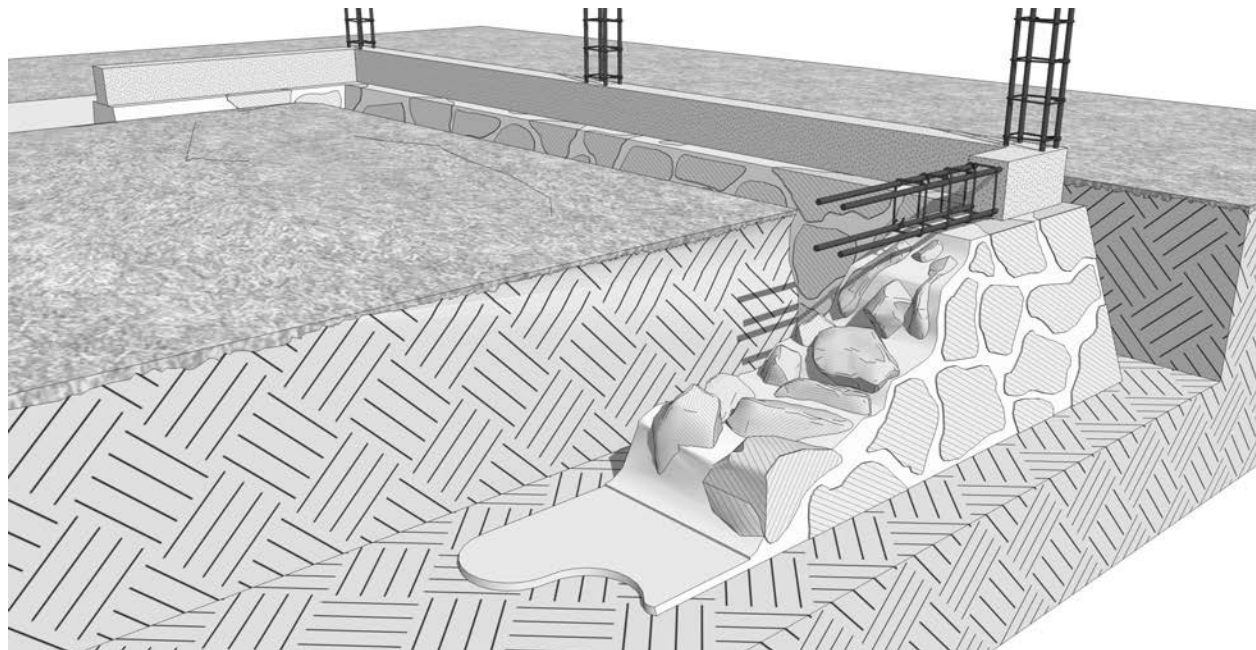
En este apartado ETAPAS DE LA OBRA, se enlistan las seis etapas de construcción de la escuela y una breve explicación de cada una de ellas.



I. CIMENTACIÓN.

La cimentación es la parte de la construcción que está bajo la tierra y sobre la cual se apoya la edificación. Para iniciar la cimentación, se debe realizar antes la limpieza del terreno, nivelación (movimiento de tierra), el trazo de la obra y enseguida, se abren cepas o zanjas.

El cimiento puede ser de concreto armado o piedra brasa e incluye la cadena de desplante y cuando se requiere colocación de tuberías de instalaciones.



Si la cimentación se elaborará de Piedra Braza observar que:

- Las piedras estén limpias, sin rajaduras y que no sean muy pequeñas.
- Las piedras no sean redondeadas y no estén impregnadas de elementos que disminuyan su adherencia tales como grasas, aceite o tierra.

LIMPIEZA DEL TERRENO

La limpieza del terreno consiste en quitar basura, escombros, hierba y arbustos del lugar donde se va a construir nuestra escuela. En caso de que hubiera montones de tierra o algún otro material se debe nivelar el terreno, también se deben quitar raíces o restos de árboles, para que no estorben en el proceso de construcción de la obra.

Los escombros, resultado de la limpieza del terreno, deben sacarse de la obra o colocarse en un lugar donde no estorben, si el tamaño del terreno así lo permite.

TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO

El trazo es el primer paso para llevar a cabo la construcción. Consiste en marcar con cal o yeso en el terreno, las líneas que corresponden a las medidas que señala el proyecto y que se encuentren en el plano de la construcción, además de establecer los niveles donde se levantará la obra.

Se deben fijar ejes con polines hincados en el terreno o mojoneras de concreto con varillas ahogadas.

ZANJAS O CEPAS

Las zanjas, también llamadas cepas, son excavaciones dentro de las cuales se construyen los cimientos de una construcción. El ancho y la profundidad deben ser de acuerdo al plano arquitectónico, en el cuál se señalan las dimensiones de los cimientos que se van a construir. Los cimientos pueden ser de concreto armado con varilla o de piedra.

COMPACTACIÓN Y PLANTILLA

Una vez excavadas las zanjas o cepas y nivelado el fondo (este se trata según el estudio de mecánica de suelo), se compacta con pisón de mano y se tiende una plantilla de concreto pobre en todo el ancho de la cepa. Esto evita el asentamiento del terreno.

Si se presenta el caso de sustitución de terreno, de la misma manera se deben seguir las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos.

DALA O CADENA DE DESPLANTE

Las dalas, cadenas de desplante o contratraves transmiten junto con las zapatas o cimientos los esfuerzos al suelo, además de dar rigidez a lo largo y ancho de la edificación con la finalidad de restringir asentamientos, con ello evitar fisuras en la superestructura.

Estos refuerzos deben tener por los menos el mismo espesor del muro, además, éstas deben de correr a lo largo de toda la cimentación, aun debajo de donde habrá puertas según planos estructurales.

MATERIALES

- Verificar el correcto almacenamiento del cemento en lugar cubierto y seco a fin de evitar que se altere al absorber humedad.
- Verificar el correcto almacenamiento de la varilla en lugar cubierto y seco a fin de evitar la oxidación de estas.
- Verificar que las varillas a utilizar en la obra se encuentren en buenas condiciones, es decir, libre de óxido, aceites o grasas y quiebres.
- De igual manera observar que la arena y grava se almacenen en un lugar adecuado evitando que se contamine de tierra, basura o materiales extraños.
- Observar que el tabique sea transportado y almacenado con cuidado a fin de evitar piezas rotas.



II. ESTRUCTURA.

La estructura es el esqueleto de la construcción. Se compone de columnas, trabes y cerramientos que pueden ser de concreto armado o metálicos. Se complementa con la cubierta, que puede ser una losa de concreto armado o una techumbre de lámina.

ESTRUCTURA METÁLICA

Las estructuras metálicas consisten en postes y trabes de acero, pre fabricados y que únicamente deben ser armados en la obra, mediante uniones que en algunos casos van soldadas y en otros atornilladas, las dimensiones de estos elementos varían de acuerdo al tamaño del edificio, por lo que se deberá consultar las Especificaciones del proyecto.



El tipo de cubierta no debe cambiarse ya que esto puede modificar el peso o resistencia de la misma, cualquier cambio requiere del dictamen de un especialista.

- Las estructuras de acero podrán ser atornilladas o soldadas, según lo especifique el proyecto.
- Se tendrá especial cuidado con el transporte de estas estructuras, evitando que sufran daños, dobleces o deformaciones.
- La superficie de las estructuras que se vayan a soldar deberán estar libres de grasa, óxido, humedad o cualquier material extraño.

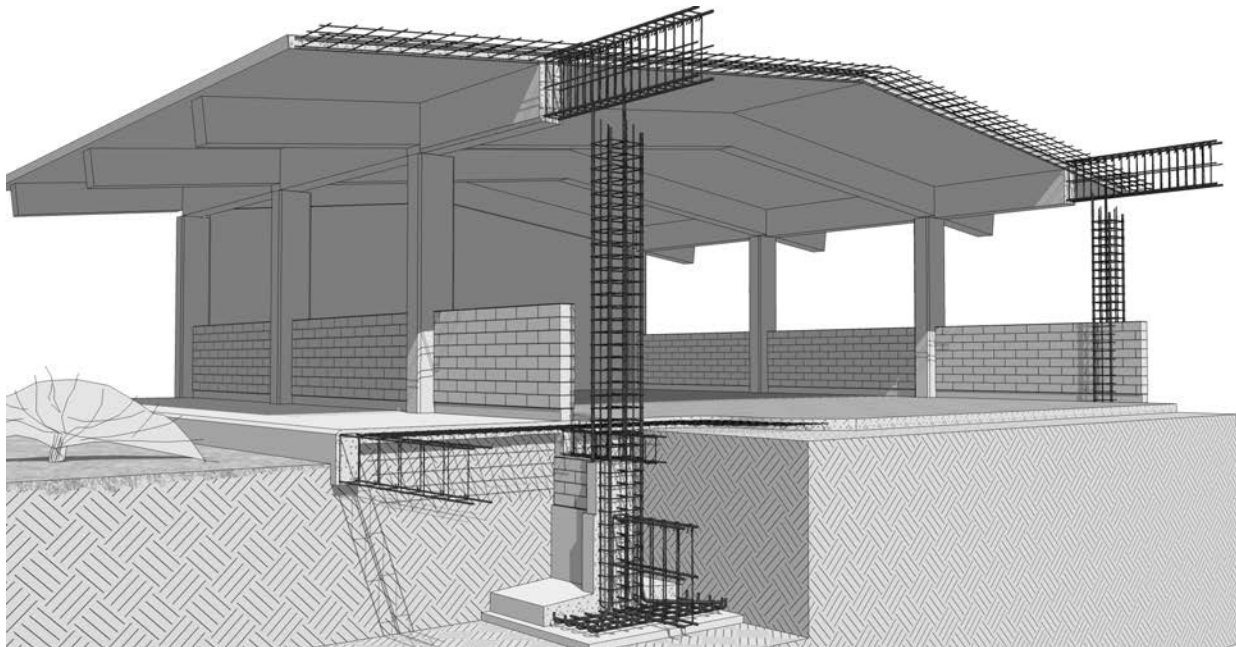
ESTRUCTURA DE CONCRETO COLUMNAS Y TRABES

- Para el cimbrado de los castillos es conveniente hacer primero el molde y luego acomodarlo en el lugar. Al vaciar el concreto, se debe tener cuidado para que no queden huecos en el colado.
- La resistencia de las columnas y traveses depende de la sección, tipo de concreto, refuerzo de acero, armado longitudinal y armado transversal (estribos).
- Es indispensable el muestreo de concreto y pruebas de laboratorio.
- En el caso de elementos estructurales de concreto (castillos, columnas, traveses y losas) colados en la obra se deberá verificar:
 - Su apariencia es de color uniforme
 - No se admitirán huecos debidos a burbujas (de aire u oquedades)
 - Observar que no contenga despostillamientos, hendiduras, deformaciones o golpes
 - Verificar que las varillas no se encuentren expuestas

LOSA DE CONCRETO

Las losas de concreto son la parte más laboriosa y complicada en el proceso constructivo, por lo que deben hacerse en forma cuidadosa, con el objeto de evitar posibles accidentes motivados por defectos de construcción.

El primer paso para construir una losa de entrepiso o de azotea, es la determinación de su espesor y el armado con varilla corrugada. Lo que da resistencia a la losa de concreto.





III. ALBAÑILERÍA Y ACABADOS.

Con la albañilería y los acabados se le da forma a la construcción. Se levantan los muros y castillos. Se abren las ranuras para las instalaciones, esto es lo que conocemos como obra negra.

Posteriormente se realizan los acabados que pueden ser, dependiendo del proyecto, recubrimientos en muros y plafones con materiales como son: pastas, aplanados, pintura, así como colocación de loseta, azulejos e impermeabilización.

MUROS

Los muros son elementos más visibles de nuestra construcción, sirven para delimitar o dividir los espacios de nuestro edificio. Debe cuidarse su proceso de construcción, con el objeto de garantizar su resistencia y su perfecta verticalidad.

Deben reforzarse convenientemente con castillos y cadenas de concreto, pegando el tabique con una mezcla adecuada y cuidando que los muros queden derechos o a plomo.

- Observar que sobre la superficie donde comenzará a levantarse el muro (en este caso, cadenas de desplante) esté libre de polvo o grasas que impidan la correcta adherencia de los tabiques.
- Verificar con el supervisor si es necesario que se realice la impermeabilización del área de desplante.
- Para el caso de muros de tabique, previamente a la colocación de estos, deberán saturarse de agua y estar libres de suciedad.
- Verificar que las piezas se encuentren integra y sin fisuras.

APLANADOS Y RECUBRIMIENTOS

Una vez concluidos los muros, castillos y cadenas, se procede a realizar los aplanados y recubrimientos en muros y plafones, la colocación de losetas (azulejos), así como la impermeabilización. Los aplanados de mezcla, son los recubrimientos de los muros y consisten en poner una capa delgada, aproximadamente de un centímetro de espesor, con el fin de proteger el muro de la lluvia, dándole a la vez una apariencia agradable y uniforme.

Para la colocación de los azulejos en muros y pisos se requiere remojar el material desde el día anterior a su colocación, con el objeto de lograr mayor adherencia.

Los muros y pisos recubiertos de azulejo deben tener una apariencia de uniformidad en nivel (filas bien alineadas) en plomo (sin bordes salientes o chipotes) y en separación o juntas.

- Verificar que el muro a aplanar esté libre de grasas, clavos, alambres o cualquier elemento falsamente adherido.
- Para el caso de muros de tabique o block hueco se humedecerá el muro previo al aplanado.
- En el caso de muros de concreto la superficie se picará con herramienta adecuada además de humedecer previamente para lograr una mejor adherencia.
- El acabado de la superficie será rustico cuando en el muro se vaya a colocar azulejo o algún otro elemento vidriado, por el contrario cuando el acabado final sea pintura, el acabado será liso y uniforme.
- Las esquinas de los muros deberán acabarse en forma redondeada.
- Verificar que los aplanados de mortero se humedezcan (cuidando que no lleguen a estar secas) periódicamente por tres días como mínimo para evitar cuarteaduras.

PISOS DE CONCRETO

Se deberá elaborar una mezcla con la resistencia adecuada (cemento, arena y grava), procurando tener una superficie lisa nivelada para recibir el acabado deseado, ya sea pulido, escobillado, etc.

a_ Para colocar los firmes de concreto es necesario rellenar y apisonar hasta unos ocho centímetros abajo del lecho alto de las cadenas.

b_ Es necesario que el firme quede perfectamente horizontal, con el objeto de evitar desniveles en el piso terminado; esto se logra mediante la colocación de "maestras".

c_ Acabado fino

- Antes de la construcción del piso de concreto verificar que se elabore el firme sobre terreno natural o bien se rellene y compacte, observando que este nivelado, libre de materiales sueltos, sin ondulaciones ni depresiones.
- Verificar que la colocación de maestras no exceda los 1.80 cm entre cada una en la totalidad de la superficie.
- Se deberá humedecer previamente el relleno compactado antes de la colocación del concreto.
- Verificar que el humedecimiento del piso de concreto se realice por un periodo de cinco días (cuidando que nunca pierda por completo la humedad).
- No se deberá transitar por el piso hasta dos días después de terminado.
- El espesor mínimo de los pisos de concreto es de 10 cm.



IV. PUERTAS Y VENTANAS.

La cuarta etapa de nuestra obra, consiste en la colocación de puertas y ventanas, que pueden ser construidas con perfiles tubulares de lámina de acero o perfiles de aluminio, estos elementos tienen la función de proteger, ventilar, iluminar o comunicar los diferentes espacios de nuestros edificios.

La colocación de puertas y ventanas se hace fijándolos a muros, trabes o castillos del edificio, debe ser muy exacta; se deberá tener todo el material necesario para su rápida colocación y requiere de mano de obra calificada.



COLOCACIÓN VENTANAS, VIDRIOS Y PUERTAS

La colocación de puertas y ventanas, debe hacerse por personal capacitado, para que quede firmemente colocadas y ancladas en los muros y que correspondan a las medidas, materiales y diseño establecidos.

- Verificar que las características de materiales y acabados para puertas y ventanas correspondan a lo especificado en el proyecto.
- Previo a la colocación de las ventanas, deberán estar terminados todos aquellos trabajos que las puedan dañar, tales como descimbrados de losas, acabados y pintura.
- Verificar que los elementos de cancelería se sujeten por medio de taquetes y tornillos y que estos y otros elementos como los vidrios no se encuentren sueltos o flojos.
- En el caso de puertas la separación entre esta y el piso será como máximo un (1) cm.
- Verificar que las cerraduras de las puertas se abran suavemente sin roces ni forzaduras y al cerrarse ajuste totalmente en el marco de la cerrajería.



V. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

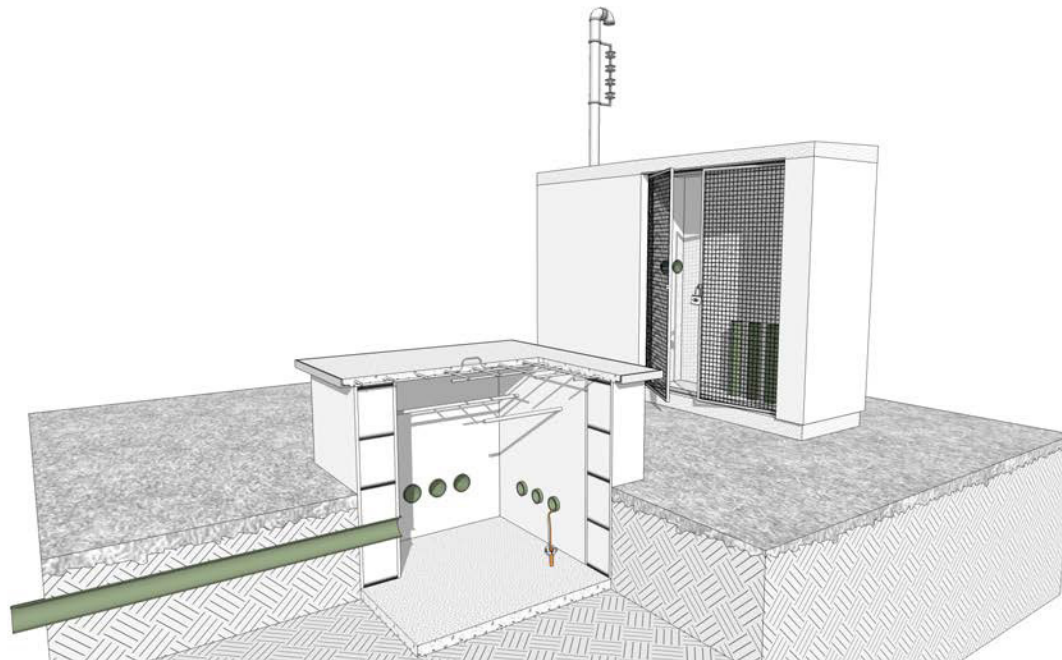
Son el conjunto de tuberías, cables conductores, dispositivos como interruptores y contactos, tableros de distribución, lámparas o luminarias, así como, los equipos instalados (tales como, subestaciones y reguladores de voltaje) en un espacio educativo para la alimentación y distribución de energía eléctrica.

Debe estar alejada de la instalación hidráulica y ser realizada por personal capacitado.

La supervisión debe verificar, antes del inicio de la obra, que el suministro de energía tenga la potencia requerida para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas. De igual manera vigilará que antes de la entrega de la obra terminada, todos los dispositivos de la instalación eléctrica se encuentren funcionando.

- Verificar la existencia de una acometida eléctrica, esta puede ser aérea o subterránea, y dependerá del proyecto eléctrico.
- En la instalación de ductos eléctricos se observará lo siguiente:
 - Si atraviesan muros o pisos, los ductos deben pasar en tramos completos sin uniones.
 - Que el espacio ocupado por los cables no sobrepase la mitad de la capacidad del ducto.
- Las tuberías conduit de hierro galvanizado deben estar limpias, secas y libres de bordes cortantes que puedan dañar el material aislante del cableado.

- Las tuberías conduit de hierro galvanizado deben estar limpias, secas y libres de bordes cortantes que puedan dañar el material aislante del cableado.
- Las tuberías en lugares visibles deben estar soportadas por abrazaderas colocadas a una separación no mayor a los tres metros entre sí.
- Las tuberías colocadas en ranuras de muros se dirigirán a contactos, apagadores o lámparas de forma vertical y se resanarán con mortero.
- No es conveniente ranurar muros de carga especialmente de manera horizontal.
- Los conductores de sistema de comunicación no deben estar alojados en las mismas tuberías que los de energía eléctrica.





VI. INSTALACIÓN HIDRAÚLICAS Y SANITARIAS.

Son el sistema de tuberías, dispositivos (válvulas, cisternas, muebles sanitarios, registros) así como equipos (bombas y calentadores), instalados en los espacios físicos educativos para el abastecimiento de agua potable y el desalojo de aguas negras y de lluvia.

Las instalaciones sanitarias se componen de muebles sanitarios y tuberías de concreto o de PVC y registros, que dan salida a las aguas negras, jabonosas y de lluvia.

Las instalaciones hidráulicas están formadas por llaves o válvulas y tubería de cobre o de fierro galvanizado, permiten abastecer de agua potable a todos los muebles de baño, laboratorio, cocina, etc.

Ambas instalaciones, deben ser realizadas por personal capacitado.

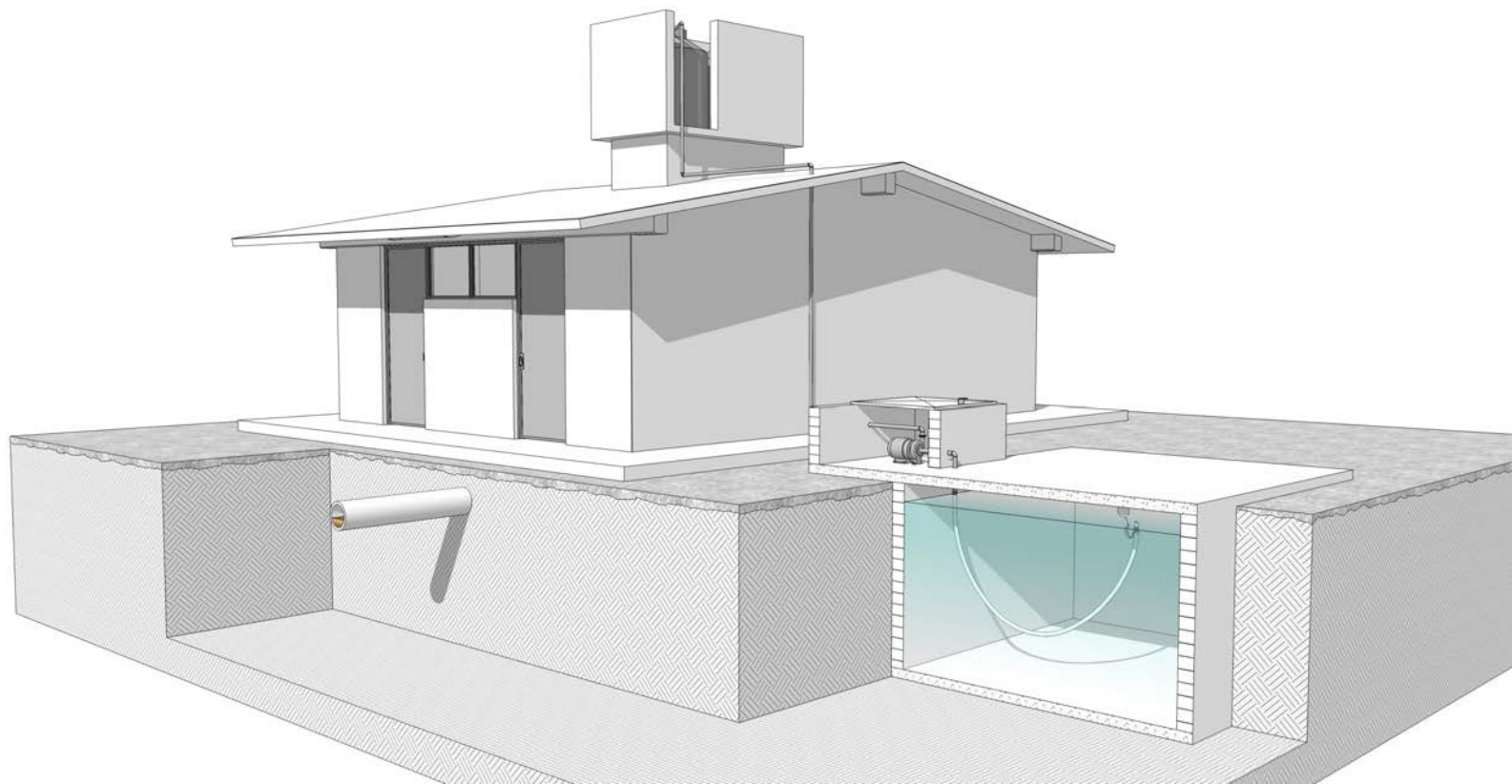
Se debe cuidar que la tubería tenga la pendiente y diámetro adecuado para el desalojo del agua.

Se debe tener en presente que una parte de estas instalaciones (tuberías) se colocan junto con la cimentación, otra parte con la estructura y muros y se termina durante la etapa de albañilería y acabados.

Se deberá revisar que las tuberías no tengan fugas de agua y que los diversos dispositivos funcionen correctamente.

También forman parte de la instalación hidráulica la cisterna y la bomba de agua, en este caso se debe observar que la cisterna se ubique retirada de albañales o fosas sépticas y que la bomba de agua cumpla con las características de potencia indicadas en el proyecto.

- Verificar que se utilicen tramos enteros de tubería, permitiéndose uniones únicamente cuando la longitud requerida rebase a la comercial o se utilice en tramos finales.
- Los tubos son nuevos, sin ondulaciones, dobleces, porosidades o grietas.
- La separación entre tuberías (por ejemplo entre agua caliente y fría) debe permitir fácilmente los trabajos de mantenimiento.
- Las uniones y cambios de dirección se efectuarán mediante conexiones adecuadas ("T", codos, coples, niples, etc.) no permitiéndose el doblado de los tubos por ningún motivo.
- Las tuberías alojadas en terreno natural deberán protegerse con concreto hidráulico o pintura anticorrosiva.
- Los tubos de concreto hidráulico o albañales que se utilicen llevarán una impermeabilización interior a base de producto asfáltico.
- Los tubos deberán tener la pendiente adecuada en dirección a la red de drenaje municipal, fosa séptica o pozo de absorción, además de tener apoyo completo y firme en toda su longitud dentro de la zanja.





VII. OBRA EXTERIOR.

La obra exterior son todas aquellas instalaciones, dispositivos y equipos que se construyen o instalan fuera de los edificios pero que proporcionan algún servicio a los mismos o complementan el funcionamiento de las instalaciones escolares.

Todos los trabajos que se realizan fuera de la edificación para complementar su funcionamiento, así como para proteger y hacer más agradable nuestra escuela son consideradas como obra exterior, por ejemplo:

Las plazas cívicas, las rampas para el acceso, canchas deportivas, pasos a cubierto, banquetas, guarniciones, bardas, cercas, jardinería, alumbrado exterior, subestaciones eléctricas y cisternas.

Debido a la gran diversidad de los trabajos de obra exterior, para supervisar de forma adecuada la realización de los mismos, se debe constatar en el proyecto, cuales son los trabajos que el constructor está obligado a efectuar.

En obras de jardinería se observará lo siguiente:

- Si las condiciones de la tierra original no son suficientemente fértiles, se mejorará mediante el uso de tierra vegetal, arena o limo.
- Se cuidará que las plantas estén libres de plagas tanto en sus partes externas como en las raíces.

Se debe preguntar al representante del Organismo Constructor de Escuelas del estado si el proyecto de jardinería está incluido en el contrato y bajo que términos se encuentra la garantía.



IV

CRITERIOS PARA GARANTIZAR LA ACCESIBILIDAD

Criterios para Garantizar la Accesibilidad

Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales.

PUERTAS

- Las puertas deben tener un ancho mínimo de 100 cm libres y abatirán hacia afuera.
- Si la puerta es de paso continuo para personas en silla de ruedas, debe contar con una franja de protección tipo zoclo de entre 20 y 40 cm de altura por su ancho.
- Cuando las puertas que comuniquen al inmueble educativo se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y peatones, se deberá considerar el ancho del vehículo más grande más 60 cm para el tránsito de peatones, delimitado o señalado mediante franjas en color contrastante con el piso de cuando menos 5 cm de ancho.

RAMPAS

- La pendiente máxima permisible será del 6%.
- En rampas con longitudes mayores a 600 cm se considerarán descansos intermedios de 150 cm de diámetro.
- Deberán tener un ancho mínimo de 100 cm libres entre pasamanos. Las rampas en interiores tendrán un ancho mínimo de 120 cm.
- Las rampas deberán terminar con un descanso.
- El piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante.
- Aproximación al inicio y término de la rampa, separados a 30 cm del cambio de nivel.
- No se permitirán rampas curvas, pues dificultan la circulación con sillas de ruedas. Los cambios de dirección deben ser horizontales.

ESCALERAS

- El ancho de las escaleras debe ser de 180 cm mínimo y contar con pasamanos a una altura de 75 y 90 cm en ambos lados de la escalera. En el caso de inmuebles educativos de nivel preescolar se añadirá un pasamano a 60 cm de altura.
- Previo al arranque de los escalones, así como al final de los mismos, deberá existir un cambio de textura o pavimento táctil de mínimo 30 cm de ancho, con una separación de 30 cm del cambio de nivel.
- Los peraltes deben ser de 17 cm máximo y de color contrastante con la huella; no deberán tener huecos entre ellos.
- Las huellas serán de 30 cm y contarán con una franja antiderrapante de color contrastante a 2.5 cm de su borde.
- Los pasamanos deben prolongarse horizontalmente 30 cm después del primer y último escalón y rematarse en forma boleada.

AULAS

- Verificar que el lecho bajo de los pizarrones no deberá estar a más de 90 cm de altura respecto al nivel de piso terminado.
- Se destinará un espacio por cada 40 alumnos o fracción de esta cantidad, para uso prioritario de personas con discapacidad.
- El espacio estará libre de obstáculos fijos, no invadirá las circulaciones y se ubicará cercano al acceso.

CRITERIOS TÉCNICOS

PARA LAS ACCIONES
DEL COMPONENTE 1
DE LA REFORMA EDUCATIVA

2016 - 2017