



PROGRAMA DE LA REFORMA EDUCATIVA

MANUAL DE INFRAESTRUCTURA Y
EQUIPAMIENTO PARA EL COMPONENTE 1

2016 - 2017

Estimado Director

Este Programa busca poner al alcance de la comunidad escolar los recursos e instrumentos necesarios para comenzar con la mejora de las condiciones físicas del inmueble que ocupa su escuela, así como fortalecer su autonomía de gestión a través de la ruta de mejora, con el objetivo de avanzar hacia la calidad del servicio educativo y garantizar la inclusión de todos y cada uno de los estudiantes, en condiciones de equidad.

Este manual tiene como propósito facilitarle información que le permita comprender los procesos asociados al tema de la infraestructura física educativa de las aulas, sanitarios y otros espacios educativos, así como del equipamiento de aulas y sanitarios.

PROGRAMA DE LA REFORMA EDUCATIVA.

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 el presente Manual 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





INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Son el conjunto de tuberías, cables conductores, dispositivos como interruptores y contactos, tableros de distribución, lámparas o luminarias, equipos instalados, subestaciones 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.

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.

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 CAPII232127MAK23
Cooper Lighting - Metalux	WN-232A
D´Carr Light	CAJÓN (CASE MARC) TS-TC/MD-SR-14/232T8L-A23/E00
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 Iluminación	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 Iluminación	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



INSTALACIONES 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.

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
 - Abra la llave de paso.
- **Ruidos en la llave**
Revise que el empaque no este gastado. Si el vástago esta 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.



MUEBLES SANITARIOS.

¿CUÁNDO DEBO COLOCARLOS O CAMBIARLOS?

- Cuando no exista un mueble y se encuentren las preparaciones correspondientes en los sanitarios.
- Cuando los muebles existentes estén rotos.
- Cuando se despostille o presente desprendimientos que representen un riesgo al ser utilizados.

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

Marcas	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) Piazzì 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
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



CISTERNAS Y TINACOS.

Son depósitos para almacenamiento del agua requerida para el funcionamiento normal del edificio, pueden ser construidos de concreto, mampostería, plástico o fibra de vidrio; en el caso de las cisternas, las podemos encontrar sobre el terreno, enterradas o elevadas.

RECOMENDACIONES PARA EL MANTENIMIENTO.

- Verificar periódicamente que el registro de acceso a la cisterna o tapa de tinaco cierre correctamente, ya que de lo contrario (por rotura o desajuste) el agua de la misma puede ser contaminada por agua de lluvia, bichos o basura proveniente del exterior. En el caso de las tapas de cisterna estén elaboradas en acero, pintarla periódicamente para evitar oxidación.
- Verificar el correcto funcionamiento de la válvula que controla el acceso de agua a la cisterna, así como al flotador.
- Cada 6 meses deberá efectuarse una limpieza de los tinacos y/o cisternas.
- Cerrar la alimentación y desmontar el flotador. En una cubeta limpia preparar una solución de agua y cloro en una proporción de ocho 8 ml (una tapa) por cada litro de agua.
- Impregnar un cepillo con la solución de cloro, tallar el interior (paredes y piso) con especial cuidado en uniones y curvas. Dejar que la solución se impregne durante 10 minutos en las paredes del interior del tinaco para asegurar una buena desinfección. Enjuagar con agua limpia y secar en su totalidad con un trapo limpio.
- Colocar nuevamente el flotador y abrir la alimentación y poner la tapa asegurándose que cierre perfectamente.

REPARACIÓN DE FUGAS.

Tinacos de plástico:

- Solicitud al fabricante a efecto de garantía, si aún está dentro de lo que la garantía establece.
- Reparación por parte de un plomero o técnico.
- Sustitución del tinaco plástico.

Tinaco de asbesto:

- No se recomienda la reparación, por lo que deberán considerarse la sustitución del tinaco por uno plástico.

Tanques o cisternas de mampostería o concreto:

- Vaciar y limpiar la superficie marcando las grietas y en su caso removiendo material desprendido.
- Reparar las grietas con sellador de poliuretano y los desprendimientos con un mortero preferentemente preparado con base cemento modificado con polímeros, dejando secar por lo menos por 24 horas.
- Limpiar toda la superficie dejándola sin restos de polvo y seca.
- Aplicar una capa de recubrimiento impermeable para cisterna.
- Después que la primera capa haya secado, aplicar la segunda capa con llana lisa.

NOTA

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



FOSA SÉPTICA.

La fosa séptica es parte de un sistema para el tratamiento de aguas negras o residuales, para separar de sólidos y líquidos mediante asentamiento, auxiliándose de un pozo de absorción, se permite la filtración e incorporación del agua tratada al subsuelo.

MANTENIMIENTO DE LA FOSA SÉPTICA.

La fosa séptica deberá limpiarse cuando el grueso de la nata se acerque a 20 cm por debajo del borde de la salida.

La limpieza de la fosa séptica se lleva a cabo extrayendo el contenido del tanque, para esto existen empresas registradas ante la Secretaría de Salud que cuentan con el equipo necesario.

Para que el proceso de descomposición dentro del tanque no se interrumpa, el tanque no debe ser lavado ni desinfectado y es conveniente dejar siempre un poco de lodo (al menos 5 cm).

RECOMENDACIONES.

- Es importante señalar que para el correcto funcionamiento del sistema séptico no se debe utilizar aguas jabonosas, ni agregar cloro o cal, ya que esto trastornará el proceso de degradación y digestión de las bacterias.
- Para facilitar el mantenimiento de la fosa séptica es conveniente tener un plano con su ubicación exacta dentro del terreno, así como de la distribución de sus componentes (tuberías, cámaras y pozo de absorción).
- No se debe depositar en el sistema papel higiénico, ni basura de cualquier tipo (periódico, servilletas, bolsas, trapos, entre otros) ya que alteran el proceso de degradación de los excrementos.
- No es conveniente añadir al tanque séptico sustancias que pudieran acelerar la digestión de las bacterias, ya que esto perturba el proceso e interfiere con la sedimentación.

REPARACIÓN DE FUGAS.

- Vaciar y limpiar la superficie marcando las grietas y en su caso removiendo material desprendido.
- Reparar las grietas con sellador de poliuretano y los desprendimientos con un mortero preferentemente preparado con base cemento modificado con polímeros, dejando secar por lo menos por 24 horas.
- Limpiar toda la superficie dejándola sin restos de polvo y seca.
- Aplicar una capa de recubrimiento impermeable para cisterna.
- Después que la primera capa haya secado, aplicar la segunda capa con llana lisa.



PINTURAS.

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.

¿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.

MARCAS

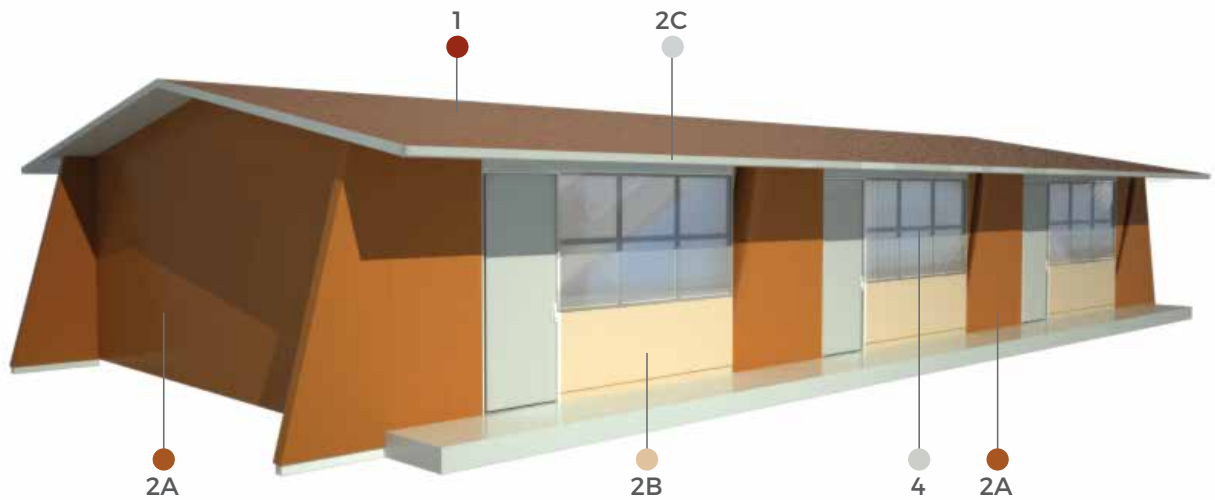
Las marcas mencionadas a continuación cumplen con los requerimientos de calidad y garantía de acuerdo a los requisitos establecidos por el INIFED.

PINTURAS 100 % 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.



- 1 ● IMPERMEABILIZANTE
- 2A ● **MURO CABECERO**
PINTURA ACRÍLICA SEMIMATE PANTONE 1605
- 2B ● **MURO BAJO VENTANA Y CUBO DE TINACOS**
PINTURA ACRÍLICA SEMIMATE PANTONE 726
- 2C ● **ELEMENTO ESTRUCTURAL**
PINTURA ACRÍLICA SEMIMATE PANTONE 427
- 2D ● **MURO INTERIOR**
PINTURA ACRÍLICA SEMIMATE PANTONE 155
- 2E ○ **PLAFÓN**
PINTURA ACRÍLICA SEMIMATE BLANCO
- 3A ● **ESTRUCTURA METÁLICA**
PINTURA ACRÍLICA ALQUIDÁLICA PANTONE 427
- 4 ● **CANCELERÍA DE ALUMINIO**
ANODIZADO NATURAL 2"



CANCELERÍAS.

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

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 de la cancelería, como puertas y ventanas, deberán quedar debidamente apoyadas a las partes fijas y deben funcionar 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 sea 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.



EQUIPAMIENTO BÁSICO DEL AULA.

El mobiliario mencionado a continuación corresponde al mínimo requerido en las aulas, éste ha sido convalidado con la Subsecretaría de Educación Básica para su uso en las escuelas de nivel básico.

Para efectos del presente programa, los colores de cada mueble se representan en la imagen y su referencia se observa en la descripción.

IMAGEN DE REFERENCIA	DESCRIPCIÓN CORTA	CLAVE INIFED
	Basurero de fibra de vidrio en cubo 390 x 320 x 780 mm	MC-M-0012
	Bote de basura ecológico rectangular 700 x 360 x 600 mm	MC-M-0013
	Cesto metálico en forma rectangular 320 x 170 x 320 mm	MC-M-0019
	Mesa rectangular con cubierta de polipropileno 1220 x 600 x 750 mm	MC-M-0035
	Pizarrón metálico esmaltado, color blanco 3000 x 900 mm	MC-M-0054
	Mesa rectangular binaria, de 1ro a 3er grado 1220 x 600 x 650 mm	MC-M-0059
	Silla Especial para maestro 502 x 540 x 762 mm	MC-M-0062
	Silla metálica con concha inyectada (4o - 6o y secundaria) 514 x 540 x 762 mm	MC-M-0064
	Silla metálica con concha inyectada (1o - 3o) 510 x 540 x 735 mm	MC-M-0070

IMAGEN DE REFERENCIA	DESCRIPCIÓN CORTA	CLAVE INIFED
	Mesa trapezoidal binaria con cubierta de polipropileno 1220 x 540 x 550 mm	MC-M-0078
	Silla infantil metálica con concha inyectada 376 x 370 x 525 mm	MC-M-0084
	Escritorio para maestro, con faldón y cajonera 1200 x 600 x 750 mm	MC-M-0089
	Silla metálica con parrilla (4o - 6o y secundaria) 530 x 550 x 800 mm	MC-M-0097
	Mesa trapezoidal individual con cubierta de polipropileno 1ro a 3ro 700 x 350 x 650 mm	MC-M-0143
	Mesa trapezoidal individual con cubierta de polipropileno 4to a 6to 700 x 350 x 750 mm	MC-M-0144
	Silla infantil metálica con asiento y respaldo de polipropileno 380 x 440 x 550 mm	MC-M-0167
	Silla metálica con asiento y respaldo de polipropileno (1o - 3o) 460 x 510 x 700 mm	MC-M-0168
	Botiquín de primeros auxilios	MC-E-0023
	Extintor de polvo químico seco ABC 4.5 kg"	MC-E-0025

REPARACIONES

La forma y tamaño de los muebles generalmente responden a un diseño acorde a la anatomía de las personas que los utilizarán, por lo que de ser necesaria la sustitución de alguna pieza, ésta deberá tener características similares en cuanto a diseño y material.

Muchas veces, los fabricantes suministran piezas de refacción, por lo que solamente en caso de no estar a la venta la pieza, se podrá encargar la fabricación a algún carpintero o herrero para que fabriquen una pieza similar.

PRINCIPALES PROBLEMAS QUE PUEDEN PRESENTARSE EN EL MOBILIARIO ESCOLAR

- Piezas rotas o inservibles

Se deberá retirar la pieza dañada teniendo precaución para evitar lesiones y no dañar la estructura a la que está sujeta, para posteriormente realizar el reemplazo de pieza, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.

- Pintura Dañada

Preferentemente deberán retirarse los componentes que no requieren ser pintados, así como la totalidad de la pintura de la pieza a repintar.

Se deberá aplicar una capa de primer en aerosol, cuidando cubrir toda la superficie; una vez seca la pieza se deberá aplicar la pintura acrílica en aerosol de manera uniforme.

Ya que la pintura ha secado, se deberá colocar nuevamente los componentes retirados, cuidando volver a colocar todos los conectores en su respectivo lugar para evitar futuros desprendimientos.

- Humedad

Si la humedad no ha penetrado demasiado, lijar hasta retirar la superficie dañada, si se trata de madera aplicar sellador y barniz o esmalte; si se trata de metal lijar la superficie oxidada hasta retirar los rastros de corrosión y aplicar fondo anticorrosivo, posteriormente aplicar la pintura acrílica (esmalte). Si la humedad ha penetrado demasiado y dañado un área considerable, se deberá consultar a un herrero o carpintero para sustituir la sección completa.

- Plagas

Si la zona afectada es pequeña, el problema se puede corregir con la aplicación de algún insecticida adecuado, limpiando y lijando previamente la zona afectada, así como, aplicando sellador y pintura una vez eliminada la plaga. Si el problema es de gran magnitud se debe consultar a un especialista.

- Desajustes o desprendimiento.

Se revisará la estructura del mueble para determinar si la pieza suelta o desprendida se une a la estructura del mueble mediante tornillos, clavos, pegamento, remaches o soldadura, si la reparación se realiza clavando, atornillando o pegando, se puede efectuar por miembros de la comunidad, pero si se trata de remaches o soldadura se deberá canalizar con un herrero o carpintero.

No debemos olvidar que este tipo de reparaciones se deben realizar cuidando mantener las características anatómicas y de comodidad original, pues cualquier cambio en las mismas puede afectar el rendimiento de los usuarios (alumnos) al producir una sensación de incomodidad constante.

¿CUÁNDO DETERMINAR SI UN MUEBLE PUEDE O NO SER REPARADO?

Los muebles podrán repararse siempre y cuando, del listado anexo, no presente

2 o más puntos rojos

3 o más puntos amarillos

5 o más puntos de cualquier color

En caso de que presente alguna de las tres condiciones anteriores, se considerará la sustitución del mueble.

- 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 **ligero 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**.
-



IMPERMEABILIZANTE.

¿CUÁNDO 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.

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 disuras, 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.

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



PISOS.

¿CUÁNDO 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.

MARCAS	PISOS MODELO O LÍNEA
DAL TILE	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.
VITROMEX	DESERT, COLOR CADIR 33 X 33 CM.
	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 colocará 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.



SANITARIO RURAL ECOLÓGICO SECO CON TINACO Y LAVAMANOS.

Construcción de núcleos para servicios sanitarios con 3 tazas y 2 lavamanos, con dimensiones nominales de 6.04 x 4.84 mts. Dividido en un módulo de niños y otro módulo para niñas con lavabos compartidos al exterior.

Cimentación:

Losa maciza.

Estructura:

Muros de tabique rojo.

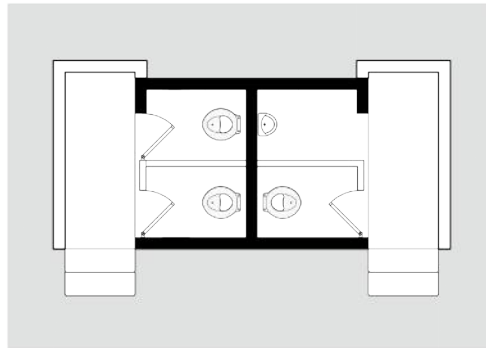
Acabado en muros:

Aplanado fino.

Piso interior:

Loseta cerámica.

PLANTA
ARQUITECTÓNICA



FACHADA





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 mts. 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.

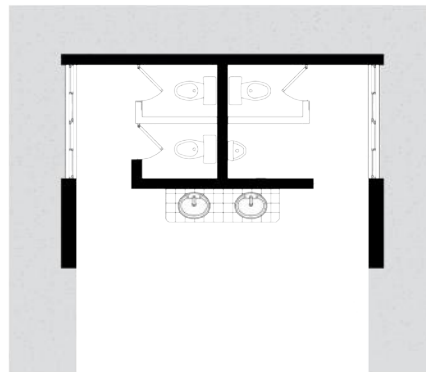
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA
ARQUITECTÓNICA



FACHADA





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 mts. 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.

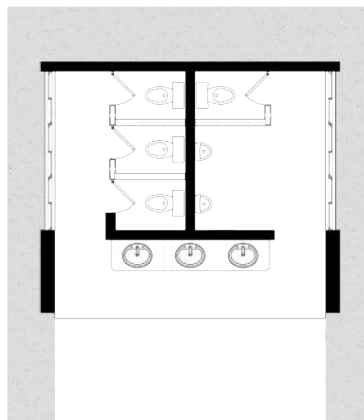
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA
ARQUITECTÓNICA



FACHADA





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 mts. 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 muros:

Aplanado fino.

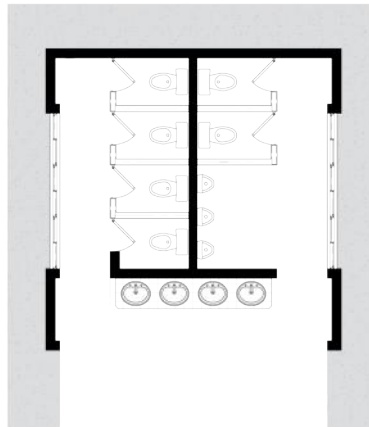
Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA
ARQUITECTÓNICA



FACHADA





AULA DIDÁCTICA REGIONAL ZONA SÍSMINCA A-B.

Módulo de 6 x 8 mts. de un nivel con loza maciza, para zona sísmica A y B.

Cimentación:

Piedra braza o concreto armado (mampostería).

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muros:

Aplanado fino y pintura.

Piso interior:

Loseta cerámica.

Cubierta:

Loseta de concreto armado.

PLANTA
ARQUITECTÓNICA



FACHADA





AULA DIDÁCTICA REGIONAL ZONA SÍSMINCA C-D.

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

Cimentación:

Piedra braza o concreto armado (mampostería).

Estructura:

Muros de tabique rojo.

Acabado en muros:

Aplanado fino y pintura.

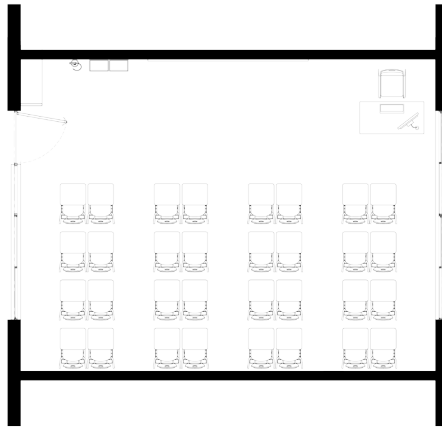
Piso interior:

Loseta cerámica

Cubierta:

Losa de concreto armado.

PLANTA
ARQUITECTÓNICA



FACHADA



