11139.

Resolución Directoral Ejecutiva

N°114-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED

Lima, 18 MAR. 2016

VISTOS:

El Informe N° 85-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM de la Unidad Gerencial de Mantenimiento a través del cual se formula el Instrumento Técnico sobre Mantenimiento de Locales Escolares del año 2016 y, el Informe N° 359-2016-MINEDU/VMGI/PRONIED/OAJ de la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU del 30 de mayo de 2014 se creó el Programa Nacional de Infraestructura Educativa, con el objetivo de ampliar, mejorar, sustituir, rehabilitar y/o construir infraestructura educativa pública de Educación Básica y de Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Técnico-Productiva, incluyendo el mantenimiento y/o equipamiento de la misma, cuando corresponda, de manera concertada y coordinada con los otros niveles de gobierno, y en forma planificada, articulada y regulada; en el marco de las políticas sectoriales de educación en materia de infraestructura educativa, a fin de contribuir a la mejora en la calidad de la educación del país, asumiendo la Unidad Ejecutora 108 del pliego 010 del Ministerio de Educación.

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 53-2016-MINEDU se aprobó la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la ejecución del Programa de Mantenimiento del Programa de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares para el año 2016", con la finalidad de establecer etapas, procedimientos, criterios y responsabilidades para la ejecución del Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los locales escolares de las instituciones educativas públicas a nivel nacional durante el año 2016 en el marco de lo dispuesto en el literal a) del numeral 23.1 del artículo 23° de la Ley N° 30372, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año 2016.

Que, el mantenimiento de los locales escolares son aquellas acciones que deben ejecutarse en forma inmediata en las edificaciones, instalaciones y mobiliario con el objetivo de preservar, neutralizar daños y deterioros en la infraestructura física del local escolar y del mobiliario, para garantizar sus condiciones originales de calidad, funcionamiento y comodidad de la población escolar. Los recursos destinados para el mantenimiento preventivo de la infraestructura educativa podrán ser utilizados en reparaciones de los locales escolares de acuerdo a la Norma Técnica vigente.

Que, la Unidad Gerencial de Mantenimiento a través del Informe N° 85-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM presenta un proyecto de InstrumentoTécnico sobre Mantenimiento de Locales Escolares del año 2016, el mismo que establece la priorización de las acciones de mantenimiento a los locales escolares para el ejercicio 2016, contemplando como espacios educativos a intervenir a través de dichas acciones a las aulas, servicios

higiénicos, cocinas y comedores, servicios auxiliares, espacios exteriores y espacios administrativos.

Que, mediante Informe N° 350-2016-MINEDU/VMGI-PRONIED-OAJ la Oficina de Asesoría Jurídica del PRONIED evalúa la legalidad del Instrumento Técnico propuesto sobre Mantenimiento de Locales Escolares del año 2016 y señala en principio, que el literal D.1 de la Norma Técnica indicada, respecto al Mantenimiento de Locales Escolares manifiesta que las acciones de mantenimiento priorizadas deberán ser detalladas en el Instrumento Técnico, el cual será aprobado mediante Resolución Directoral Ejecutiva del PRONIED. Por otro lado concluye que sus disposiciones se enmarcan dentro de los parámetros y lineamientos dispuestos por la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la ejecución del Programa de Mantenimiento del Programa de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales Escolares para el año 2016", aprobada por la Resolución Ministerial N° 53-2016-MINEDU, hecho que reviste de legalidad al mismo, recomendando su aprobación.

Que, el Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED creado mediante el Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU tiene como uno de sus objetivos el mantenimiento de la infraestructura educativa pública de Educación Básica y de Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Técnico-Productiva, el mismo que conforme a la norma técnica precitada se efectúa a través de la Unidad Gerencial de Mantenimiento. Concordante con ello está lo dispuesto en el literal h) del artículo 9° del Manual de Operaciones del PRONIED aprobado por la Resolución Ministerial N° 034-2016-MINEDU que precisa como una de las funciones de la Dirección Ejecutiva es expedir las resoluciones directorales ejecutivas en asuntos de su competencia, por lo que corresponde a la Dirección Ejecutiva del PRONIED la aprobación del Instrumento Técnico sobre Mantenimiento de Locales Escolares del año 2016.

Que, en ejercicio de sus funciones de dirección y administración y de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU y el Manual de Operaciones de PRONIED aprobado por Resolución Ministerial N° 034-2016-MINEDU y con los vistos del Jefe de la Unidad Gerencial de Mantenimiento y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar el Instrumento Técnico sobre Mantenimiento de Locales Escolares del año 2016, el mismo que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Encargar a la Unidad Gerencial de Mantenimiento y demás unidades orgánicas, las acciones que correspondan conforme a sus funciones.

ARTÍCULO TERCERO.- Encargar a la Oficina de Comunicaciones la difusión del Instrumento Técnico aprobado, a través del portal institucional www.pronied.gob.pe.

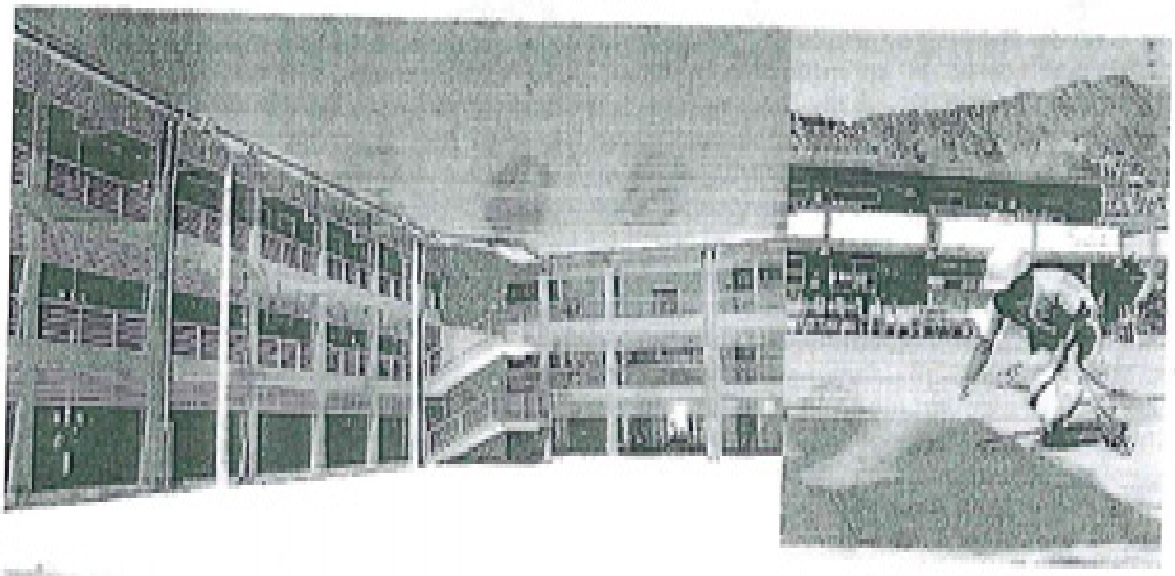
REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

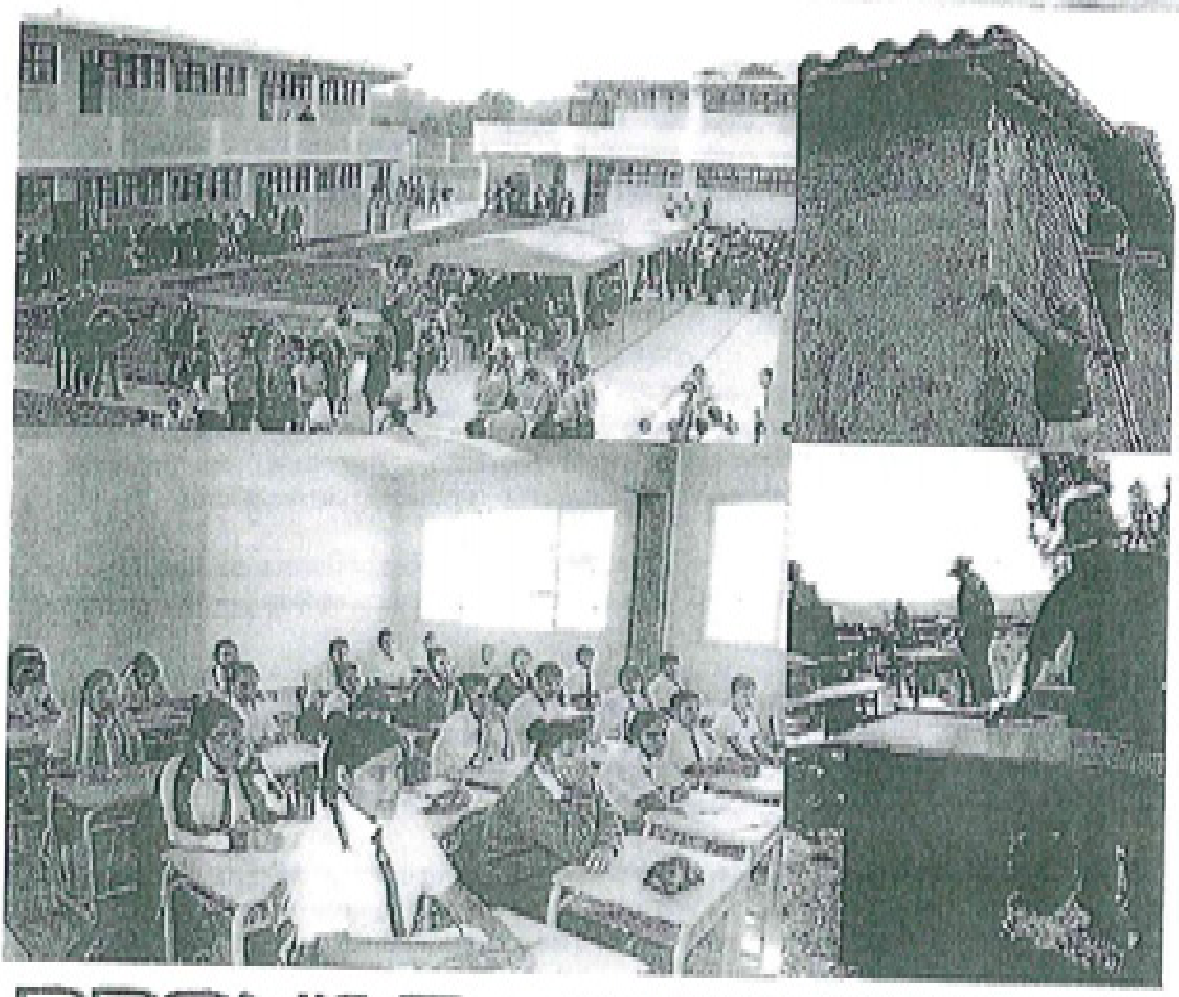
Ing. Gustavo Adolfo Canales Krilijenko
Director Ejecutivo
Programa Nacional de Infraestructura Educativa
PRONIED

INSTRUMENTO TÉCNICO

MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES

AÑO 2016





PRONIED

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

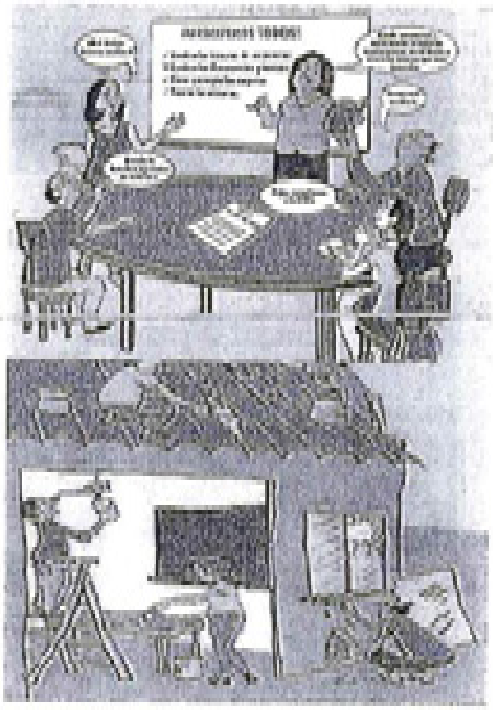
PERÚ | Ministerio de Educación

MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO DE LOS LOCALES ESCOLARES PÚBLICOS AMBITO NACIONAL – 2016

El Ministerio de Educación transfiere recursos económicos a los responsables de los locales escolares seleccionados para que realicen las actividades de mantenimiento y reposición, con el fin de identificar, prevenir y corregir daños y deterioros en la infraestructura del local escolar así como de su mobiliario escolar. De esta manera el MINEDU contribuye al desarrollo cognoscitivo de los estudiantes, al brindar condiciones de habitabilidad, seguridad y confort, lo cual influye en el desempeño escolar, así como en la autoestima de los estudiantes y docentes. Asimismo, promueve acciones de participación en la comunidad educativa y la gestión del cuidado continuo de la infraestructura y mobiliario del local escolar.

¿Qué es el Mantenimiento de Locales Escolares?

El mantenimiento de los locales escolares, son acciones que deben ejecutarse en forma inmediata en las edificaciones, instalaciones y mobiliario con el objetivo de preservar, neutralizar daños y deterioros en la infraestructura del local escolar y del mobiliario, para garantizar las condiciones de calidad, funcionamiento, comodidad y confort de la población escolar.



Los recursos destinados para el mantenimiento de la infraestructura educativa deben ser utilizados en reparaciones identificadas del local escolar, de acuerdo a la Norma Técnica vigente. NO está permitido el uso de estos recursos para actividades de construcción, así como NO se deberá invertir en la habilitación de instalaciones sanitarias o eléctricas nuevas en locales escolares en los que no existan previamente instalaciones para el abastecimiento de agua, desagüe o energía eléctrica.

En el caso de construcciones parciales en el local escolar, solo se realizará mantenimiento en los ambientes o pabellones no intervenidos en el proyecto. Asimismo, en los locales prestados, solo se realizarán acciones de reparación o reposición de mobiliario

Si en el Local Escolar no se ejecutará el mantenimiento, el Responsable del local escolar deberá comunicar por escrito a la UGEL a la cual pertenece y no retirar ningún monto de la Cuenta Bancaria asignada.

¿Cómo se realiza el Mantenimiento de Locales Escolares?

El mantenimiento del local escolar deberá realizarse de acuerdo a la norma técnica y al presente instrumento técnico, respetando el orden de los espacios educativos a intervenir y la priorización de las acciones del mantenimiento.

Las actividades de mantenimiento se realizan con la participación de toda la comunidad educativa: Directivos, profesores, estudiantes, padres de familia y autoridades de la localidad, a través de la conformación de Comité de Mantenimiento y Comité Veedor.

Es fundamental conocer el estado situacional del local escolar en lo relacionado a infraestructura, instalaciones y mobiliario. Este diagnóstico debe contemplar un registro exacto de los signos de deterioro en cada uno de los ambientes del local escolar. Como resultado, el responsable de mantenimiento debe elaborar un presupuesto preliminar que registrará a través de la Ficha Técnica en el sistema Wasichay, para ser verificada por la

DRE o UGEL, según corresponda, lo cual autorizará el inicio de los trabajos. Se recomienda **NO** retirar el monto asignado antes de la fecha de verificación de la ficha técnica en el sistema Wasichay.

Asimismo, todo trabajo programado no debe interrumpir las actividades educativas, por lo que debe ejecutarse en los periodos de receso escolar y horarios no hábiles. En casos excepcionales, como Instituciones educativas de doble turno, podría ejecutarse la intervención en horario escolar previniendo la seguridad de los estudiantes.

¿Cómo se conforma el Comité de Mantenimiento y el Comité Veedor y cuáles son sus funciones?

La conformación de los Comités y sus funciones están señalados en la Norma Técnica aprobada con Resolución Ministerial N° 593-2014-MINEDU, en los numerales **6.1.1** inciso **a.7**, y **a.8**.

EL COMITÉ DE MANTENIMIENTO, estará conformado por el responsable del local escolar, quien lo presidirá, y la participación de (02) padres de familia, un (01) padre suplente, elegidos en asamblea general.

Para el caso de los Institutos superiores y Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO), estará constituida por el responsable de del local escolar, quien lo presidirá, y la participación de (02) alumnos mayores de 18 años matriculados en el periodo en el cual se ejecute el mantenimiento , y adicionalmente un (01) alumno suplente, elegidos en asamblea estudiantil.

La conformación del comité debe quedar validada mediante Acta y/o Resolución Directoral de la Institución Educativa a la que pertenece el responsable de mantenimiento.

EL COMITÉ VEEDOR, estará conformado por la autoridad de la jurisdicción donde se ubica el local escolar, designado por la DRE o UGEL según corresponda y la participación de un (01) padre de familia elegido en la última Asamblea General de padres de familia del año escolar y un (01) docente de la institución educativa que labore en el local escolar, elegido en la última asamblea de docentes del año escolar.

Para el caso de los Institutos superiores y Centros de Educación Técnico Productiva, se elegirá a un (01) alumno mayor de 18 años matriculado en el periodo en el cual se ejecute el mantenimiento y elegido en asamblea estudiantil y un docente de la institución educativa que labore en el local escolar, elegido en la última asamblea de docentes del año escolar.

En el caso de instituciones educativas unidocentes, se elegirá a un (01) padre de familia en asamblea general.

La conformación del comité debe quedar validada mediante Acta y/o Resolución Directoral de la Institución Educativa.

En caso que la APAFA no tome acciones para citar la asamblea, el Director de la Institución Educativa deberá convocar la Asamblea para la elección de los miembros que conformaran el comité de mantenimiento y comité veedor.

Los miembros de ambos comités deben ser registrados correctamente en el sistema Wasichay.

¿Cuál es la Priorización de espacios educativos a intervenir?

El Comité de Mantenimiento de cada local escolar identificará y efectuará las acciones que correspondan al mantenimiento de acuerdo a las órdenes de prioridad consideradas en el cuadro N° 01.

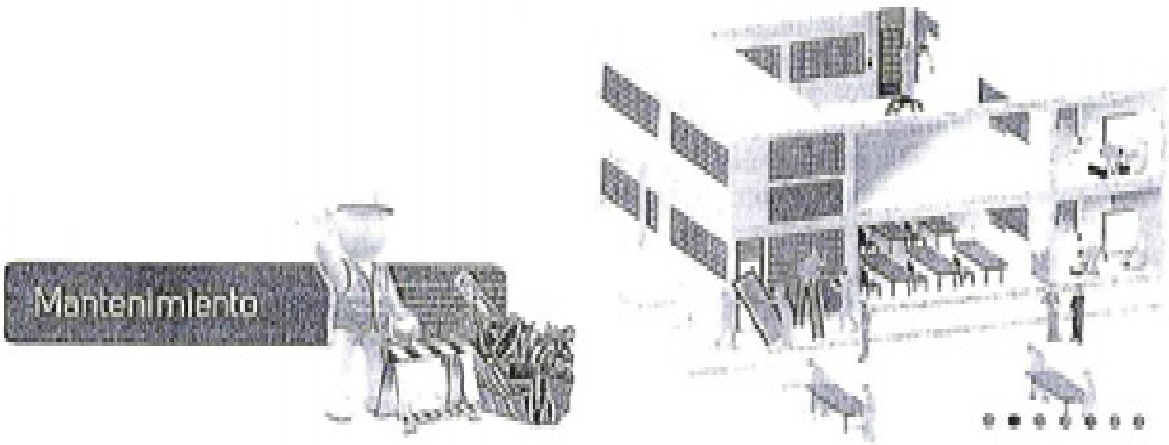
Cuadro N° 01 – Priorización de espacios educativos a intervenir

Orden de Prioridad	Tipos de Espacios Educativos	Comprende
1ra	Aulas	Aulas
	Servicios Higiénicos	Letrinas, biodigestores, núcleo baño, inodoros, tanque elevado, cisterna e instalaciones sanitarias (limpieza de cajas y tuberías de desagüe).
2da	Cocinas y Comedores	Cocina, comedor, almacén de alimentos
3ra	Servicios Auxiliares	Biblioteca, sala de cómputo o aula de innovación y laboratorios.
4ta	Espacios Exteriores	Losas deportivas, veredas y sardineles, rampas, cercos perimétricos, mantenimiento de malla Raschel existente.
5ta	Espacios Administrativos	Dirección, sala de profesores, oficinas administrativas y auditorio

Es importante respetar este orden porque es la única manera de conservar y preservar el adecuado uso de la infraestructura física de las aulas para el desarrollo normal de las actividades escolares.

¿Cuál es la Priorización de acciones de mantenimiento?

Las acciones de mantenimiento indicadas en el Cuadro N° 02, se ejecutan en cada ambiente educativo identificado, hasta donde les permita el presupuesto asignado.



Cuadro N° 02 - Priorización de acciones de mantenimiento

Orden Prioridad	Acciones de mantenimiento	Aulas	Servicios Higiénicos	Cocinas y Comedores	Servicios Auxiliares	Espacios Exteriores	Espacios Administrativos
1ro	Reparación de techos	x	X	x	x	x	x
2do	Reparación de pisos	x	X	x	x	x	x
3ro	Reparación de instalaciones sanitarias		X	x	x		
4to	Reparación de muros	x	X	x	x	x	x
5to	Reparación de puertas	x	X	x	x	x	x
6to	Reparación de ventanas	x	X	x	x		x
7mo	Reparación de instalaciones eléctricas	x	X	x	x	x	x
8vo	Reparación de mobiliario escolar	x			x		
9no	Reposición de mobiliario escolar	x			x		
10mo	Mantenimiento de áreas verdes					x	
11era	Pintado	x	X	x	x	x	x
12da	Útiles escolares y de escritorio, materiales para uso pedagógico y equipamiento menor	Para Instituciones Educativas primarias, secundarias así como (primaria + secundaria) de Acuerdo al Anexo 1 de la Norma Técnica de Ejecución.					

Es importante respetar la priorización de las acciones de mantenimiento, ya que permite el uso adecuado de los recursos asignados. Se procederá a pasar a la siguiente acción siempre y cuando ya haya sido atendida las precedente. La DRE/UGEL deberá revisar si la ficha técnica cumple con la priorización y, de necesario, visitar el local escolar.

¿Cómo identificar las necesidades de Mantenimiento en el Local Escolar?

El Comité de Mantenimiento deberá realizar una evaluación o diagnóstico de la infraestructura del local escolar y elaborar un presupuesto estimado de acuerdo a los costos de la zona donde se encuentre el local escolar, para determinar las necesidades más urgentes a atender. Con esta información deberá elaborar la Ficha Técnica de Mantenimiento, priorizando la atención de espacios educativos y las acciones de mantenimiento.

¿Cómo realizar la evaluación o diagnóstico y elaboración del presupuesto de mantenimiento del Local Escolar?

1. Convocar a una reunión a todos los integrantes del Comité de Mantenimiento y Comité Veedor y padres de familia (*)
2. Hacer un recorrido por todo el local escolar y tomar datos de todas las posibles intervenciones y necesidades de mantenimiento que se requiera.
3. Realizar el metrado de la información recopilada en una unidad específica (reparación de techo en m2, pintura en m2, reparación de piso en m2, cambio de inodoro en Unid, cambio de cableado en ml, cambio de artefacto luz en unid, etc.), precio unitario, cantidad y materiales a utilizar.
4. Estimar los costos de cada una de las acciones a intervenir, teniendo en cuenta el presupuesto otorgado al local escolar para el mantenimiento del 2016.
5. Tener en cuenta que debe seguir el orden de prioridades de partida y de ambientes según los cuadros de espacios educativos y de prioridad de acciones indicado líneas arriba, para elaborar la ficha técnica de mantenimiento del local escolar.
6. Los locales escolares que cuenten **con niveles de Primaria, Secundaria** o integrados (Primaria + Secundaria) reciben una asignación adicional de S. 1,500.00 Soles, destinada exclusivamente para la adquisición de útiles escolares y de escritorio, materiales para uso pedagógico y equipamiento menor, de acuerdo allistado publicado como parte de la Norma Técnica **"Disposiciones para la ejecución del programa de mantenimiento de la infraestructura y mobiliario de los locales escolares para el año 2016"**

(*) Padres de familia que deseen apoyar y que tengan conocimiento de albañilería.

¿Cómo obtener la verificación de la ficha técnica por parte de la DRE/UGEL?

1. El responsable de mantenimiento ingresará al sistema WASICHAY con su usuario y contraseña. Deberá ingresar los números de DNI de los miembros del comité de mantenimiento y el comité veedor, para luego registrar la Ficha Técnica de Mantenimiento y enviarla para verificación de la DRE o UGEL

2. El especialista de la DRE / UGEL, verificará en el sistema la Ficha Técnica de Mantenimiento en el sistema Wasichay. No obstante, cada DRE/UGEL solicitará al responsable presentar la Ficha Técnica impresa, así como documentación adicional la cual será indicada por la DRE/UGEL de su jurisdicción.

3. Es indispensable que el responsable de mantenimiento registre un número de celular y correo electrónico de contacto para que el especialista notifique observaciones en el llenado de la Ficha Técnica, la cuales debe subsanar y comunicar para obtener la ficha técnica verificada e iniciar las acciones de mantenimiento.

4. El especialista podrá realizar las consultas sobre observaciones encontradas en las fichas técnicas con el responsable de mantenimiento regional del PRONIED, con el fin de atender casos similares.

¿Cómo iniciar la ejecución de las acciones de Mantenimiento el local escolar?

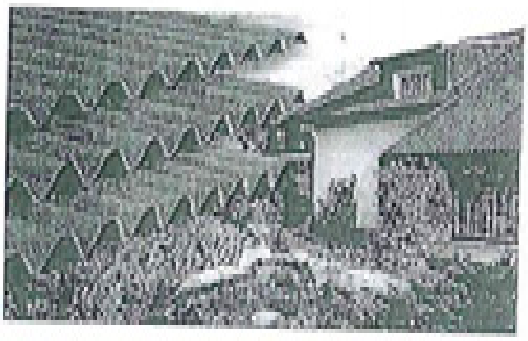
Esto se efectuara de acuerdo a la programación realizada en le Ficha Técnica de Mantenimiento elaborada e ingresada al Sistema WASICHAY con la debida verificación de la DRE/UGEL.

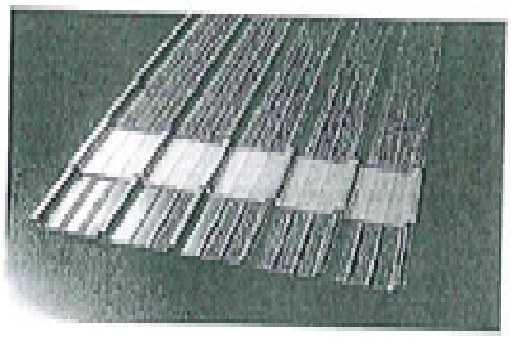
¿Qué actividades debemos ejecutar en cada una las acciones priorizadas en el Mantenimiento el local escolar?

1.00.- Reparación de techos:

Contempla los trabajos de:

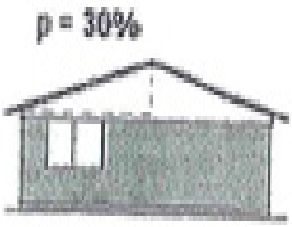
- Tarrajeo y/o enlucido del cielorraso en losa aligerada.
- Reparación y arreglo de coberturas livianas.
- Sellado de perforaciones e impermeabilizaciones en áreas de filtración.
- Reparación de falso cielo raso con triplay, planchas de fibrocemento, plancha de fibra vegetal, policarbonato, machihembrado, etc.
- Reparación localizada de elementos estructurales deteriorados (tijerales de: madera, metal, etc.).
- Reparación de canaletas.
- Mantenimiento de malla raschel para prevenir la radiación solar.



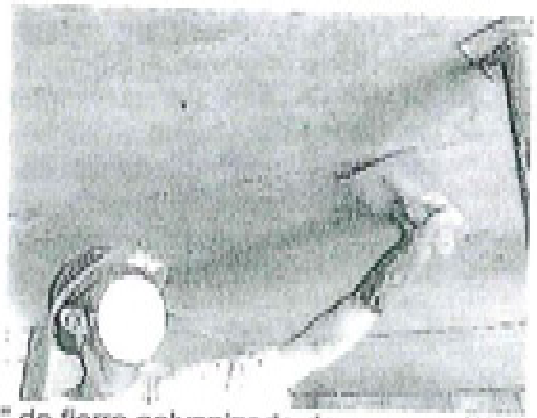


Recomendaciones:

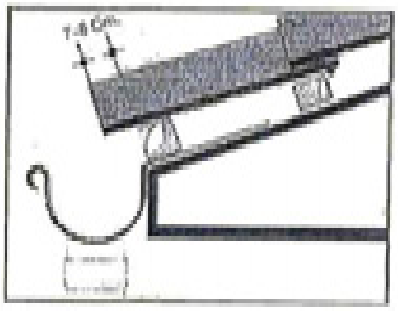
- Es importante que en zonas lluviosas y no lluviosas se garantice la pendiente de los techos y se canalice la lluvia a fin de evitar goteras que deteriorarían a la estructura interior.
- Resanar los cielorrasos y reparar cubiertas ligeras para evitar filtraciones y desprendimiento de material. Para garantizar mayor durabilidad, utilizar insumos de primera calidad.

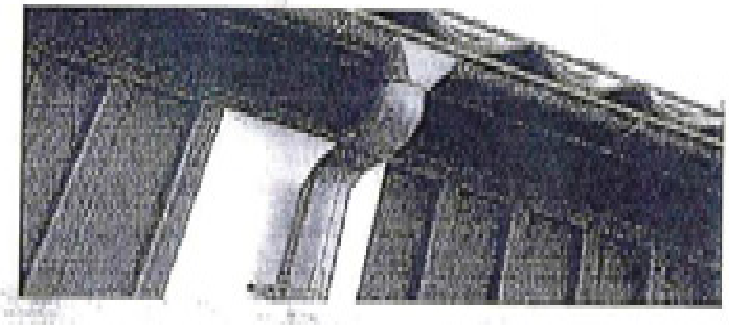


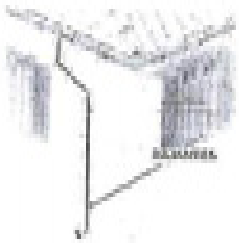
Zona con lluvias moderadas

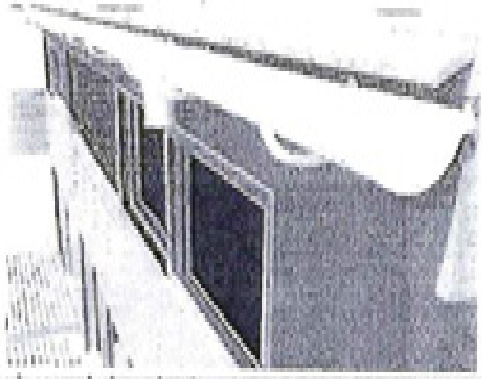


- Las canaletas pluviales deberán ser de 6" de fierro galvanizado de espesor 1/16", deberán ser soldadas entre sí con abrazaderas empernadas. Los desagües de evacuación deban ser a 45" mediante tubos de pvc de 4" cuyos tubos deberán ser revestidos por un dado de concreto en la parte inferior de 1.20 m.









- Tener en cuenta que las planchas de calaminas deberán tener un traslape mínimo de 10 cm para evitar la filtración de aguas. Se deberá revisar previamente los elementos de fijación y cambiar aquellos que hayan perdido sus propiedades de sujeción, sellar cualquier rajadura, anclajes u orificios, con productos elastómeros con el fin de evitar goteras.
- El anclaje de coberturas livianas en paredes de adobe que tengan ausencia de refuerzos horizontales deben ser asegurados con columnetas y viguetas de amarre de concreto o madera de 4" o similar, a fin de evitar su desprendimiento por fenómenos de vientos fuertes y que actúe como elementos independientes.
- En el caso de losas aligeradas que no cuenten con pendiente pluvial se debe ejecutar mediante un sistema de concreto ligero. Este sistema nos permite generar las pendientes necesarias para que el agua circule sin agregar peso a la estructura del techo, previo a ello se debe limpiar la superficie.

Si el Local Escolar **tiene instalada malla Raschel** en patios, para proteger a estudiantes y prevenir la radiación solar, se deberá realizar el mantenimiento del mismo a fin de prolongar su vida útil.

- Las mallas para sombras se tejen bajo el procedimiento Raschel y son fabricadas con polietileno virgen de alta densidad, cuyas especiales características debe ser un producto apreciado por su calidad y durabilidad.
- El mantenimiento de la malla Raschel incluye la reposición de tensores, fijadores y todo accesorio necesario para el correcto funcionamiento y durabilidad.

2.00.- Reparación de pisos:

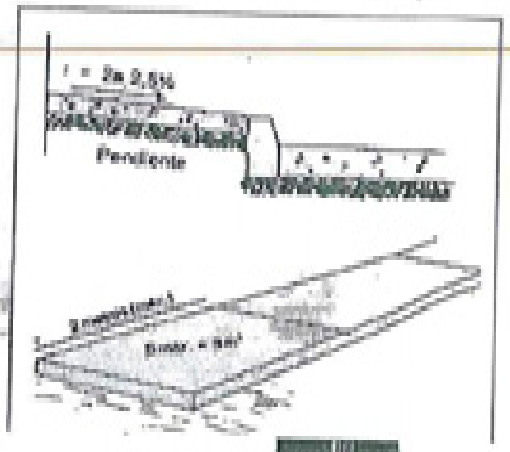
Contempla los trabajos de:

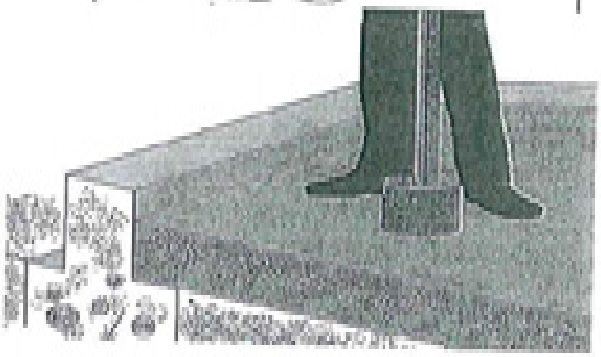
- Resane de piso de: cemento pulido, remplazo de piso cerámico o reemplazo de piso de madera machihembrado.
- Revestimiento con cerámico en zócalos.

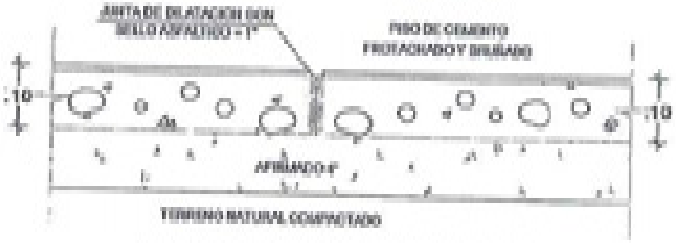
Recomendaciones:

- Las acciones deben realizarse con personal calificado para asegurar la calidad de los acabados.

- Tener en cuenta que al picar y reparar los pisos se produce desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- Al realizar el resane de un piso de concreto, previamente se deberá humedecer la superficie de concreto por medio de un curado con agua por lo menos tres días
- Al realizar los cambios parciales o totales de los pisos deberá tenerse en cuenta el nivel de los pisos adyacentes de tal manera entre estos no se produzca un desnivel por el cambio efectuado.
- Para la reposición del falso piso deberá realizarse el apisonado con pisón o compactadora antes de vaciado. En el caso de cambio de falso piso este deberá tener una resistencia de f'c = 140 kg/cm (1 bolsas de cemento + 37 lampas de agregados, debiendo tener este 10 cm de espesor) debiendo aplicarse en los perímetros un aditivo epóxico para lograr la adherencia del concreto antiguo con el nuevo.



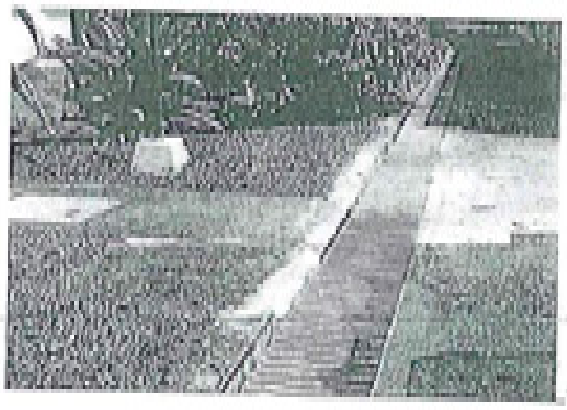


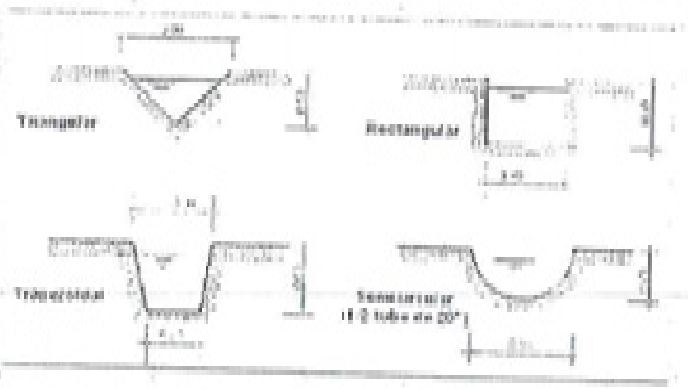


JUNTA DE DILATACION EN VEREDA

ESCALA 1/50

- Si se realiza cambio de pisos cerámicos, este deberá ser de alto tránsito y antideslizante.
- Para pisos de las aulas, se debe considerar materiales que permitan el confort bioclimático como madera machihembrada de cedro o similar.
- Para la evacuación de las aguas pluviales es necesario el uso de cunetas con escurrideras o rejillas metálicas que deberán desembocar a la cuneta pública y no debe juntarse con las aguas servidas.





3.00.- Reparaciones de Instalaciones Sanitarias:

Contempla los trabajos de:

- Cambio y reparación de inodoros.
- Cambio y reparación de accesorios sanitarios.
- Reparación de urinarios, lavatorios, reparación y/o cambios de grifería, uniones, válvulas, llaves.
- Eliminación de fugas de agua, con o sin cambio de tuberías en tramos cortos.
- Desatoro de la red de desagüe que no comprometa a redes exteriores.

En las zonas de propagación del **DENGUE**, se deberá tener en cuenta limpiar y desinfectar cisternas, tanques elevados y pozos sépticos.

En las zonas donde se presenten **SEQUÍAS**, se podrá adquirir Tanques de Polietileno, para almacenar el agua, mediante el siguiente procedimiento de Instalación:

- Considerar que el sitio donde se instalará el tanque de polietileno debe estar libre de objetos que pudieran dañar el fondo del tanque y evitar ubicarlo directamente en zonas con topografía accidentada, pendientes, zonas de inundación, canaletas, vegetación, entre otros.
- Se recomienda colocar el tanque sobre una superficie plana y lisa con dimensión superior a la base, de 0.40 m a cada lado como mínimo. La base plana puede instalarse sobre una cama de arena y como alternativa se puede habilitar una estructura metálica y/o de concreto, considerando el peso del tanque y posibles movimientos sísmicos o vientos.
- Evitar la instalación del tanque en superficies inclinadas, ni coloque el tanque sobre plataformas más pequeñas que la base del tanque ni directamente sobre piedras de canto rodado
- Seguir las recomendaciones del fabricante para consideraciones adicionales de instalación y mantenimiento.

El servicio higiénico, cisterna, tanque elevado o pozo séptico en mal estado, puede ser un foco de infeccioso por lo tanto es importante realizar la limpieza.

Recomendaciones:

- Cambiar accesorios, grifería, inodoros, lavatorios.
- Reparación de redes de agua y desatorar desagües.
- Sustitución o reparación de Aparatos Sanitarios; tuberías de agua y desagüe, cajas y accesorios dentro del Servicio Higiénico.
- Tener en cuenta que al picar y reparar las Instalaciones Sanitarias se produce desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados
- Tener en cuenta la vida útil para la reposición o reemplazo de acuerdo al siguiente periodo:
  - ✓ Cada año: Grifos de lavamanos, sistema de llenado y descarga del inodoro, tapas de inodoros, válvulas de flotador de las cisternas y tanques elevados.
  - ✓ Cada 5 años, lavatorios, inodoros
  - ✓ Cada 20 años, los equipos de motobomba
  - ✓ Cada 30 años, tuberías de agua y tuberías para el sistema de alcantarillado de desagüe.
- Tener en cuenta para el mantenimiento de Letrinas:

A. **Reubicación o sustitución de Letrinas de Hoyo seco colmatadas**

Se sustituirán las letrinas de hoyo seco que se encuentren colmatadas o deterioradas y que requieran ser sustituidas con criterios de emergencia para lo cual debe cumplir que el suelo donde se ubica la letrina tenga:

- Un nivel de aguas subterráneas mayor a 2.50 m del fondo de la letrina
- El suelo firme y tenga capacidad de infiltración
- Se ubique a 5.0 m de distancia mínima de la letrina actual y de los ambientes del local escolar

a.1. Mejoramiento o Sustitución de la Caseta

Si la caseta de la letrina actual se **encuentra** en excelente estado de conservación, será necesario trasladarla hacia la nueva ubicación de la letrina y se recomienda la limpieza y pintado en caso sea necesario.

Si la caseta **necesita** ser sustituida por otra se deberá proceder a su reposición y/o reemplazo para lo cual se deberá seguir las siguientes instrucciones:

- La caseta deberá tener muros contraplacados con planchas gruesas y resistentes (triplay de 10 mm o mayor, drywall, maderba de preferencia de 19 mm, calamina) en bastidores de madera o aluminio según corresponda.
- El empalme entre la base de la caseta con los troncos que sirven de brocal se hará a través de alambre Nº 8.
- El techo a instalar deberá ser de calamina o de otro material de la zona. Es necesario el uso de tirafones para asegurar las calaminas.
- El techo deberá tener un voladizo alrededor de la caseta de por lo menos 50 cm.

a.2. Construcción del Hoyo Seco

- El hoyo seco a excavar deberá tener forma cuadrada. Las dimensiones del hoyo serán de 1 x 1 m, y 2 m de profundidad
- Como se trata de suelos consolidados, el hoyo no necesitará de revestimiento.
- Una vez construido el hoyo, se colocará sobre él cuatro vigas de madera de 1.90 m de largo por 4" x 4".
- Luego se colocarán las vigas brocal. Los troncos usados como brocal se unirán rebajados de tal manera que se forme un cuadrado, y serán fijados al terreno mediante grapas de fierro de 3/8".
- Luego se colocará la losa de concreto armado sobre las vigas.
- El terraplén alrededor de la letrina deberá sobresalir por lo menos 15 cm, y será una mezcla pobre de hormigón - cemento en proporción 1:8 que garantice la estabilidad del mismo.
- El hoyo contará con un tubo de ventilación colocado al interior de la caseta, por lo que al atravesar el techo debe ser hermetizado convenientemente para evitar el ingreso de agua de lluvia al interior de la caseta.
- El diámetro del tubo debe ser de 4" para climas cálidos y de 6" para climas fríos.
- La tubería deberá sobresalir del techo como mínimo 0.50 m por encima de la parte más alta del techo del techo de la caseta.
- Se colocará al extremo final del tubo una malla mosquitera metálica o plástica con abertura de 1/8".
- Se recomienda que el extremo final del tubo de ventilación esté libre de

obstrucciones que impidan el paso libre del aire y de la luz. Sin embargo, en zonas lluviosas suele incluirse una terminación en sombrero para evitar el ingreso del agua de lluvia.

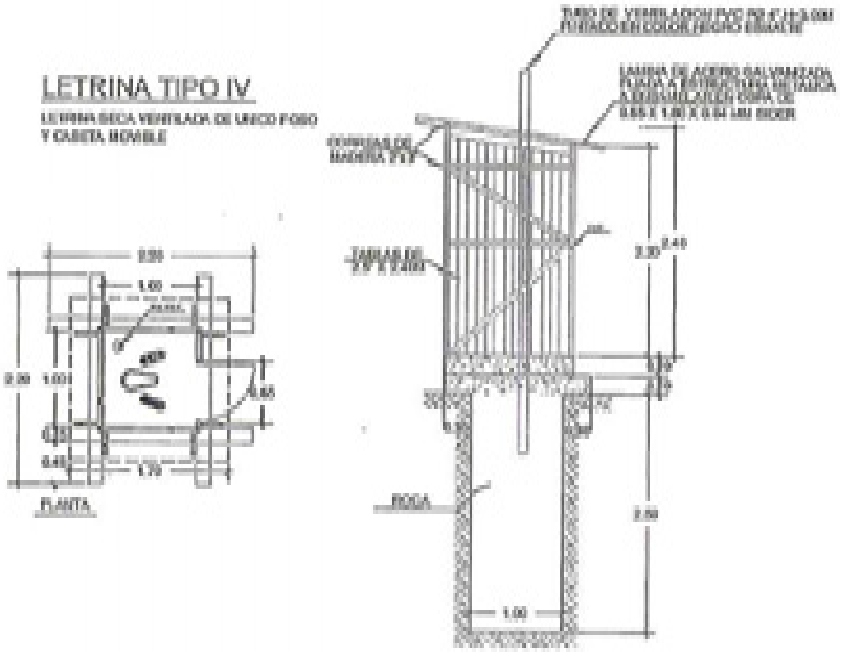
a.3 Instalación de la Tasa o Inodoro

- De preferencia instalar una tasa o inodoro de asiento de descarga directa con tapa adecuada al uso del hoyo seco, o un turco.

Recomendaciones de uso:

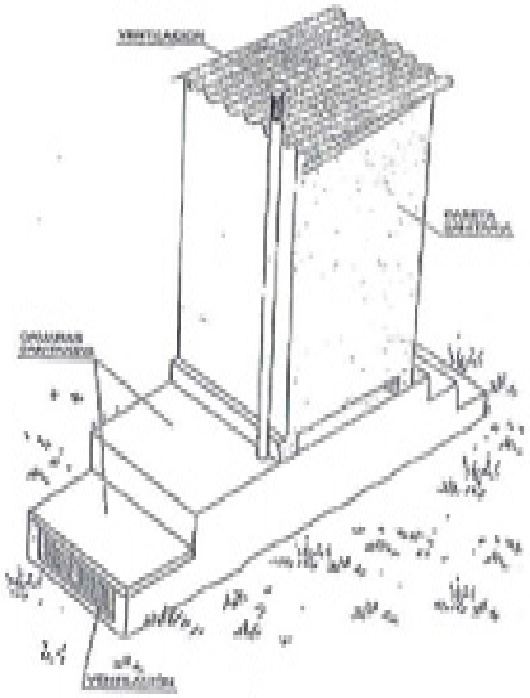
- Si las excretas llegan a medio metro del borde del hoyo de la letrina, esta debe ser clausurada. Cubrir con cal/ceniza y rellenar con tierra hasta alcanzar el borde.
- El terreno donde se reubicara la letrina no debe tener pendiente a fin de evitar deslizamientos.
- Echar una taza de cal viva. Kerosene o ceniza dentro del hoyo para prevenir los malos olores e insectos
- Como alternativa, para prevenir malos olores, también se puede utilizar: : guano de cuy, de oveja o de vaca..
- No echar agua dentro del hoyo seco porque produce mal olor.
- Dentro del hoyo/cámara sólo se debe tirar las excretas, orines y papel de limpieza. NO se debe arrojar basura.
- Limpiar la losa con kerosene si hay insectos.
- No arrojar ningún desinfectante dentro del hoyo.
- Cuando no se esté utilizando, el orificio del hoyo debe de permanecer cubierto.
- Verificar que el tubo de ventilación esté libre de obstrucciones y en buen estado

Se presenta un esquema de letrina de Hoyo Seco denominada Letrina Tipo IV como referencia



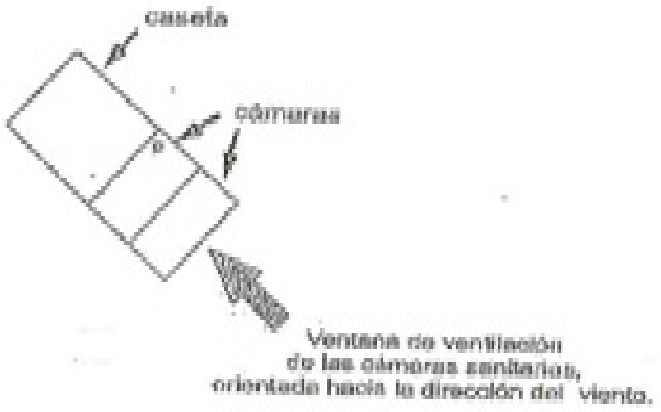
B. Sustitución de Letrinas por Núcleo Sanitario Basón

Se sustituirán las letrinas de hoyo seco que se encuentren colmatadas o deterioradas y que requieran ser sustituidas con criterios de emergencia.
Es una solución válida para el problema de eliminación de excretas en zonas donde se carece de redes de agua y desagüe, está diseñado para posibilitar la transformación en un mejorador de suelos para uso agrícola.
Las cámaras sanitarias que conforman el Sistema BASON tienen una profundidad de 1.20m., y están diseñadas para ser usadas continuamente, siempre y cuando se eliminen periódicamente los residuos acumulados; por el contrario, la letrina común que se viene utilizando en gran parte de las regiones del país deben tener una profundidad mínima de 2.5m y su funcionamiento está garantizado únicamente hasta la colmatación del hoyo, luego del cual se debe abrir una nueva letrina.

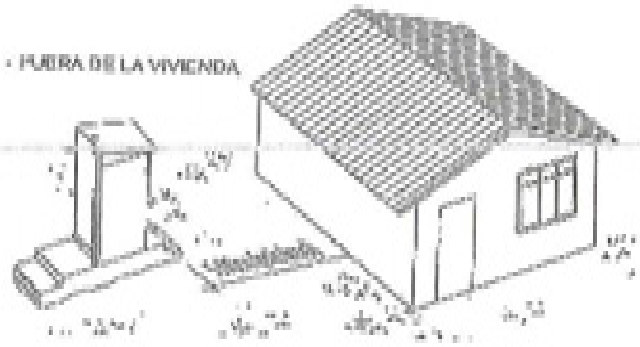


En el Sistema BASON, no solo se ha previsto la posibilidad de limpieza de las cámaras, sino que el residuo orgánico resultante constituye un mejorador de suelos para el uso agrícola.
Los muros y el fondo de las cámaras que conforman el sistema BASON son impermeables, imposibilitando la contaminación de las áreas ubicadas alrededor del sanitario.
Se debe tomar las siguientes consideraciones:

- El Núcleo Sanitario se instalará en una zona que ofrezca las mejores condiciones de ventilación y asoleamiento a fin de favorecer la transformación de los residuos orgánicos.
- La cámara menor se ubicará contra la dirección del viento, asimismo la ventana de ventilación de la caseta se ubicará en una dirección que favorezca el ingreso de aire a la instalación.



- Se deberá prever el asolamiento de la cámara menor, con la finalidad de contribuir a la transformación de los residuos en abono.
- El sistema BASON debe ubicarse a 5.0m de distancia mínima de las aulas.



b.1. Construcción de la Caseta

La caseta se construirá siguiendo las siguientes instrucciones:

- La caseta deberá tener muros contraplacados con planchas gruesas y resistentes (triplay de 10 mm o mayor, drywall, madera de preferencia de 19 mm, calamina) en bastidores de madera o aluminio según corresponda.
- El empalme entre la base de la caseta con los troncos que sirven de brocal se hará a través de alambre N° 8.
- El techo a instalar deberá ser de calamina o de otro material de la zona. Es necesario el uso de tirafones para asegurar las calaminas.
- El techo deberá tener un voladizo alrededor de la caseta de por lo menos 50 cm.
- La caseta estará apoyada sobre la tapa de la cámara mayor y sobre una vigueta prefabricada intermedia.
- Se proveerá el vano para puerta y ventana de ventilación.
- La caseta sanitaria podrá construirse de cualquier material alternativo.

b.2 Instalación de tubería de ventilación.

- En la cámara mayor se instalará la tubería de ventilación, que deberá tener una altura 30 cm mayor a la cobertura de la caseta.
- En el extremo superior se colocará un sombrero de ventilación cuyas aberturas se cubrirán con malla mosquitero.
- El tubo de ventilación se embonará con el niple empotrado en la tapa B de la cámara menor, este niple deberá ser de 4" x 15 cm de longitud con la finalidad de que permita embonar la tubería de ventilación.

b.3 Instalación de la Tasa o inodoro

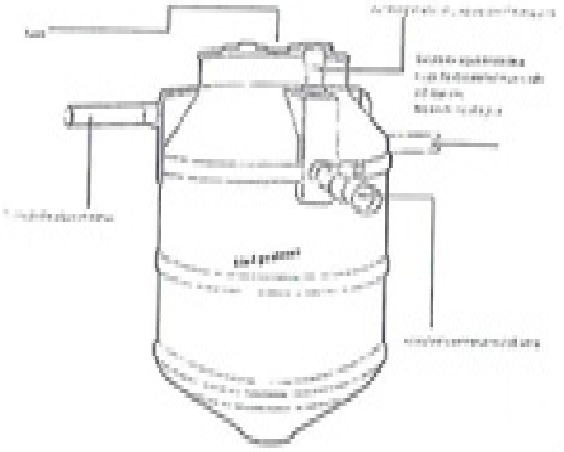
- Se debe instalar una tasa sanitaria de descarga directa en el ducto dejado en la tapa A de la cámara mayor.

C. Sustitución de Letrinas por Biodigestores.

La dimensión del Biodigestor dependerá de:

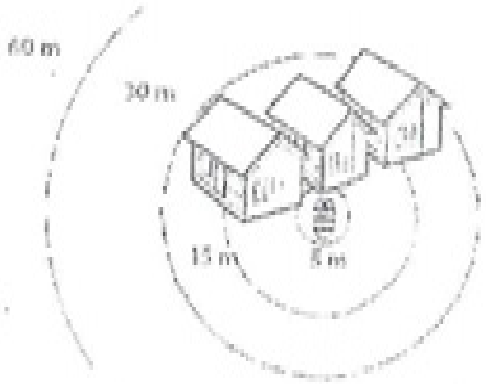
- Biodigestores de 700 l., cubre hasta 03 lavatorios y 03 inodoros o Cubre hasta solo 06 inodoros.
- Biodigestores de 1600 l., cubre hasta 07 lavatorios y 07 inodoros o Cubre hasta solo 10 inodoros
- Biodigestores de 5000 l., cubre hasta 34 lavatorios y 34 inodoros o Cubre hasta solo 49 inodoros.

Con una dotación de 80 l. /hab. / Día.



Se debe tomar las siguientes consideraciones:

- Se instalará a 60m., de distancia de embalses de agua utilizados como fuentes de abastecimiento.
- A 30 m., de distancia de pozos de agua.
- A 15 m., de distancias de corrientes de agua.
- A 5 m., mínimo de distancia a las edificaciones.



c.1. Caja de Registro de 30 x 60cm.

Se construirá una caja de registro de albañilería que servirá de registro a la descarga del material de excreta el cual canalizara la descarga final hacia el Biodigestor.

c.2. Pozo de lodos.

Se construirá una caja con el uso de ladrillos intercalados de tal forma que permita la percolación del lodo al terreno, no tendrá piso para que filtre por la base y se colocara una losa de concreto como tapa.

La dimensión será:

- Para Biodigestores de 700 l., caja de 0.80x0.80m y 1.05m de profundidad.
- Para Biodigestores de 1600 l., caja de 0.90x0.90m y 1.40m de profundidad.
- Para Biodigestores de 5000 l., caja de 1.10x1.10m y 2.00m de profundidad.

c.3. Pozo de Percolación.

Se llenará con piedra chancada o grava, hasta el nivel del rebose, se terminara de cubrir con el material excavado.

La dimensión será:

- Para Biodigestores de 700 l., caja de 1.00x1.00m y 2.00m de profundidad.
- Para Biodigestores de 1600 l., caja de 1.50x1.50m y 2.00m de profundidad.
- Para Biodigestores de 5000 l., caja de 2.00x2.00m y 2.00m de profundidad.

4.00.- <u>Reparación de Muros:</u>

Contempla los trabajos de:

- Resane del tarrajeo existente en muros (**NO CONSTRUIR MUROS NUEVOS**), siguiendo las siguientes consideraciones:

<u>Recomendación:</u>

En muros de ladrillo:

- Los Zócalos y contrazócalos exteriores deben ser protegidos de la humedad con tarrajeo de cemento y aditivos impermeabilizantes.
- Si en un muro existen grietas o desprendimientos de material luego de ser resanado y a su vez ha sido afectado por la humedad o salitre, es conveniente retirar el tarrajeo y hacer uso de impermeabilizante.
- Las mayólicas o cerámicos que han sido deterioradas, ya sea por el uso o por el picado de una pared al cambiar una tubería o instalar un aparato sanitario, deberán ser reemplazadas tratando de encontrar materiales similares a los recubrimientos originales
- Tener en cuenta que al picar y reparar los muros se produce desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- Utilizar la proporción 1:5 de mezcla de mortero de cemento – arena para pañeteo y remates.
- El cemento a utilizar deberá satisfacer la norma ASTM C-150 tipo I, la arena para el mortero deberá ser limpia, como son las extraídas en canteras de río, es decir, exenta de sales nocivas y material orgánico. El agua a ser usada en la preparación de la mezclas deberá ser potable y limpia.
- En caso de presentar afloramiento de salitre en el muro sin vestidura de tarrajeo, deberá aplicarse una solución líquida de agua con ácido muriático (la proporción ácido muriático-agua, será de 1:10).
- Si existiera rajaduras en muros es necesario picar la parte afectada hasta llegar al ladrillo, verificar si el ladrillo se encuentra rajado, en cuyo caso se debe colocar unas grapas con fierro de ¼ ", luego dejar la zona limpia para la reposición del tarrajeo para asegurar que no vuelva a rajarse.
- Si se comprueba que la rajadura es del tarrajeo, se debe picar todo el tarrajeo limpiar la zona afectada, enmallar previamente con una malla metálica fijada con clavos de tal manera que este garantice la adherencia del nuevo tarrajeo. Para la adherencia del nuevo mortero se recomienda utilizar de un aditivo o hacer uso del aguaje (lechada).

En muros de Adobe:

Los adobes están elaborados de tierra conformada por un 25% a 45% de limos y de 15% a 17% de arcilla y el resto de arena mezclada con agua y un ligante orgánico, como fibras de paja o el estiércol. Las paredes hechas de adobe suelen tener mortero y yeso con la misma mezcla de adobe que hace los ladrillos.

Reparar el tarrajeo de yeso:

- Raspar el yeso deteriorado o agrietado de la pared.

- Hacer yeso usando la misma mezcla básica que los ladrillos.
- Rociar el área que vas a parchar con agua para que se humedezca un poco.
- Cubrir el área con el yeso hasta rellenar cualquier depresión y grietas para que encajen con el yeso preexistente.
- Dejar que el yeso seque.

Reparar el mortero:

- Retirar el mortero de adobe suelto o deteriorado de la junta entre los ladrillos.
- Raspar el mortero de la junta a una profundidad de dos o tres veces el ancho de la junta de mortero.
- Hacer un mortero usando la misma mezcla que hace los adobes, aunque con un poco más de humedad. También necesitarás algo de yeso de adobe, que es un poco más seco que el mortero.
- Rociar los adobes alrededor de la junta que vas a reparar con agua para que se humedezca un poco.
- Usar una paleta para rellenar la junta con mortero.
- Dejar que el mortero seque.
- Poner yeso de adobe sobre el área reparada.

Reparar los adobes:

- Rascar el adobe deteriorado y parchéalo con mortero de adobe, si la parte deteriorada es pequeña.
- Hacer o compra adobes para reemplazar ladrillos enteros o una cantidad importante de uno.
- Raspar y retirar las partes deterioradas de adobes o adobes enteros. Puede ser necesario eliminar algo de adobe en buen estado para tener una buena superficie para aplicar nuevos adobes y mortero.
- Rociar el área que vas a parchear con agua para que se humedezca un poco.
- Aplicar algo de mortero al adobe o insértalo en la pared. Añade algo de mortero si es necesario para que el parche sea uniforme con el resto de la pared.
- Dejar que el mortero seque.
- Poner yeso de adobe sobre el área reparada

5.00.- <u>Reparación de puertas:</u>

Contempla los trabajos de:

- Mantenimiento y/o reposición de puertas de madera y de metal, (marcos de puertas, cambio de bisagras, cerraduras, vidrios, accesorios de fijación, etc.); así como el pintado de las mismas.

<u>Recomendación:</u>

- Es necesario verificar que las puertas estén descuadradas y tengan un perfecto cierre.
- Verificar que las chapas y cerrojos "calcen" con los orificios de las cerraduras a fin de garantizar la seguridad del ambiente
- Si la puerta existente se encuentra en mal estado se reemplazará por una nueva., según las siguientes indicaciones:
  - ✓ En puertas principales y puertas interiores el número de bisagras será de 4 unidades, dos de ellas concentradas en la parte superior espaciados entre 5 y 10 cm de canto a canto de la bisagra (ver gráfico), siendo la primera bisagra fijada a 15 cm del extremo superior de la hoja de la puerta al extremo superior de la bisagra, la tercera bisagra va en el centro de la hoja de la puerta y la

cuarta bisagra en el extremo inferior, generalmente a 15 cm del extremo final de la hoja de la puerta.

- ✓ Las bisagras deberán ser de acabado cromado y pesadas.
- ✓ Las puertas principales deberán tener bisagras de 4".
- ✓ Las puertas para cubículos en servicios higiénicos deberán tener bisagras de 2 ½". El número de bisagras por puerta será de la siguiente manera: en puertas pequeñas se instalaran 3 bisagras, concentrando 2 unidades en la parte superior y la tercera en el extremo inferior y en puertas grandes serán 4 bisagras distribuidas de similar forma que las puertas principales e interiores.
- ✓ Las puertas contraplacadas deberán tener 4 bisagras de 2 1/2".

- Esta partida también contempla el pintado de puertas según el tipo de material:
  - ✓ Puertas de carpintería de madera: barniz, pintura al óleo o esmalte.
  - ✓ Puertas de carpintería metálica: base zincromato y acabado de pintura esmalte.
  - ✓ Previamente a los trabajos de reparación de las puertas antes de aplicar la base zincromato se deberá realizar un lijado con la finalidad de remover los desprendimientos de las pinturas y óxidos, este trabajo puede complementarse haciendo uso de un removedor de óxido, para luego aplicar el acabado final e con pintura esmalte sintético.
  - ✓ En la reparación de las puertas se debe realizar el resane de los derrames.

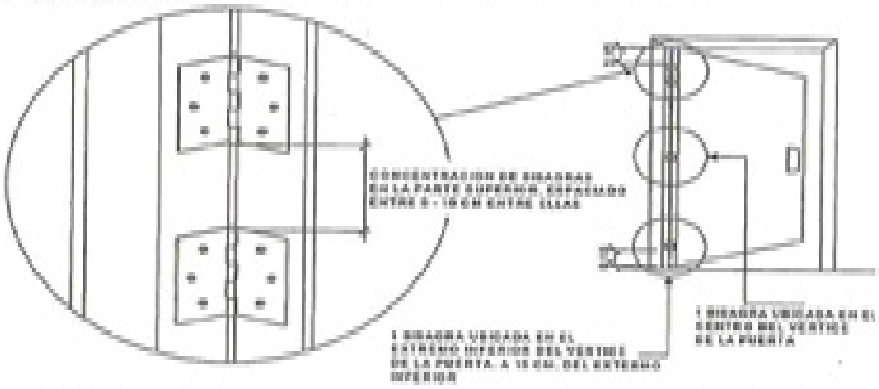


Gráfico: Distribución de bisagras para puerta principal e interiores

6.00.- Reparación de Ventanas:

Contempla los trabajos de:

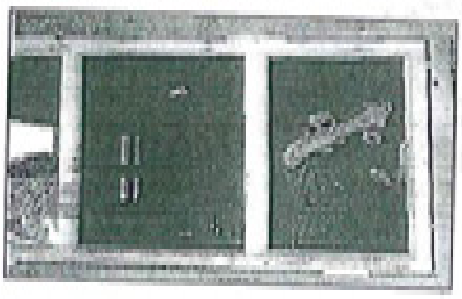
- Mantenimiento y reposición de ventanas de madera o metal (cambio de bisagras), así como también pintura y reposición de vidrios de las mismas.

Recomendaciones:

- Cambiar vidrios, accesorios y piezas necesarias en ventanas para recuperar su funcionalidad y mantener las aulas seguras.
- El mantenimiento de la carpintería metálica y de madera, previene la oxidación y deterioro de las superficies.
- Si se va realizar la reposición de la ventana de madera debe ser madera tornillo y/o cedro (sierra) por ser una madera estructural.
- La reposición de ventanas paulatinamente debe cambiarse con vidrios templados y/o laminado como lo indica el RNE a fin de proporcionar el mayor grado de seguridad a los usuarios.
- Previamente a los trabajos de reparación de las ventanas antes de aplicar la base zincromato se deberá realizar un lijado con la finalidad de remover los desprendimientos de las pinturas y óxidos, este trabajo puede complementarse

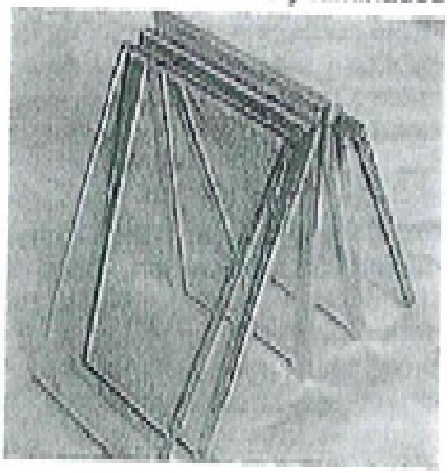
haciendo uso de un removedor de óxido, para luego aplicar el acabado final e con pintura esmalte sintético.

- Los marcos de las ventanas deben ser impermeabilizadas con silicona en la parte interna y externa.



Tener en cuenta:

- ✓ Las ventanas deberán tener bisagras de 2".
- ✓ El reemplazo de vidrios deberá tener caracteristicas similares a la existente. De preferencia deben ser vidrios dobles y laminados de 6mm de espesor.



Esta partida también contempla el pintado de las ventanas según el tipo de material:

- ✓ Ventanas de carpinteria de madera: barniz, pintura al óleo o esmalte.
- ✓ Ventanas de carpinteria metálica: base zincromato y acabado de pintura esmalte

7.00.- <u>Reparación de instalaciones eléctricas:</u>

Contempla los trabajoss de:

- Cambio de cables, protección de cables expuestos a la intemperie con tubería de PVC SEL.
- Sustitución o reemplazo de lámparas de iluminación incandescente o similar, focos ahorradores o fluorescentes.
- Cambio de interruptores, tomacorrientes, tableros y llaves térmicas, etc.

En el caso de contar con:

- ✓ **Circuito de iluminación:** Se retirarán todas las instalaciones eléctricas existentes que utilizan cable bipolar flexible (tipo mellizo) y se sustituirán por conductores tipo TW de 2.5 mm2 o su equivalente AWG # 14, protegiéndolos con una canaleta rectangular PVC de 24 x 8 mm o tubería de PVC SEL de 20mm (equivalente a 3/4" de diámetro). Este circuito deberá ser controlado mediante una llave termomagnética de 15 amperios ubicados en el tablero de distribución.

Con la finalidad de que estos trabajos sean ejecutados de la mejor manera posible se recomienda que el cableado sea empotrado en tuberías conduit las que deberán hacer uso de los accesorios propios de este sistema (curvas, conectores, adaptadores, etc.) y adosados a las paredes mediante abrazaderas metálicas, estos tubos son los requeridos por Defensa Civil.

- ✓ **Circuito de tomacorrientes:** Se retirarán todas las instalaciones eléctricas existentes que utilizan cable bipolar flexible (tipo mellizo) y se sustituirá por conductores tipo TW de 4.0 mm2 o su equivalente AWG # 12, protegiéndolos con una canaleta rectangular PVC de 24 x 8 mm o tubería de PVC **SEL** de 20mm (equivalente a 3/4" de diámetro). Este circuito deberá ser controlado mediante una llave termomagnética de 20 amperios ubicados en el tablero de distribución. Con la finalidad de que estos trabajos sean ejecutados de la mejor manera posible se recomienda que el cableado sea empotrado en tuberías conduit las que deberán hacer uso de los accesorios propios de este sistema (curvas, conectores, adaptadores, etc.) y adosados a las paredes mediante abrazaderas metálicas, estos tubos son los requeridos por Defensa Civil.

- ✓ **Tablero General:** El tablero general está conectado al medidor que se encuentra fuera del local escolar. Este controla a los demás tableros de distribución que se encuentren en los pabellones y talleres de ser el caso. La llave termomagnética del tablero general obedece a un diseño de cargas, según la cantidad de tableros de distribución en pabellones, talleres, centros de innovación, área administrativa, etc.

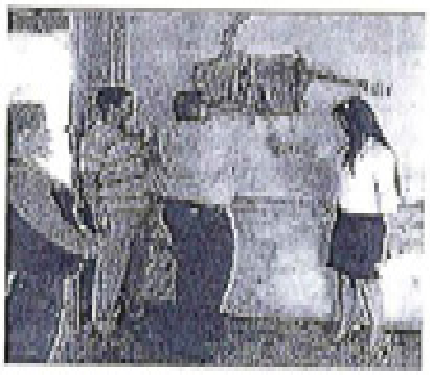
- ✓ **Tablero de distribución:** Cada pabellón, taller, laboratorio, aula de innovación, etc. Deberá tener un tablero de distribución, dicho tablero controlará el flujo eléctrico que se distribuye desde el tablero general. Este tablero de distribución deberá tener una llave termomagnética principal de 30 amperios y controlará en paralelo a la llave termomagnética para la iluminación de 15 amperios y la llave termomagnética para tomacorrientes de 20 amperios.

- ✓ Se recomienda que las llaves temo magnéticas a emplear así como el tablero de distribución estén diseñados para recibir llaves termo magnéticas del tipo de engrampe.

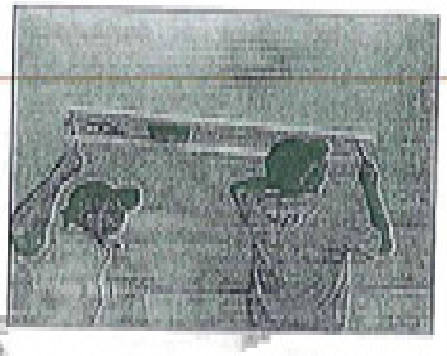
- ✓ Esta partida también contempla el mantenimiento de pozo a tierra. El mantenimiento del pozo a tierra deberá realizarse periódicamente cada 6 meses.

<u>Recomendación:</u>

- Se puede cambiar artefactos de iluminación, cables y accesorios, por otros de primera calidad en caso hubieran cumplido su vida útil mediante en personal calificado y tomando las medidas de seguridad correspondientes.



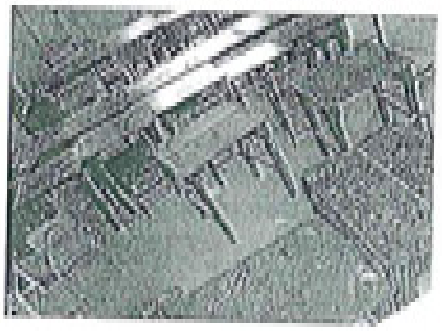
- En el caso del cambio de equipos de iluminación se recomienda que estas sean del tipo que tengan incorporados un sistema de rejillas de protección, sobre todo si estos van hacer ubicados en patios y/o pasillos de circulación.
- Las instalaciones eléctricas en mal estado pueden producir accidentes, por lo que es importante realizar el mantenimiento de las conexiones, interruptores, salidas de luminarias y tomacorrientes.

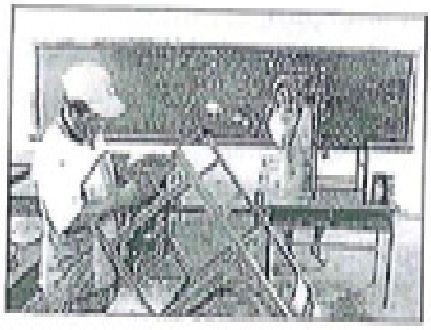


8.00.- Reparación de mobiliario escolar:

Contempla los trabajos de:

- Reemplazo de piezas de madera y/o metal según corresponda, como también los trabajos de acabado consistente en: masillado, cepillado, lijado o sellado de las imperfecciones y pintado con pintura esmalte o barniz (tal como se indica en el Anexo 01).



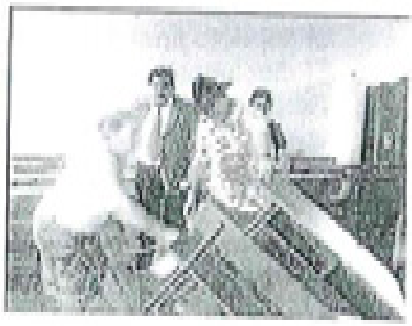


9.00.- Adquisición de mobiliario escolar:

Se podrá utilizar el monto asignado en la adquisición del mobiliario escolar de la Institución educativa, compuesto por: carpetas, sillas y mesas para alumnos de cualquier nivel, según especificaciones descritas en el Anexo 01.

Recomendación:

Se puede pintar, reparar y cambiar piezas de madera, metal, tableros y cualquier accesorio, así como solicitar la fabricación del mobiliario escolar de acuerdo a los planos indicados en el Anexo 01 y en la página web: http://www.minedu.gob.pe/mantenimiento-locales-escolares/2014.



10.00.- Mantenimiento de Áreas Verdes:

Contempla el mantenimiento de las áreas verdes al interior de la Institución Educativa, las que consisten en jardineras y sardineles, según lo indicado en el Anexo 03 del presente Instructivo Técnico.

11.00.- **Pintura en aulas:**

Contempla el pintado interior y exterior del local escolar, comprendiendo las tareas previas a esta acción, el lijado, aplicación de base, sellado de huecos y el pintado de muros. Se recomienda para los zócalos pintura esmalte hasta 1.20 m. de altura o de acuerdo a la altura de zócalo existente, el resto en interiores y exteriores aplicar pintura lavable tipo látex, según corresponda.

Pintura en interior:

Pintado Interior.- Comprende el pintado interior de los muros de los SSHH incluyendo puertas y ventanas

Pintado Exterior.- Comprende el Pintado exterior de todas las edificaciones del Local Escolar incluyendo las Puertas y Ventanas (en ambos lados)

Pintado Exterior.- Comprende el Pintado Exterior de los Cercos Perimétricos incluyendo Portada de Ingreso.

Los procedimientos a seguir son los siguientes:

Procedimiento para el repintado (Pintura antigua no adherida)

- ✓ Eliminar completamente la pintura antigua mediante rasqueteo, lijado o procedimiento similar.
- ✓ Aplicar una mano de sellador para pared a base de resina de látex. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- ✓ Se aplicarán como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá mostrar un color uniforme.
- ✓ El disolvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.
- ✓ Se recomienda utilizar pintura con colores tenues o pasteles, porque armonizan el ambiente escolar y contribuyen al desarrollo cognoscitivo de los alumnos, evitar colores intensos o agresivos.

Procedimiento para el repintado (Pintura antigua firmemente adherida)

- ✓ Eliminar pinturas sueltas, grasas, aceites, polvo, materias orgánicas y todo lo que esté adherido a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.
- ✓ Resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- ✓ Se recomienda aplicar como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá ser de un color uniforme.
- ✓ El disolvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.
- ✓ Se recomienda utilizar pintura con colores tenues o pasteles, porque armonizan el ambiente escolar y contribuyen al desarrollo cognoscitivo de los alumnos, evitar colores intensos o agresivos.

Procedimiento para el repintado sobre pintura antigua a base de aceites (esmalte u óleo)

- ✓ Eliminar completamente la pintura antigua mediante rasqueteo, lijado o procedimiento similar.
- ✓ Aplicar una mano de sellador para pared a base de resina de látex. Por ningún motivo se aceptará el uso de imprimantes de bolsa o similar.

- ✓ Aplicar como mínimo dos manos, respetando el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante entre capa y capa. El aspecto final deberá ser de un color uniforme.
- ✓ El disolvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante
- ✓ Para la pintura interior se recomienda utilizar pintura con colores tenues o pasteles, porque armonizan el ambiente escolar y contribuyen al desarrollo cognoscitivo de los alumnos. Evitar colores intensos o agresivos.

Recomendaciones para el pintado de aulas:

- ✓ Proteger con elementos adhesivos, plásticos, cartones y otros, los interruptores, tableros eléctricos, ventanas, pisos, zócalos, contrazócalos, señalética, muebles, equipos y otros elementos, con el fin de evitar su deterioro; los que serán retirados una vez terminados los trabajos, sin causar ninguna alteración al estado original al que se encontraban.
- ✓ Al preparar las superficies, se deberá eliminar capas de pintura antigua mal adherida y propensa a descascararse, utilizando agua, espátulas y/o otros equipos, herramientas que fueran necesarias, así como el lijado correspondiente a toda la superficie.
- ✓ Retirar el polvo, desinfectar las zonas atacadas por hongos y eliminar grasas o aceites que puedan formar una barrera entre la pintura a la superficie a pintar.
- ✓ Para eliminar hongos de una superficie, aplicar una solución de cloro diluido en agua, en proporción 1:3 (usar guantes). Si este tratamiento no elimina los hongos en su totalidad se deberá realizar además de la limpieza, el tratamiento respectivo.
- ✓ Si es necesario desengrasar la superficie, primero debe pasar un paño con detergente o solvente.
- ✓ Se deberá realizar un tratamiento especial a las zonas que presenten afloramiento de sales, según lo indicado en 4.00 Reparación de Muros.
- ✓ Neutralizar las superficies altamente alcalinas (concreto, ladrillo, estuco, fibrocemento), para evitar que se produzca una degradación de la pintura, lo que derivaría en perdida de brillo, adherencia, deslizamiento, en casos más extremos, formación de jabón (saponificación) por presencia de humedad. Para neutralizar una superficie se debe lavar con abundante agua, utilizando una brocha que empape la superficie. Este proceso debe hacerse al menos 2 veces, dejando secar entre cada una.
- ✓ Sellado de superficie: Se deberá aplicar como mínimo una mano de sellador de superficies, con el fin de eliminar cualquier partícula suelta.
- ✓ Masillado: Una vez que se haya preparado, neutralizado y sellado la superficie se debe dejar secar antes de reparar los agujeros e imperfecciones que quedaron. Esta actividad se realizara con el uso de espátula y pasta muro hasta rellenar las fisuras.
- ✓ Empastado de superficie: se debe proceder a aplicar una capa como mínimo, del empastado a toda la superficie. dejas secar y luego lijar muy bien para que la terminación del muro quede uniforme
- ✓ Imprimar la superficie: la imprimación tiene por objeto tapar los poros para conseguir una mayor adherencia de la pintura o un mejor rendimiento del material. Se debe realizar con sellador al agua o con una pintura que tenga un buen poder de sellado, con esta primera capa la superficie quedara lista para recibir la pintura.
- ✓ Pintado de la superficie: se aplicarán dos manos de pintura como mínimo hasta obtener una tonalidad uniforme, según el tipo de pintura que se requiera.
- ✓ Limpieza permanente de la zona de trabajo.

CONSIDERACIONES FINALES

- Previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento, los responsables de las instituciones, deberán llenar la **Ficha Técnica de Mantenimiento**, en el Sistema Wasichay.
- El Acta de Compromiso deberá ser impresa del **Sistema Wasichay** una vez aprobada la ficha técnica de mantenimiento.
- **Está prohibido** emplear el dinero otorgado en **actividades de construcción** de elementos, como por ejemplo losas aligeradas o losas de concreto armado, escaleras, cercos perimétricos, losas integrales en todo el patio, veredas, muros, etc.
- **Está prohibido** emplear el dinero otorgado **en la compra de bienes e insumos** (útiles de escritorio, equipos electrónicos, herramientas y accesorios). Salvo las II.EE que cuenten con nivel primario y/o secundario de acuerdo a la norma.
- No está permitido utilizar otros fondos recaudados por la Institución Educativa, por concepto de APAFA u otras actividades, como adelanto para ejecutar los trabajos de mantenimiento indicados en la ficha técnica, puesto que todo trabajo válido en la declaración de gastos se contabilizará como tal luego de la fecha de verificación de la ficha técnica en el sistema Wasichay.
- La prioridad del Mantenimiento es la intervención de aulas y techos.
- En zonas de propagación de Dengue se tomará en cuenta la limpieza y desinfección de cisternas, tanques elevados y pozos sépticos.
- **No deberá utilizarse, ni retirarse los intereses generados por el dinero otorgado para el mantenimiento del local escolar, ni utilizar la cuenta para depósitos personales.**

ANEXO 01
ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO ESCOLAR

TIPO DE MOBILIARIO ESCOLAR POR REGION

GRADO ESCOLAR	TIPO DE MOBILIARIO		
	COSTA	SIERRA	SELVA
INICIAL	MADERA	MADERA	MADERA
PRIMARIA	METAL-POLIPROPILENO	METAL MADERA	MADERA
SECUNDARIA	METAL-POLIPROPILENO	METAL MADERA	MADERA
PROFESOR INICIAL	MADERA	MADERA	MADERA
PROFESOR	METAL-POLIPROPILENO	METAL MADERA	MADERA

¿Cómo realizar el mantenimiento y el reemplazo del mobiliario?

Para el reemplazo del mobiliario escolar se considera el listado de especies de madera que cumplen con las características exigidas.

Las especies de maderas que cumplen las especificaciones técnicas son, entre otras, las siguientes:

- ✓ Cachimbo rojo (Cariniana domesticata)
- ✓ Diablo fuerte(Podocarpus aleifolius)
- ✓ Copaiba(Copaifera officinalis)
- ✓ Moena amarilla(Aniba amazónica)
- ✓ Tornillo(Cedrelinga cateniformis)
- ✓ Requia (Guarea trichilioides).

Condiciones Generales especificadas según Norma Técnica Peruana:

- **Sillas:** El ángulo formado entre el respaldo y el tablero del asiento es de 95 grados; el asiento desde su altura frontal debe tener una inclinación hacia abajo y atrás respecto a la horizontal de 4 grados, La estructura, patas, respaldo, lazos y tirantes de las sillas serán de madera sólida, Los tableros de los asientos serán de madera tableada con dos uniones como mínimo, Los bordes del asiento no deben sobresalir de la vertical marcada por las patas de las sillas. Todas las piezas de madera en las sillas deberán presentar los bordes redondeados y las superficies lisas al tacto.
- **Mesas:** La estructura, patas lazos y tirantes de las mesas, será de madera sólida, los tableros de las mesas deben ser de madera tableada, machihembrada con dos uniones como mínimo y un espesor aproximado total de 20 mm ± 1mm o alternativamente se podrá utilizar tableros aglomerados con cubierta melamina en ambas superficies de 19 ± 1 mm de espesor de colores safari, almendra, blanco, maple o similares y de igual espesor que en madera tableada con tapacantos de pvc de 0.003 o del tipo "T" o de madera del color similar al tablero. Todas las piezas de madera en las mesas y sillas deberán presentar los bordes redondeados y las superficies lisas al tacto. Para las esquinas de los tableros el radio mínimo será de 1.00 cm

Dimensiones:

Las dimensiones finales de las superficies de las mesas y sillas, se indican en los planos respectivos, publicados en el presente instrumento.

Las dimensiones del mobiliario deben regirse estrictamente a las establecidas en los planos correspondientes. La tolerancia para las dimensiones establecidas será de ± 2 mm

Defectos tolerables con buen sellado

- **Perforaciones pequeñas**: Agujeros de 1 mm a 3 mm de diámetro producidos por insectos inactivos pertenecientes a las familias Escolitidae, Platypodidae, Lyctidae y Anobiidae, que sumados sus diámetros den un máximo 6 mm por 1.00 cm2, no alineados ni pasantes.
- **Perforaciones grandes**: Los agujeros con diámetros menores de 6 mm producidos por insectos inactivos o larvas perforadoras de las familias Cerambicidae y Bostrychidae. Se permitirán en elementos no estructurales cuando su distribución es moderada y superficial. Máximo 3 agujeros por metro lineal, no alineados ni pasantes.
- **Fisuras**: Aberturas que no atraviesen el espesor de la pieza de madera, si fuera el caso se permite solo hasta 2 cm de largo, 0.5 mm de ancho y no mayor a la tercera parte del espesor de la pieza y en número tal que no perjudique la solidez de ésta.
- **Presencia de mancha azul**: Hongo que no afecta la resistencia de la madera. La inclinación del grano: Debe ser máximo de 10º.
- **Fallas**: De compresión en piezas no estructurales, que no perjudiquen la solidez de estas.
- **Defectos**: De secado no apreciables a simple vista, alabeos (abarquillamiento, torceduras o arqueados), con flecha máxima de 1 cm por cada 300 cm de longitud o su equivalente (menor de 0.33% del largo de la pieza).
- En tableros de asientos, tableros de las mesas y respaldares, sólo se permitirán nudos firmes y sanos en tamaños menores de 20 mm de diámetro y el tamaño no deberá ser mayor de la cuarta parte del ancho del material en donde se ubique. En las piezas estructurales del mobiliario escolar de madera, tales como: costados, carteras, patas de mesa, patas de silla, quijada de asiento, lazos inferiores, etc., sólo se permitirán nudos firmes y sanos en tamaños menores de 10 mm de diámetro; en ambos casos que no se encuentren en los cantos y que no afecten el comportamiento estructural de los muebles.

Defectos intolerables

- **Perforaciones o agujeros**: Producidos por insectos inactivos dispersos que excedan la tolerancia indicada.
- **Rajaduras y grietas:** Que excedan la tolerancia indicada.
- **Fallas de compresión:** En piezas estructurales que afecten el comportamiento estructural del mobiliario.
- **Inclinación del grano:** Que exceda la tolerancia indicada.
- **Maderas con signos de ataques de hongos**: Excepto de mancha azul que no afecta la resistencia de la madera.
- Maderas con signos de presencia de insectos activos, nudos sueltos y huecos, putrefacción, Zumacados, Bolsas de resina, Secado.

El fabricante debe realizar mediciones de contenido de humedad de la madera a utilizarse con un higrómetro digital o analógico la que no deberá exceder del 12%.

Otros materiales

Colas o Pegamentos para madera: Debe emplearse resina sintética de alta calidad, de fraguado al ambiente y prensado natural, que dé buena adherencia a los tipos de madera especificados. Se recomienda emplear cola PVA (acetato de polivinilo) con un contenido mínimo de 48% de sólidos (material adhesivo).

Lija: Se empleará lija para madera con base de papel, tela o tela-papel, para lijado manual o con equipo; que dejen la superficie totalmente lisa al tacto y las aristas sin filo, las que serán redondeadas, se empleará lija de grano 60 para un primer lijado, posteriormente se aplicará una de grano 80 o 100, antes del barnizado o laqueado final una de grano 150 o 180.

Barniz o Laca: En caso que la madera requiera, se aplicará previamente un preservante para madera como agente protector contra termitas u otros insectos, se empleará barniz o laca transparente sobre un sellado previo de los poros de la madera. El barniz o laca a emplear debe ser semi-mate y no brillante, imprimiendo una película firme y elástica que proteja la madera. La aplicación del barniz o laca puede ser manual o sopleteado, hasta obtener una superficie lisa y con brillo, en todas las superficies exteriores e interiores de las mesas y las sillas. Se deberá emplear adecuadamente solventes (aguarrás o thinner) según especificaciones del fabricante del barniz o laca según corresponda.

Uniones Mediante caja y espiga: Las uniones entre piezas de madera en sentido perpendicular serán mediante caja y espiga, teniendo en consideración que se debe rebajar la madera en el ancho y espesor (cogotes) dándole forma a la espiga, las dimensiones de la caja estarán en relación a las de la espiga.

Clavos: Se emplearán clavos estriados con o sin cabeza de 1", 1 1/2" o 2" según se requiera. Todos los clavos se colocarán con las cabezas hundidas 2 mm por debajo del nivel de la madera. Todas las uniones deberán llevar como refuerzo clavos sin cabeza. No se aceptará grapas.

Madera Tableada.- Planchas de listones de madera machihembrada o con unión tipo "finger joint" de similares características (dimensión, color, dirección de la hebra). Las piezas no deberán tener menos de 5 cm visibles.

Tablero Contrachapado (triplay): Tablero de láminas de madera sobrepuestas en direcciones contrarias a la fibra, pegadas entre sí con aditivos especiales y sellados a presión, calidad B/C.

Se considerará material de primera calidad, con todas las superficies lisas y sin porosidad antes de la aplicación del preservante de madera y el barnizado final. Este material será utilizado en las cajuelas de las mesas.

Acabado de mesas y sillas: En estas unidades deben observarse y aplicarse integralmente la calidad de madera y de la misma especie y del lote que fue secado, óptimo armado, encolado apropiadamente impregnado, clavado con las debidas técnicas, acabado uniforme exterior e interiormente (lo que comúnmente se pueda visualmente observar y también lo que no se vea).

Mobiliario con estructura de metal:

Acero: Debe ser acero fabricado bajo norma ASTM- 500 en láminas de acero 1,5 mm de espesor calibre 16. Las piezas de los muebles deben ser de acero tubular de sección cuadrada (para mesas) y tubulares de sección circular (para sillas), debidamente matizado como medida de seguridad. La pieza del rigidizante de silla, en los extremos, debe necesariamente tener el corte "boca de pez" para que la unión y soldadura de las unidades

fabricadas sean las correctas; por consiguiente, aceptadas. No se aceptarán unidades con piezas aplastadas en los extremos y con costuras compensadas con soldadura, las piezas deben ser enteras no se deben soldar trozos de tubo.

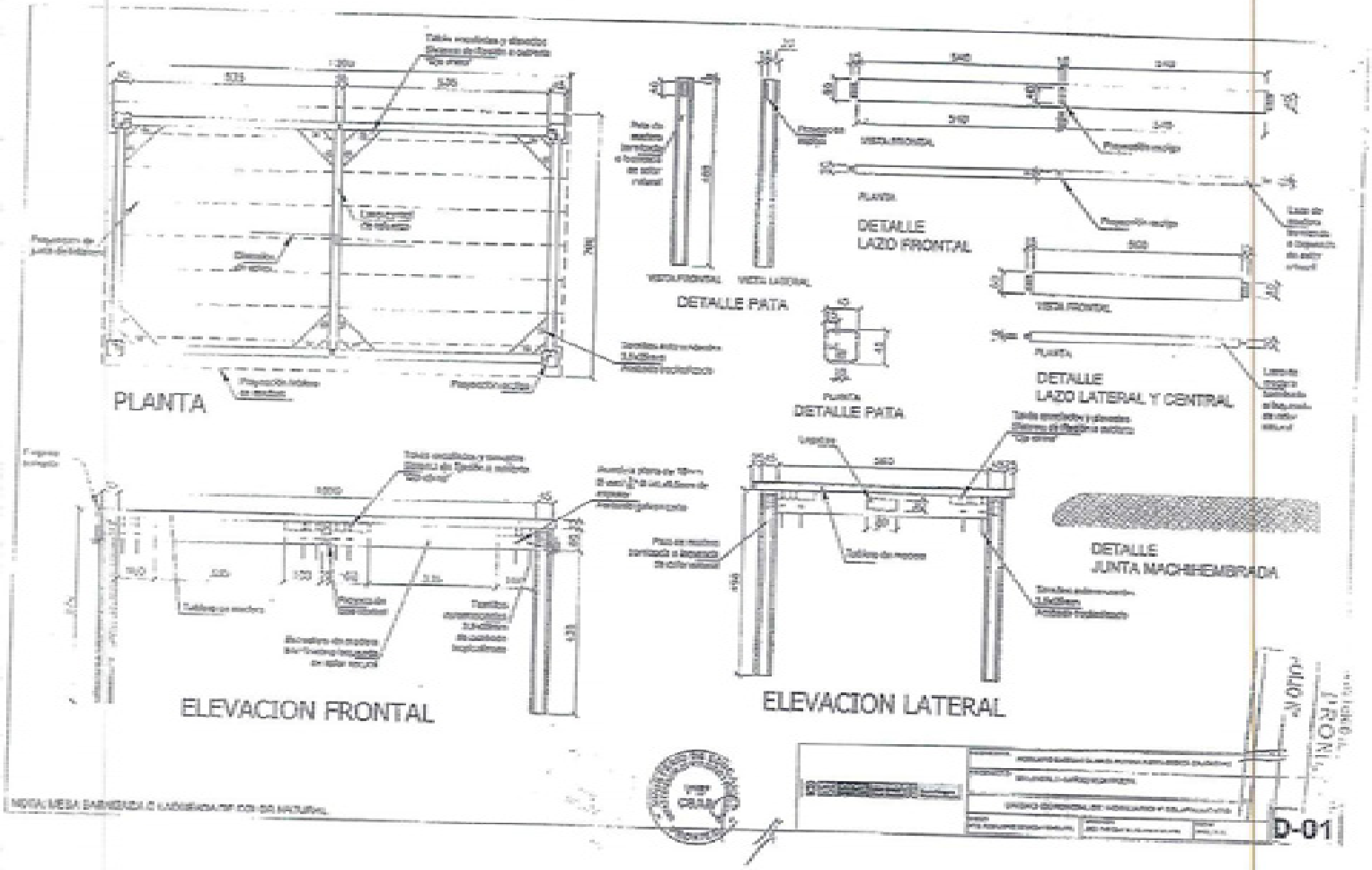
El corte en los extremos o remate de patas (sin regatones) deben asentar paralelamente en el NPT (nivel del piso terminado), de manera que, los regatones asienten también en forma paralela al piso.

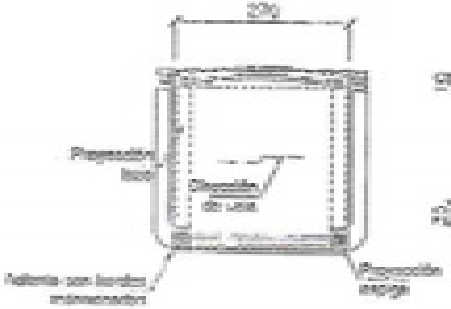
Para las parrillas se utilizará acero redondo macizo de ¼ de pulgada de diámetro, en cuya fijación se puede utilizar el electro soldado. Toda estructura metálica debe ser soldada con sistema al arco protegido MIG, en toda la superficie de contacto y en la intersección de los ensambles, teniendo el cuidado de eliminar los residuos de soldadura y demás asperezas.

Tratamiento del acero: Para el pintado de la estructura metálica se tomará en cuenta lo siguiente; La superficie a pintar debe estar libre de óxido, grasa, pinturas deterioradas, escamas de óxido, humedad y otros contaminantes que interfieran en la buena adhesión de la base zincromato, la pintura exterior será de color marrón claro.

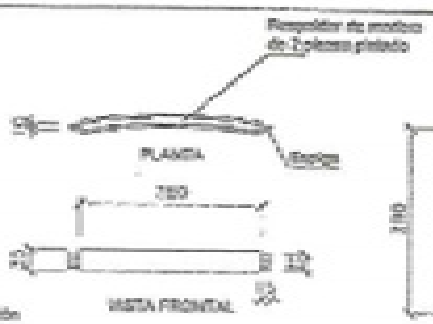
En los remates de las patas de todos los muebles colocar regatones de polipropileno o PVC elástico de alta densidad, firmemente sujetos al tubo, que no puedan desprenderse; salvo, con la ayuda de una herramienta.

Elementos de fijación: Para las fijaciones con tablero de asientos y respaldar de la silla, se usará remaches Tipo POP, de aluminio-acero con diámetro único de 4,8 mm La cantidad de remaches que se debe colocar tanto en los asientos como en los respaldos de sillas serán 4 como mínimo. Con el objeto de conseguir un homogéneo remachado (fuerza) omitir el remachado manual, se recomienda, remachado hidráulico. El largo de los remaches dependerá del espesor de los elementos que estén sujetos por el remache, que garantice la buena unión y sujeción entre las partes. En el caso de mesas, los tableros estarán unidos con la estructura de metal mediante tornillos autorroscantes, a través de los ángulos metálicos soldados a la estructura metálica. Los tornillos tienen que sujetar el tablero teniendo una penetración, sin considerar el espesor del tubo, mínimo ¾ del espesor del tablero. Todos los tornillos y complementos metálicos deben ser galvanizados. El mobiliario acabado debe estar libre de deformaciones, rajaduras, excoriaciones, rayados y adherencias.

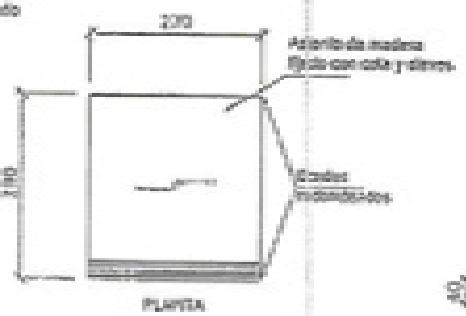

PLANTA
DETALLE PATA
VISTA FRONTAL
VISTA LATERAL
DETALLE LAZO FRONTAL
VISTA FRONTAL
PLANTA
DETALLE LAZO LATERAL Y CENTRAL
DETALLE JUNTA MACHIHEMBRADA
ELEVACION FRONTAL
ELEVACION LATERAL
D-01



PLANTA

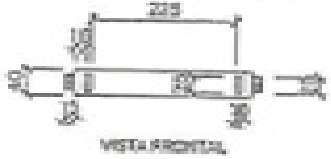


DETALLE RESPALDO



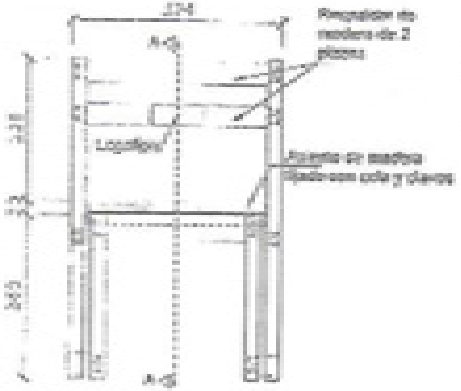
DETALLE ASIENTO

DETALLE JUNTA MACHIHEMBRADA



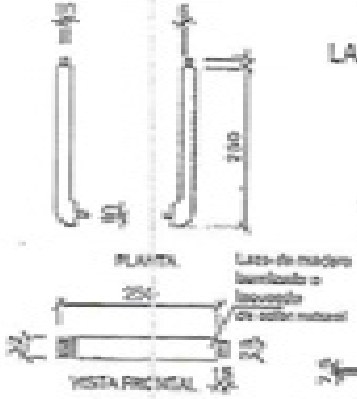
DETALLE LAZO POSTERIOR

DETALLE LAZO LATERAL



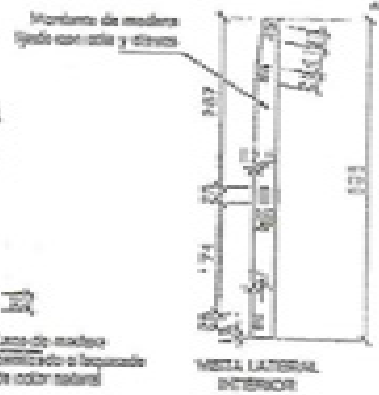
ELEVACION FRONTAL

CORTE A-A



DETALLE LAZO LATERAL INFERIOR IZQUIERDO Y DERECHO

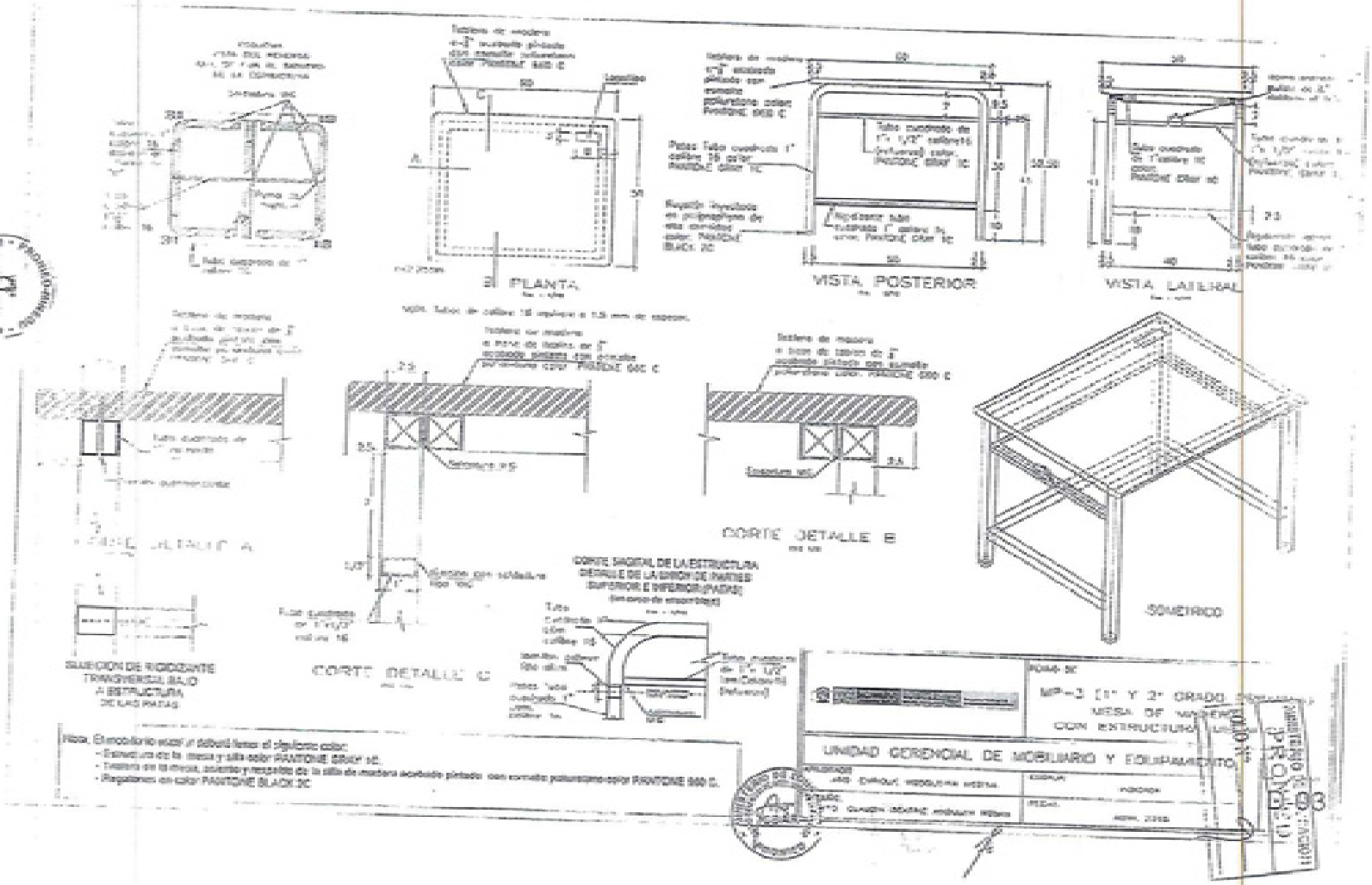
DETALLE LAZO FRONTAL



DETALLE MONTANTE

NOTA: SILLA BARNIZADA O LACQUEADA DE COLOR NATURAL

D-02


PLANTA
VISTA POSTERIOR
VISTA LATERAL
CORTE DETALLE A
CORTE DETALLE B
CORTE DETALLE C
ISOMETRICO
CORTE SAGITAL DE LA ESTRUCTURA
MP-3 (1° Y 2° GRADO
MESA DE MADERA
CON ESTRUCTURA
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
PROYECTO

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

DETALLE 1

VISTA FRONTAL DEL RESPALDO

ASIENTO—PLANTA

DETALLE 2

PLANTA DEL RESPALDO

ASIENTO—VISTA LATERAL

RESPALDAR, VISTA POSTERIOR

RESPALDAR, VISTA FRONTAL

DETALLE 3

DETALLE 4

DETALLE 5

DETALLE 6

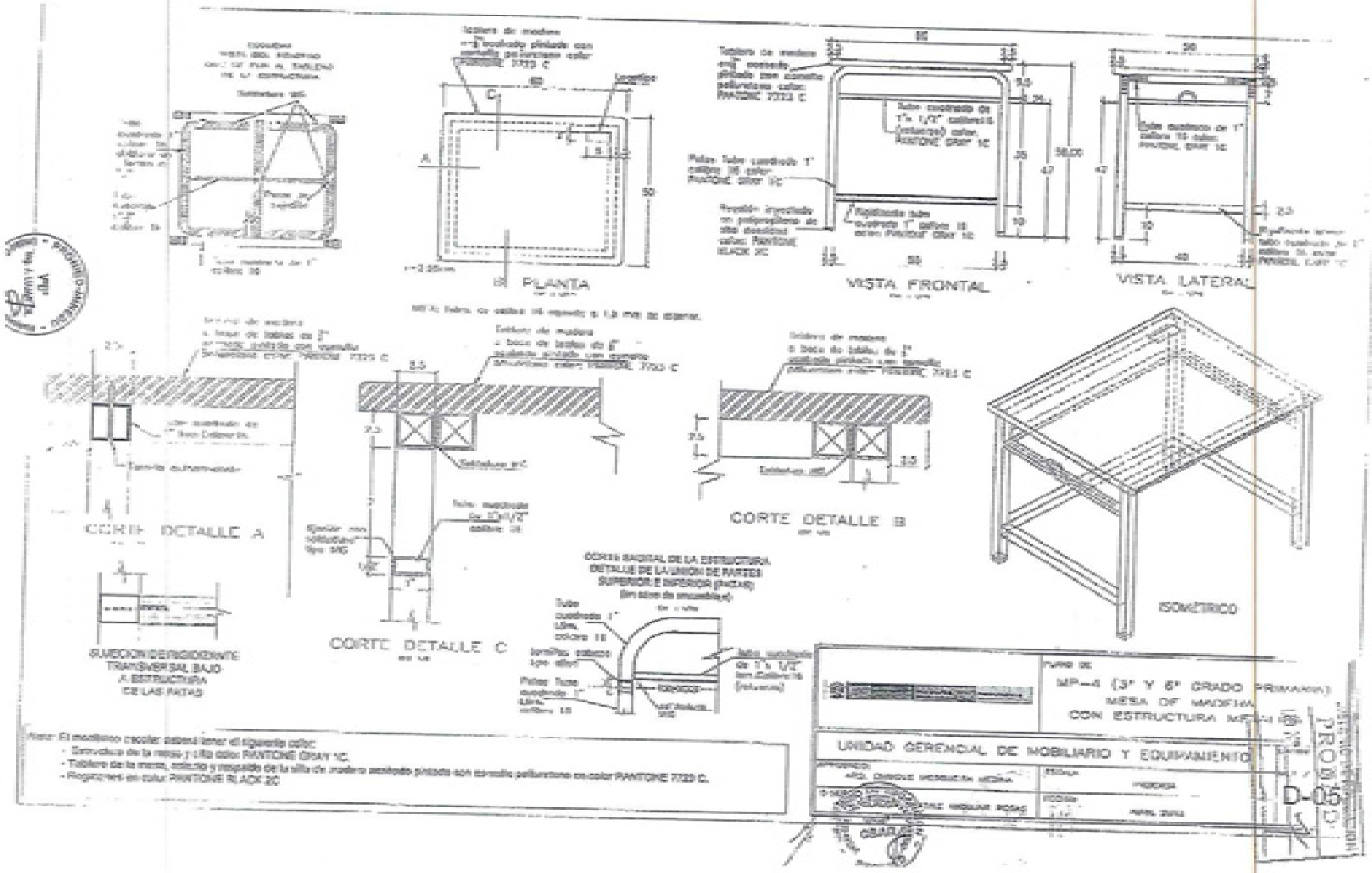
Nota: Elementos metálicos deben tener el siguiente color:
- Estructura de tubería y alfa color PANTONE GRIS 1C.
- Tablero de la mesa, asiento y respaldo de la silla en madera acabada pintada con barniz ecológico en color PANTONE 5 EDIC.
- Ringleras en color PANTONE BLACK 3C.

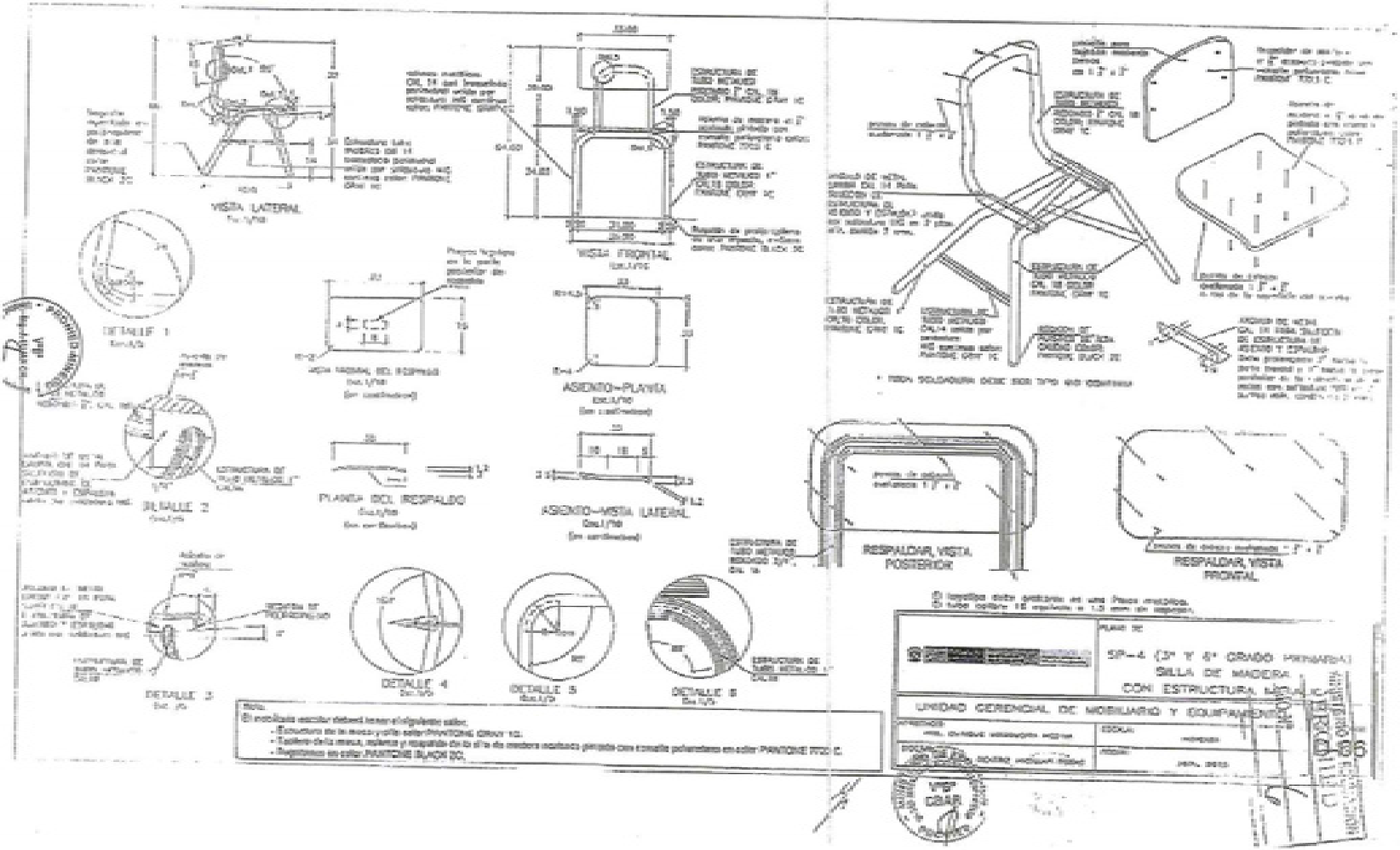
PLANO DE:
SP-3 (1° Y 2° GRADO PRIMARIA)
SILLA DE MADERA
CON ESTRUCTURA METÁLICA

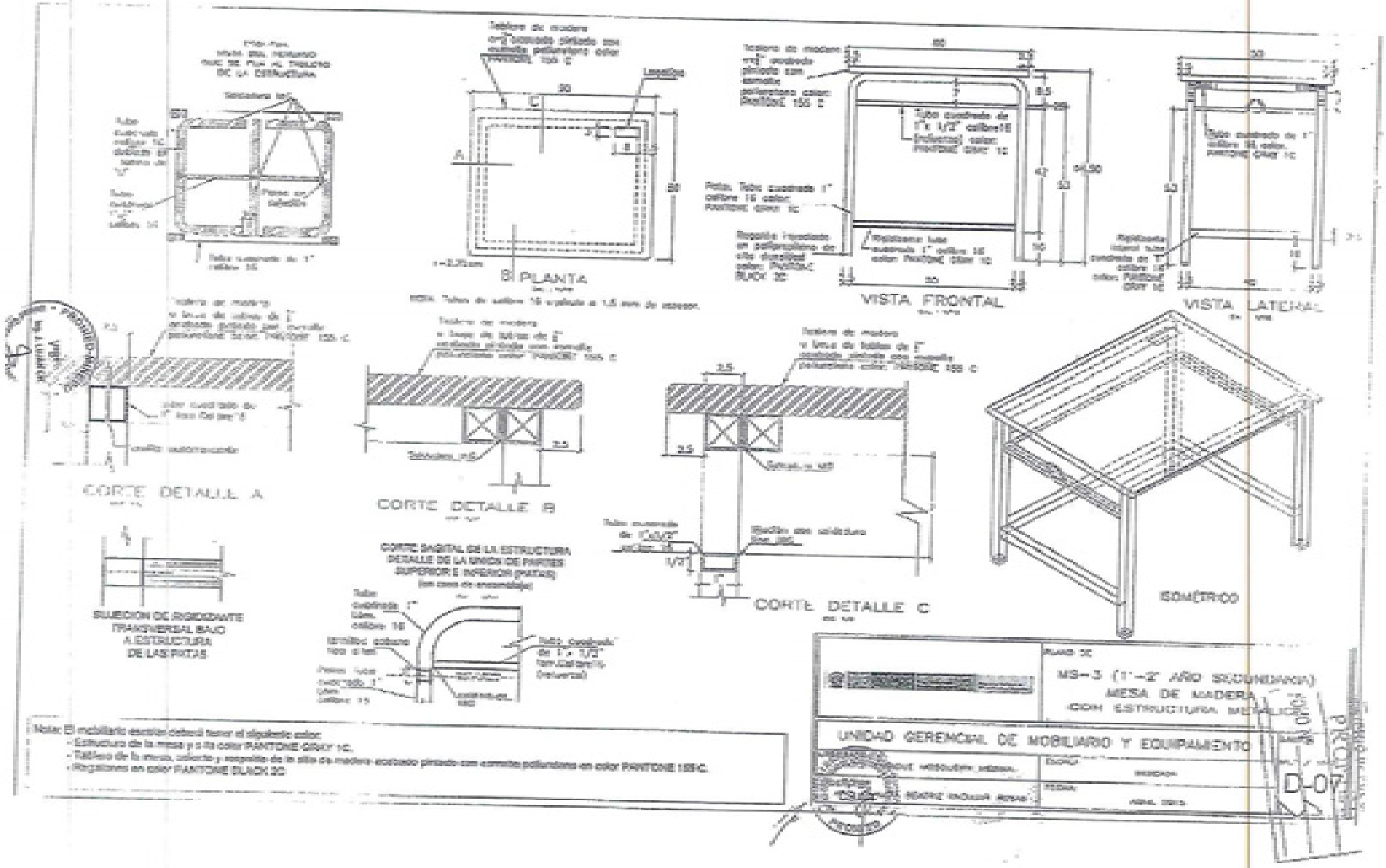
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

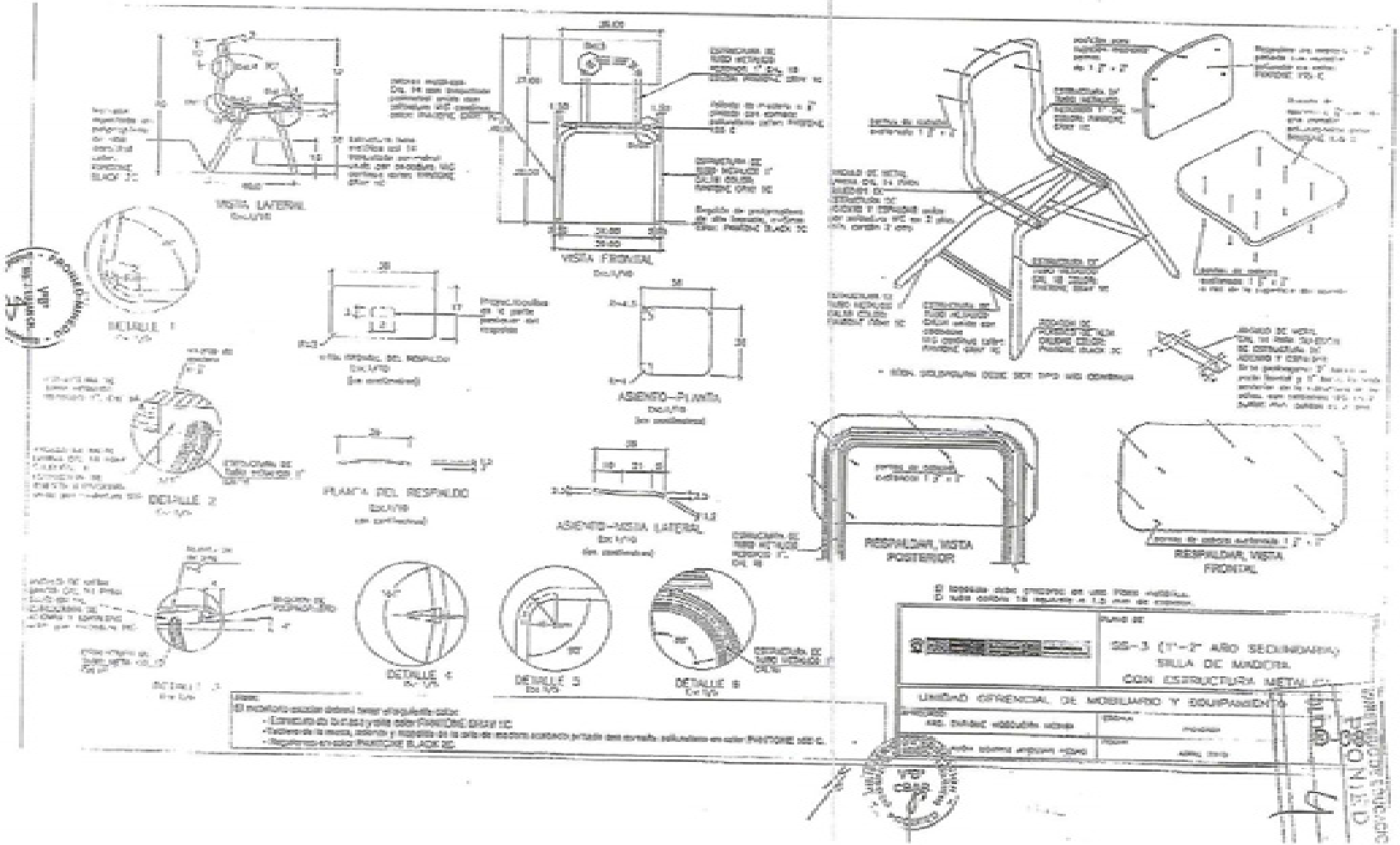
FECHA:
PROYECTO:
DIBUJO:
REVISIÓN:
APROB. POR:

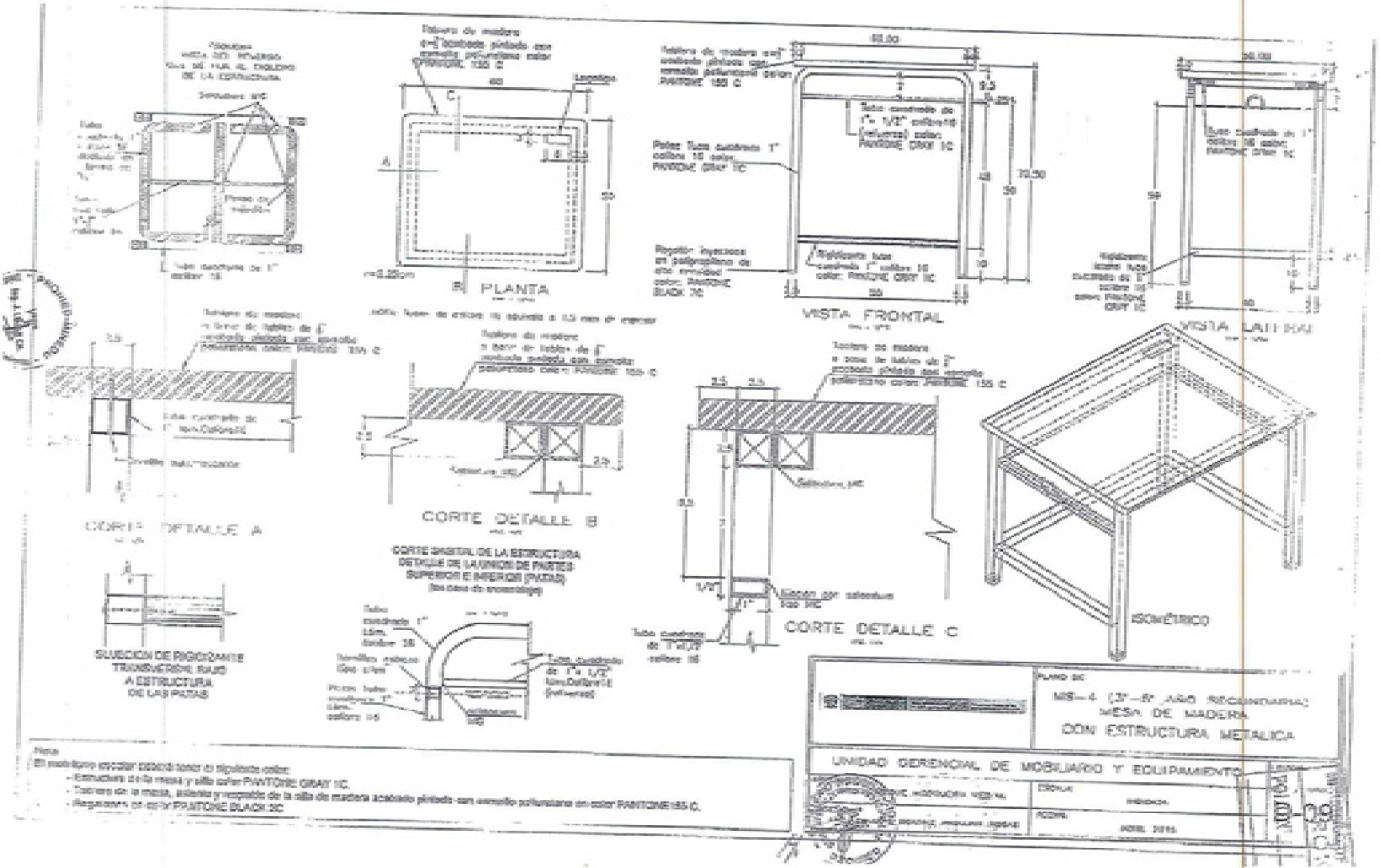
D-04

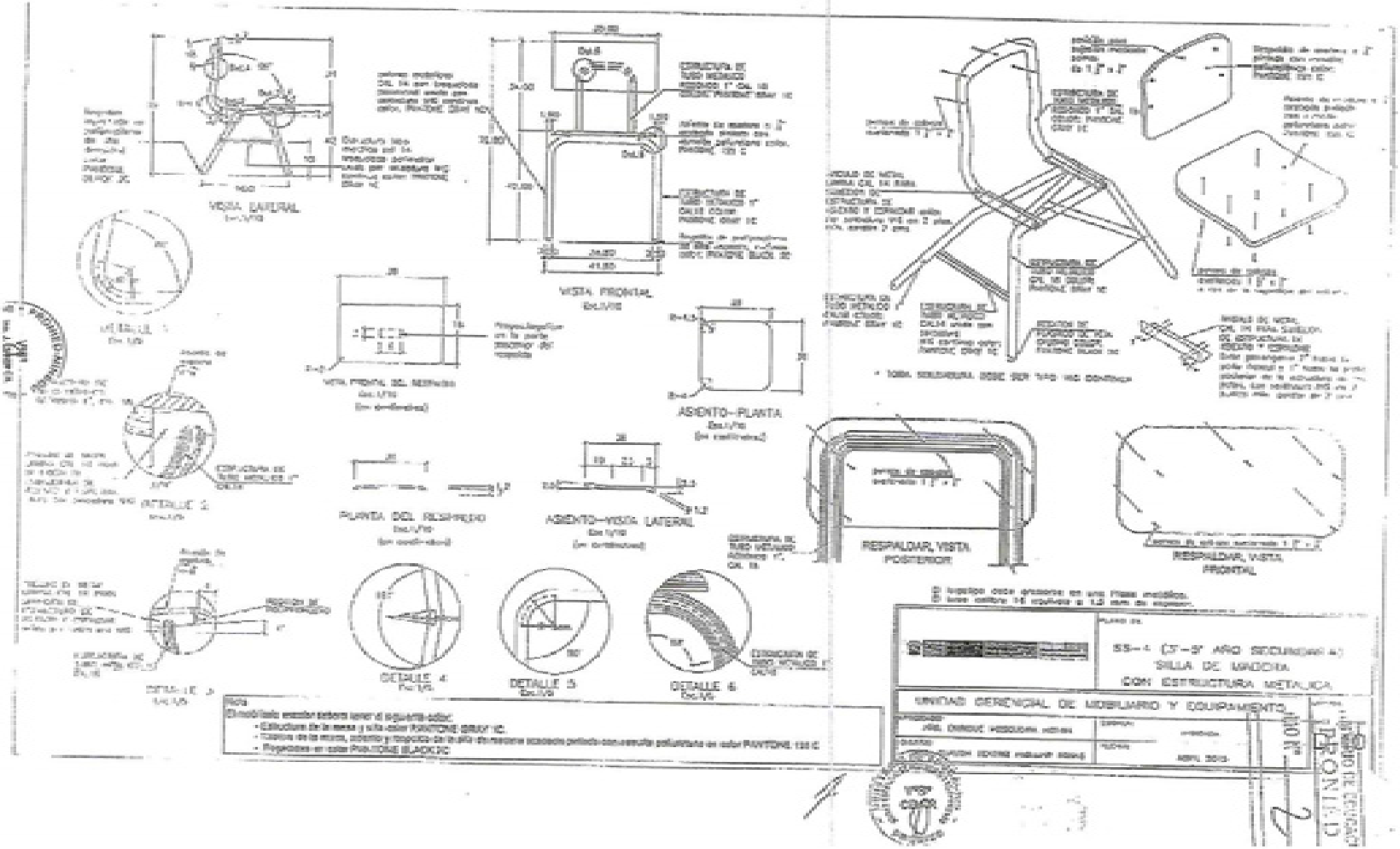

PLANTA
VISTA FRONTAL
VISTA LATERAL
CORTE DETALLE A
CORTE DETALLE B
CORTE DETALLE C
ISOMÉTRICO
MP-4 (3° Y 6° GRADO PRIMARIA)
MESA DE MADERA
CON ESTRUCTURA METÁLICA
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
D-05


VISTA LATERAL
VISTA FRONTAL
DETALLE 1
DETALLE 2
DETALLE 3
DETALLE 4
DETALLE 5
DETALLE 6
ASIENTO-PLANTA
ASIENTO-VISTA LATERAL
PLANTA DEL RESPALDO
RESPALDAR, VISTA POSTERIOR
RESPALDAR, VISTA FRONTAL
SP-4 (3° Y 6° GRADO PRIMARIA)
SILLA DE MADERA
CON ESTRUCTURA MÓVIL
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO


PLANTA
VISTA FRONTAL
VISTA LATERAL
CORTE DETALLE A
CORTE DETALLE B
CORTE DETALLE C
ISOMÉTRICO
SUJECIÓN DE RIGIDIZANTE TRANSVERSAL BAJO A ESTRUCTURA DE LAS PATAS
CORTE SAGITAL DE LA ESTRUCTURA DETALLE DE LA UNIÓN DE PARTES SUPERIOR E INFERIOR (PATAS)
MS-3 (1°-2° AÑO SECUNDARIA)
MESA DE MADERA
(CON ESTRUCTURA METÁLICA)
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
D-07


VISTA LATERAL
VISTA FRONTAL
DETALLE 1
DETALLE 2
PLANTA DEL RESPALDO
ASIENTO—PLANTA
ASIENTO—VISTA LATERAL
RESPALDAR, VISTA POSTERIOR
RESPALDAR, VISTA FRONTAL
DETALLE 4
DETALLE 5
DETALLE 6
SS-3 (1°-2° AÑO SECUNDARIA)
SILLA DE MADERA
CON ESTRUCTURA METALICA
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
PLANO


PLANTA
VISTA FRONTAL
VISTA LATERAL
CORTE DETALLE A
CORTE DETALLE B
CORTE DETALLE C
ISOMÉTRICO
CORTE GENERAL DE LA ESTRUCTURA
DETALLE DE LA UNION DE PARTES
SUPERIOR E INFERIOR (PATAS)
SUJECCION DE RIGIDIZANTE
TRANSVERSAL RAIZ
A ESTRUCTURA
DE LAS PATAS
MES-4 (3P-8P JUAN RECONDARIAS)
MESA DE MADERA
CON ESTRUCTURA METALICA
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO


VISTA LATERAL
VISTA FRONTAL
VISTA FRONTAL DEL RESPALDO
ASIENTO—PLANTA
PLANTA DEL RESPALDO
ASIENTO—VISTA LATERAL
RESPALDAR, VISTA POSTERIOR
RESPALDAR, VISTA FRONTAL
DETALLE 1
DETALLE 2
DETALLE 3
DETALLE 4
DETALLE 5
DETALLE 6
SS-1 (3°-9° AÑO SECUNDARIA)
SILLA DE MADERA
CON ESTRUCTURA METALICA
UNIDAD GERENCIAL DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
ABRIL 2013

ANEXO 02
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA PARTIDA REPARACION DE INSTALACIONES SANITARIAS

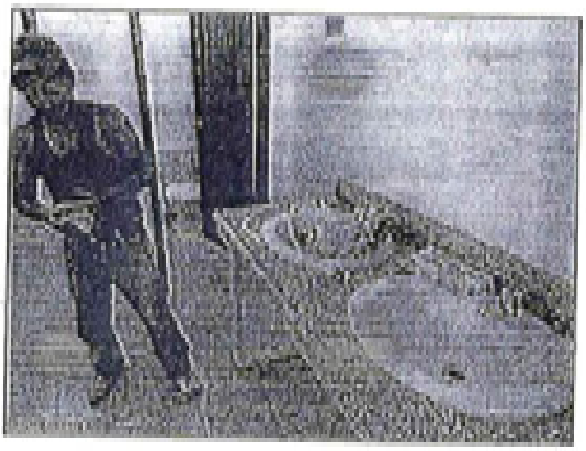
A.- Sustitución o reparación de Aparatos Sanitarios; tuberías de agua y desagüe, cajas y accesorios dentro del Servicio Higiénico.

Comprende el cambio y reparación de aparatos sanitarios y accesorios (inodoro, urinarios, lavatorios, tubo de abasto, trampa "P", llaves de paso, flotador, uniones, válvulas, etc.), eliminación de fugas de agua. Reparación y/o desatoro de la red de desagüe dentro del local escolar, es decir, sin comprometer las redes exteriores. También contempla el reemplazo del revestimiento cerámico en pisos y paredes.

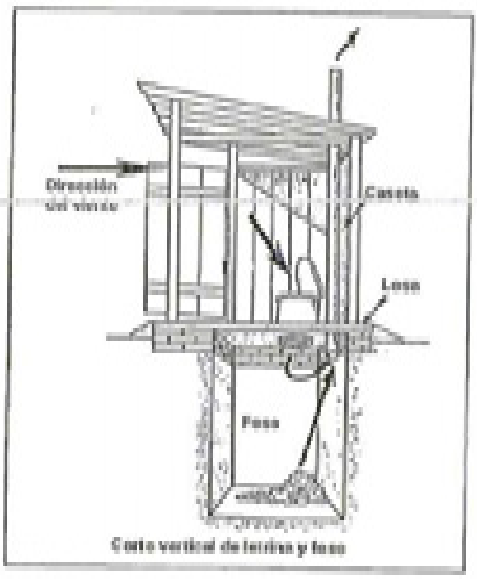
En las zonas de propagación del **Dengue** se deberá limpiar y desinfectar cisternas, tanques elevados y pozos sépticos con cloro. Para este trabajo se realizarán los siguientes pasos:

- ✓ Lavar las paredes interiores de la cisterna y/o tanque elevado con una escobilla o cepillo, utilizando una solución concentrada de 50 gramos de cloro (hipoclorito de calcio), en un balde con agua de 10 litros. Esta solución se logrará mediante la utilización de la concentración de cloro granulado, en polvo o en tabletas.
- ✓ Llenar la cisterna y/o tanque elevado de agua hasta la cuarta parte del volumen.
- ✓ Utilizar un balde de 20 litros y vierta 10 litros de agua limpia, en ella vierta 50 gramos de concentración de cloro y luego proceda a llenar la boca del reservorio tantas veces la capacidad de agua en m3, que representa 50 ppm de cloro (es decir, 50 gramos/m3).
- ✓ El agua deberá permanecer en los reservorios durante 12 horas, luego del transcurso de las cuales accionará repetidamente las válvulas con la finalidad que éstas y los accesorios también entren en contacto con el desinfectante.
- ✓ Evacuar el agua de los reservorios.

Esta partida también contempla los trabajos de pintura en muros de los servicios higiénicos.



B.- Reubicación o sustitución de Letrinas de Hoyo seco colmatadas

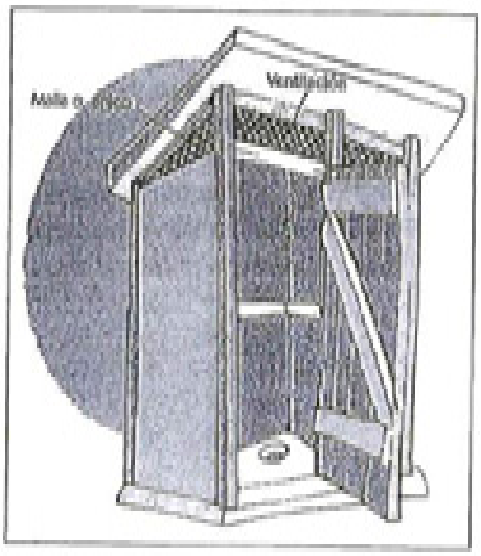


Corte vertical de letrina y foso

Debe tener un nivel de aguas subterráneas mayor a 2.0 m del fondo de la letrina y el suelo en el cual se instalará debe ser firme.

La letrina se ubique a 5.0 m de distancia mínima de la letrina actual y de cualquier **ambiente del local escolar**

El hoyo seco a **excavar** deberá tener forma cuadrada. Las dimensiones del hoyo serán de 1 x 1 m, y 2 m de profundidad



La caseta deberá tener muros contraplacados con planchas gruesas y resistentes (triplay de 10 mm o mayor, drywall, maderba de preferencia de 19 mm, calamina) en bastidores de madera o aluminio según corresponda.

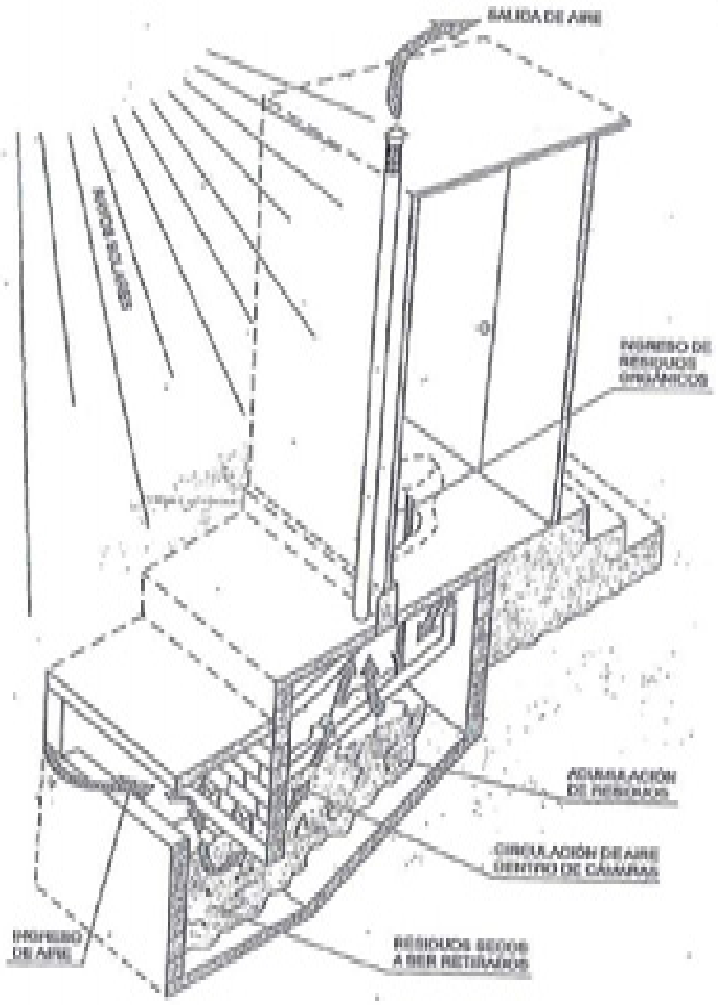
El empalme entre la base de la caseta con los troncos que sirven de brocal se hará a través de alambre Nº 8.

El techo a instalar deberá ser de calamina o de otro material de la zona, que impida el paso del agua de lluvia

Es necesario el uso de tirafones para asegurar las calaminas.

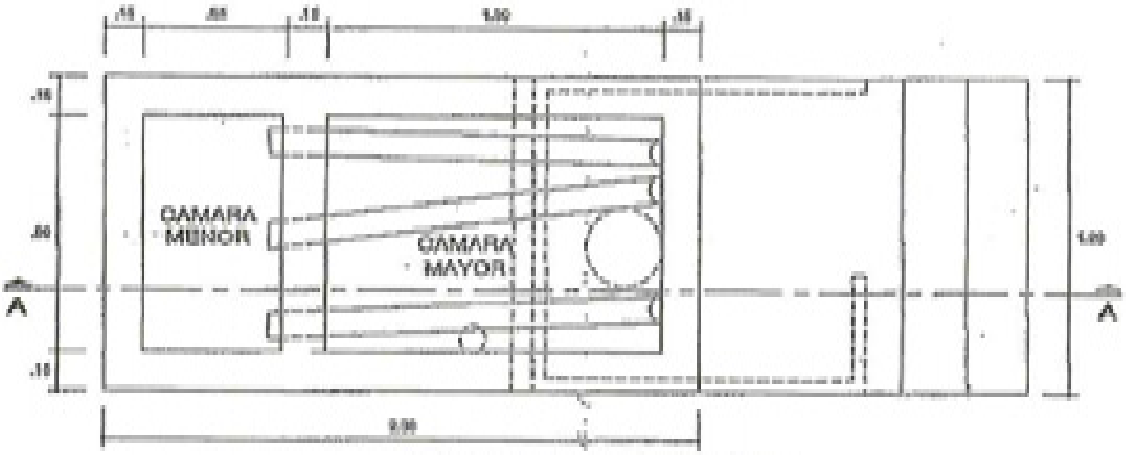
El techo deberá tener un voladizo alrededor de la caseta de por lo menos 50 cm.

C.- Sustitución de Letrinas por Núcleo Sanitario Basón

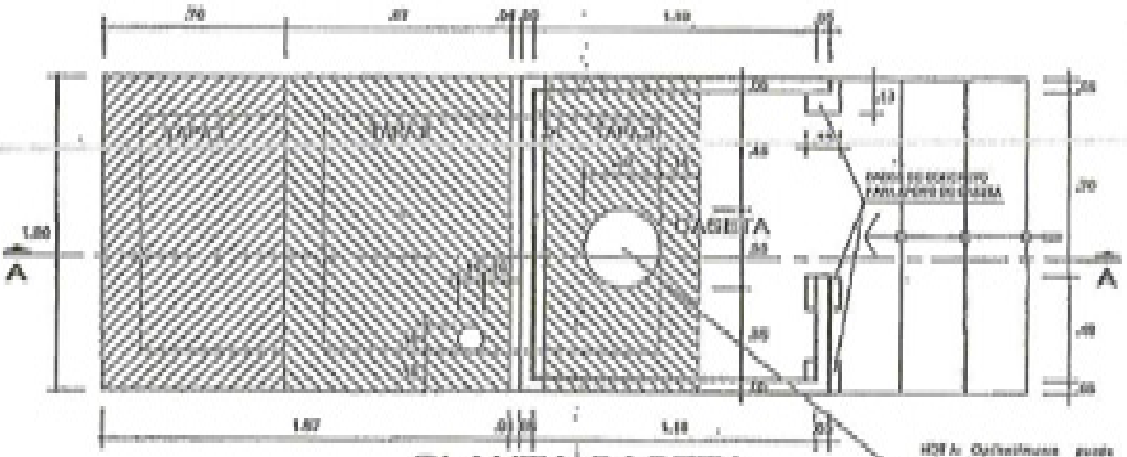


Núcleo Sanitario Basón que constituye un (SSHH) sistema de compostaje continuo que no requiere agua para su funcionamiento ni estar conectado a una red de desagüe. Es decir es un sistema que permite a una familia eliminar los residuos orgánicos en zonas que no tienen agua ni desagüe

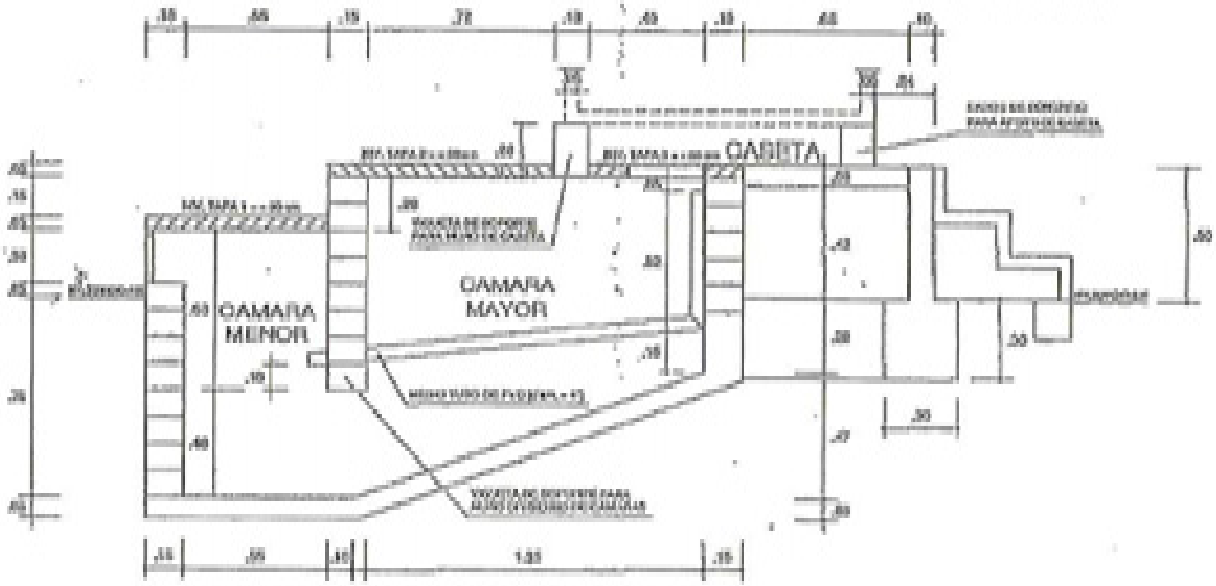
Dimensiones de las cámaras del Núcleo Sanitario Basón:



PLANTA CAMARAS



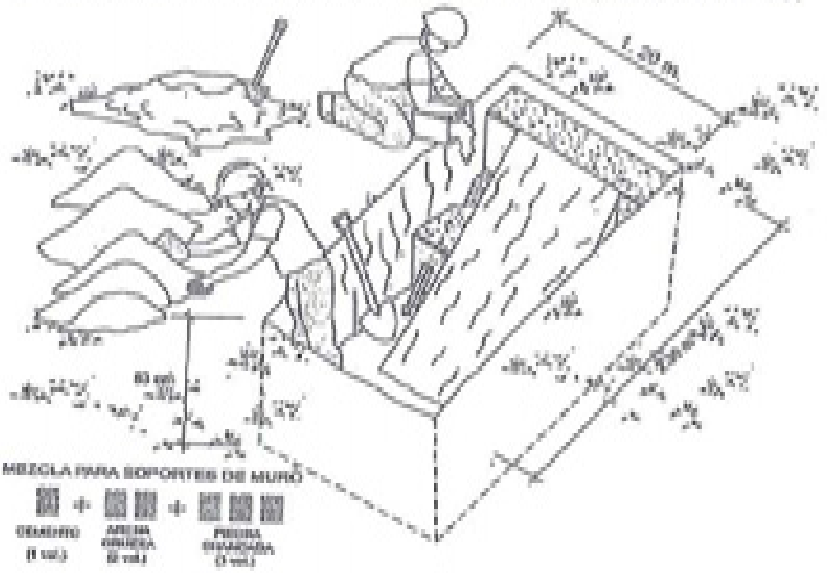
PLANTA CASETA



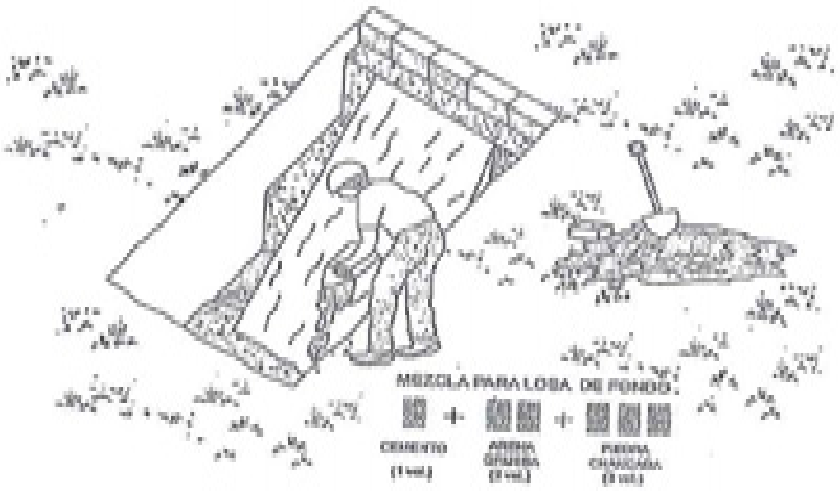
CORTE A - A

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

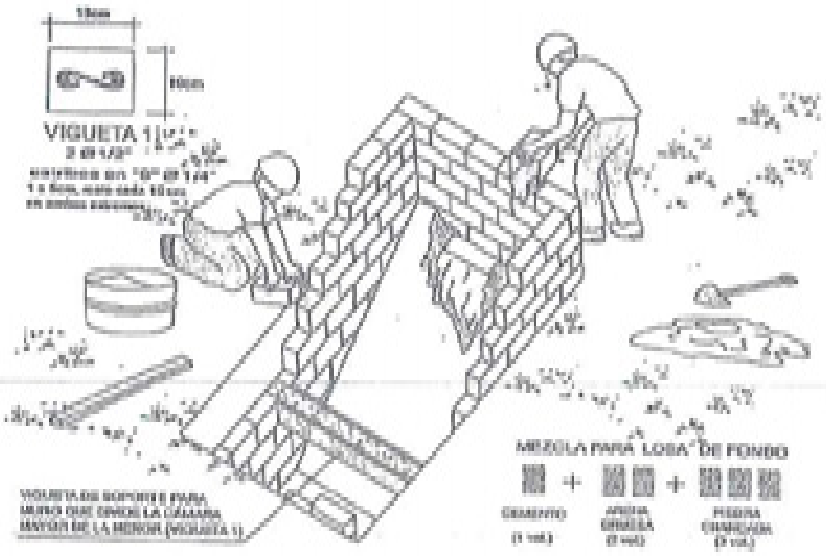
1.0) Excavación de cámaras y construcción de soportes de muro:

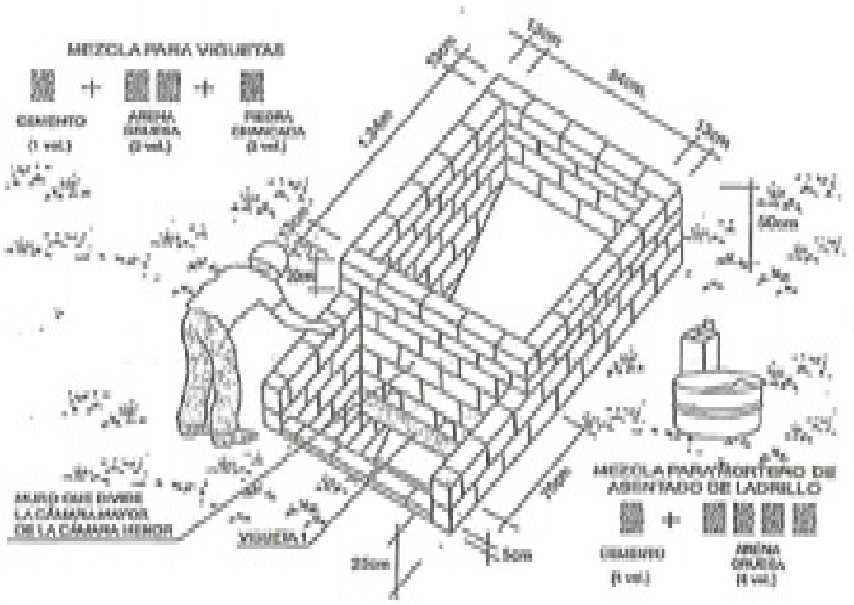


2.00) Llenado de losa de fondo de cámara menor:

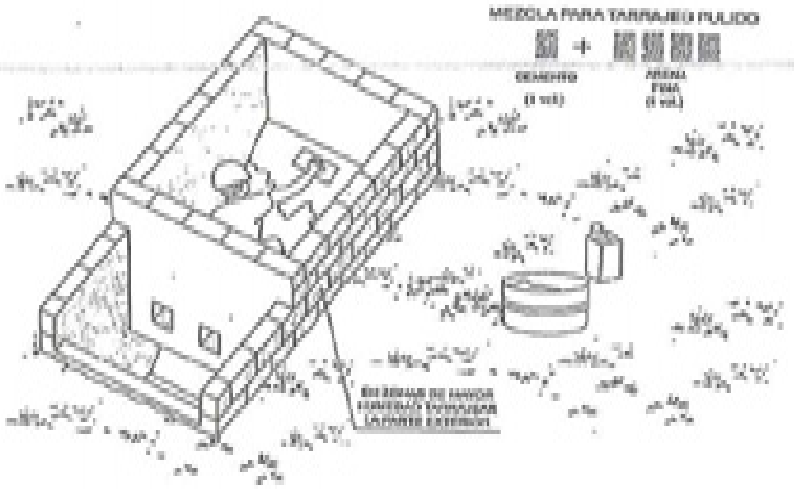


3.00) Construcción de Muros de cámaras:

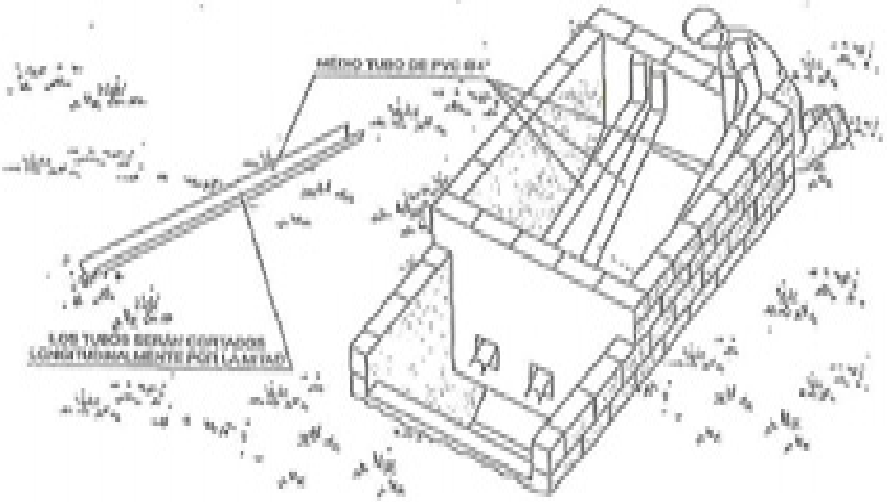




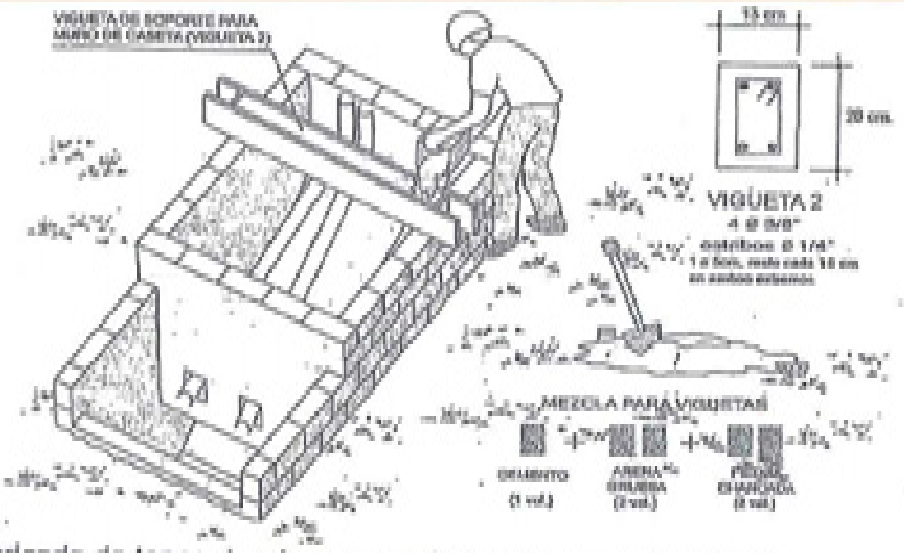
4.00) Tarrajeo interior de cámaras:



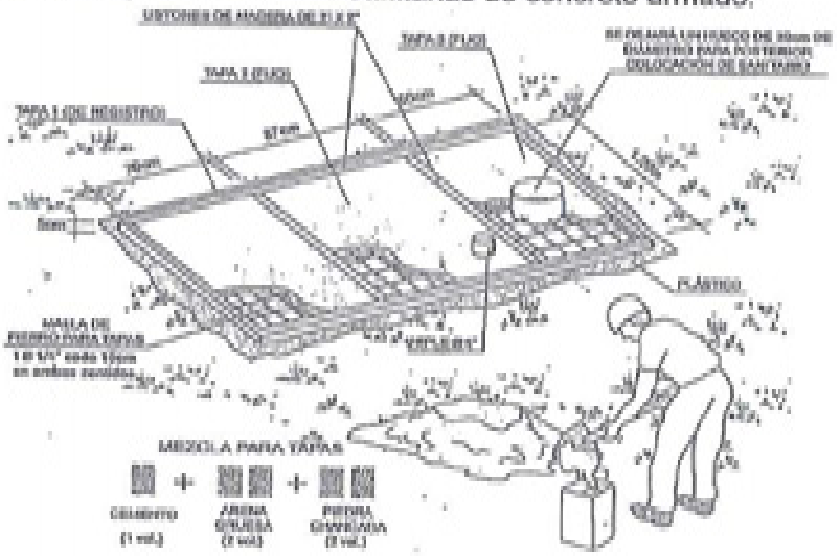
5.00) Colocación de sistema de ventilación interior:



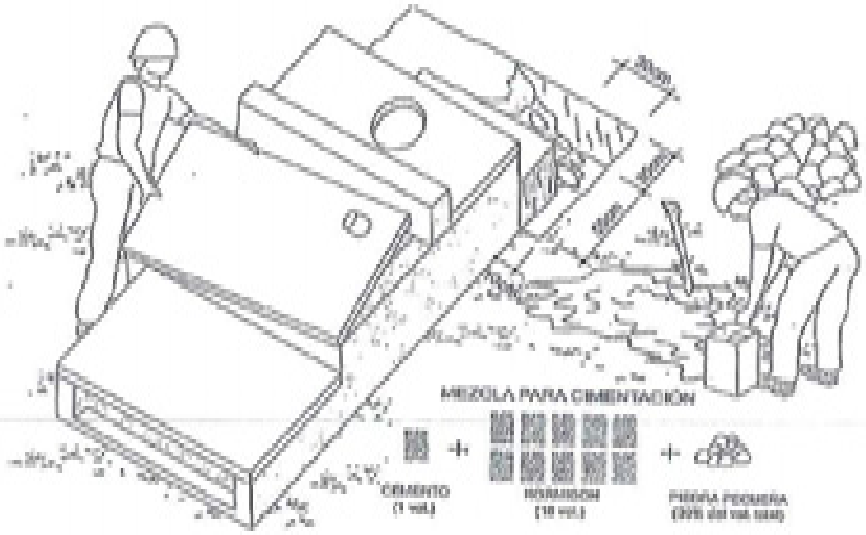
6.00) Encofrado y vaciado de vigueta de soporte para muro de caseta:



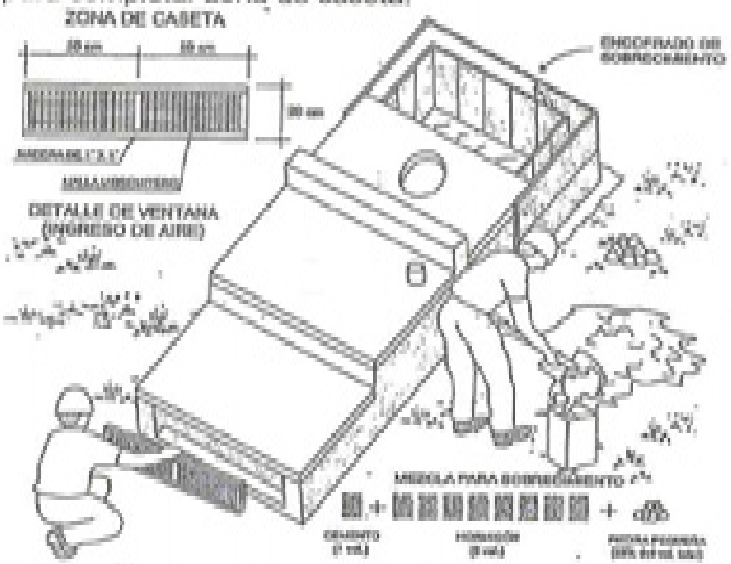
7.00) Prefabricado de tapas de cámaras sanitarias de concreto armado:



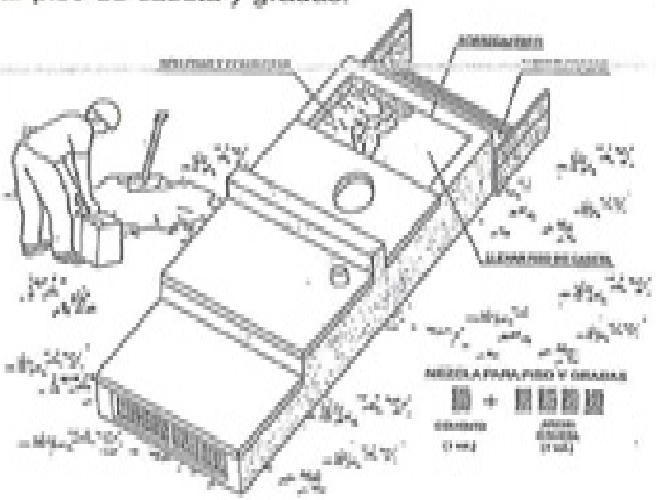
8.00) Colocación de tapas de cámaras y excavación de cimiento p/completar muros de caseta:



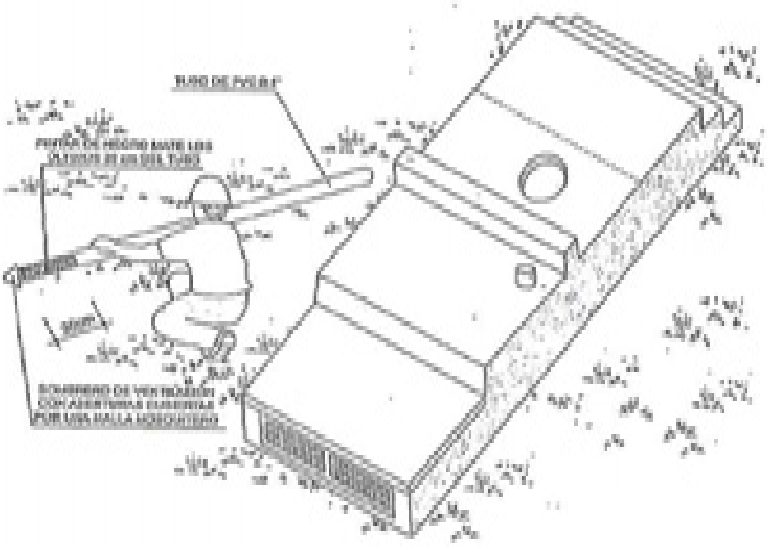
9.00) Construcción de ventana de ventilación de cámara menor y encofrado y vaciado de sobre cimiento para completar zona de caseta:



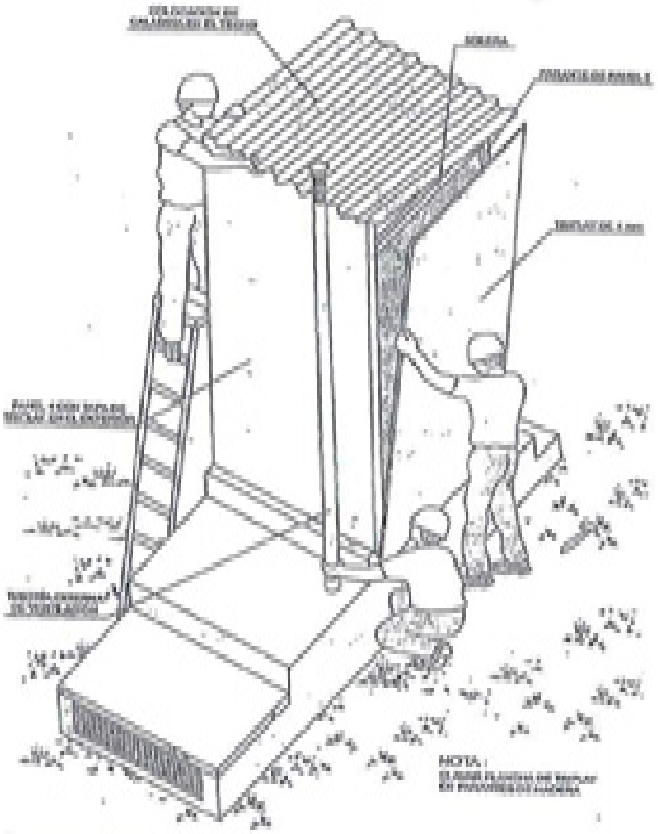
10.00) Relleno y compactación de suelo para completar piso de caseta, vaciado de mezcla para completar piso de caseta y gradas:



11.00) Preparación de tubo de ventilación:



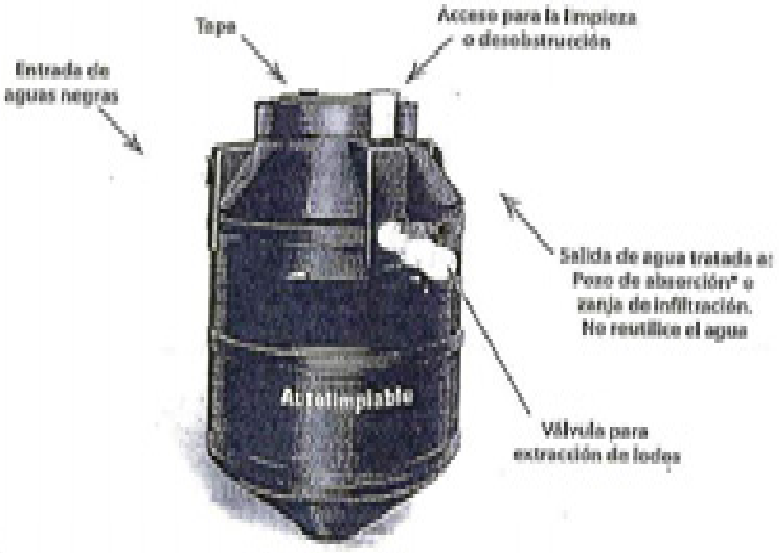
12.00) Colocación de cerramiento de la caseta:



Recomendaciones para su uso:

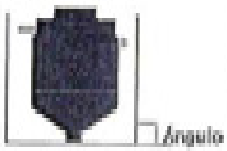
- ✓ Antes de usar el sanitario BASON se deberá colocar en el fondo de las cámaras sanitarias, una capa de estiércol y otra de hojas secas, debiendo esta última incrementarse periódicamente ya que tiene como función absorber el liquido procedente de los residuos orgánicos.
- ✓ El modulo sanitario deberá utilizarse únicamente para desechos humanos y residuos orgánicos sólidos de cocina de fácil degradación, como cascaras u otros. No se debe arrojar agua, papeles, latas, plásticos, huesos tierra, arena, etc.
- ✓ Preferentemente después de cada uso se deberá incorporar aserrin para facilitar la descomposición de las sustancias orgánicas y disminuir la presencia de insectos y malos olores.
- ✓ Se deberá mantener limpia la caseta sanitaria asi como la zona exterior de las cámaras. Se ratificara que la abertura de ventilación ubicada en la cámara menor este libre, a fin de garantizar la entrada de aire.
- ✓ La zona superior de la tubería de ventilación deberá mantenerse pintada de negro y libre de cualquier obstáculo para la circulación del aire.
- ✓ Periódicamente se deberá verificar que la altura del depósito residual en la cámara menor no sobrepase la altura de la viga de soporte.
- ✓ Cada año se deberá efectuar la limpieza de la cámara menor extrayendo los residuos almacenados, los que previo tratamiento en zonas alejadas de lugares habitados, podrán ser utilizados como mejoradores de suelo.
- ✓ Lavarse las manos con agua limpia y jabón, después de usar el sanitario a fin de evitar contraer enfermedades.

D.- <u>Instalación de Biodigestor.</u>



- ✓ Evite terrenos pantanosos, relleno o áreas sujetas a inundación.
- ✓ Realice la excavación dejando una pendiente que no permita el deslave de la tierra.

Ángulo de excavación en función al tipo de suelo

Expansión	Alto-Medio	Bajo	Nulo
Tipo de suelo	Suelo plástico blando o rocoso inestable	Suelo estable o tepetate	Suelo duro roca
Ángulo de excavación			
	Entre 45 y 60 grados	Entre 60 y 75 grados	90 grados

- ✓ Elimine piedras filosas que puedan dañar el tanque.
- ✓ Cuando el nivel freático este alto, extraiga el agua bombeándola hasta que permita la instalación del Biodigestor.
- ✓ Compacte el suelo antes de la colocación del Biodigestor.
- ✓ La profundidad máxima a la que se debe enterrar el Biodigestor es de 10 cm.

d.1 Instalación del Biodigestor:

- ✓ Instalar con cuidado sin dañar las conexiones; asegurarse que el tanque este en posición vertical utilizando un nivel de burbuja. Alinear la entrada y salida de agua y verificar que hay por lo menos 20 cm de espacio libre con la pared.

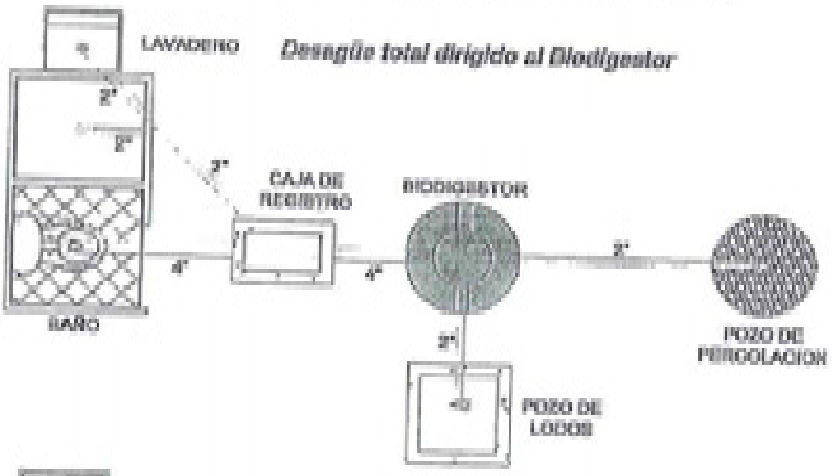
d.2 Relleno:

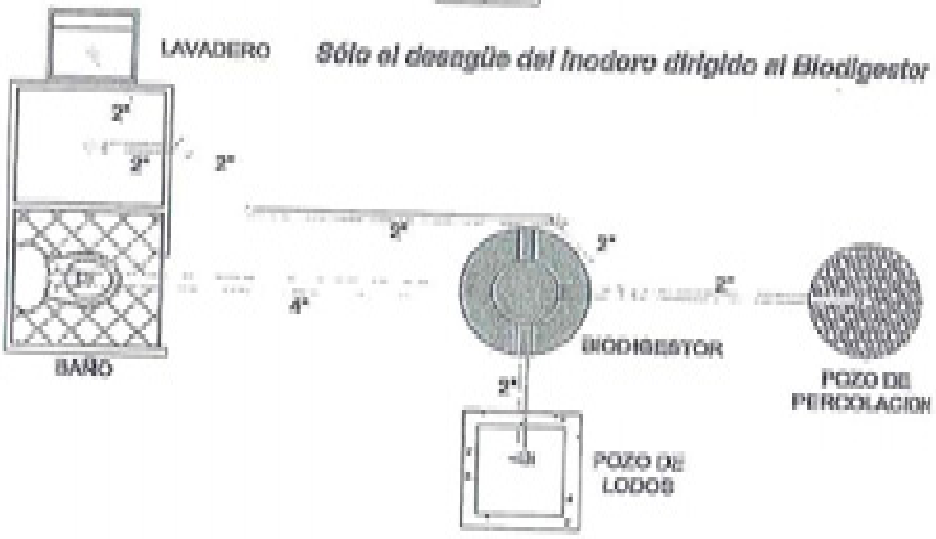
- ✓ Para rellenar la excavación agregar 30 cm del material extraído y compactar con aplanador manual; después agregar 30 cm de agua dentro del Biodigestor; repetir la operación las veces que sea necesario.

d.3 Registro de lodos:

- ✓ Este recibirá los sólidos que se producen por el Biodigestor.

- ✓ Determinar la posición de la válvula y cavar un espacio donde se instalará el registro de lodos. La distancia entre el Biodigestor y el registro debe ser menor a 2 metros, la pendiente de la tubería será de 2%.



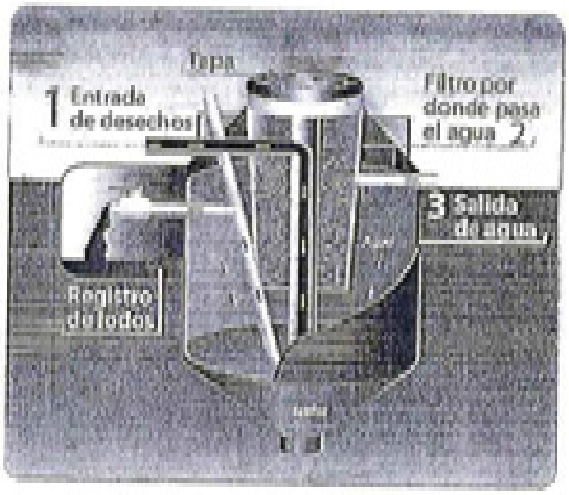


d.4 Instalación Hidráulica:

- ✓ Ensamblar la tubería de entrada y salida.
- ✓ Sellar con pegamento para PVC los puntos de unión de las interconexiones; las partes roscadas solo llevaran cinta teflón.
- ✓ Ensamblar la válvula para extracción de lodos y sellar con pegamento para PVC.
- ✓ Asegurarse que la válvula de lodo se encuentre cerrada y que su tubería esté debidamente apoyada y fija en el piso.

d.5 Descarga del Agua tratada:

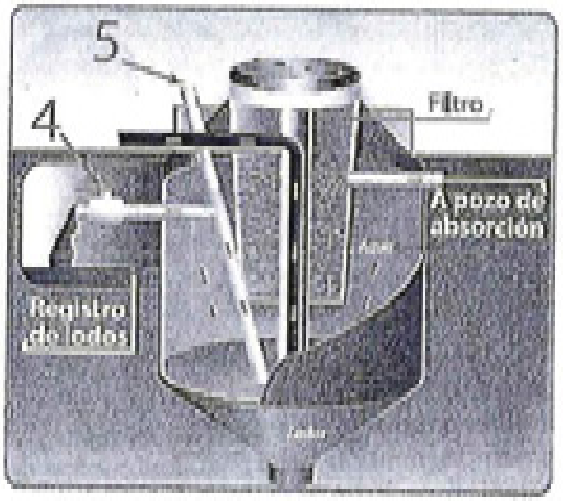
- ✓ El agua tratada que sale del Biodigestor sebe ser descargada a suelo en un pozo de absorción o zanja de infiltración.
- ✓ No reutilice el agua tratada; tampoco la descargue a un rio, lago o mar.



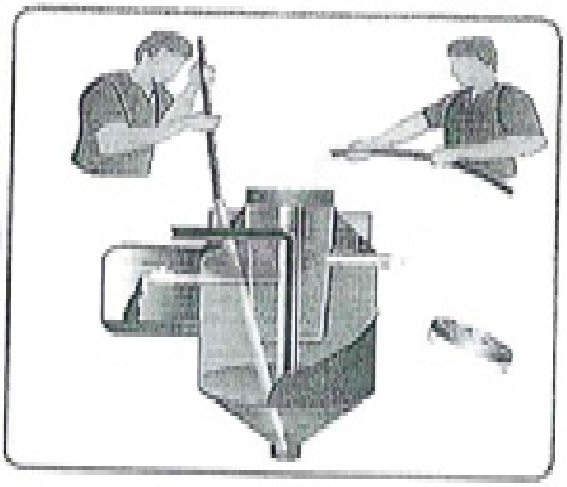
d.6 Funcionamiento:

- ✓ El agua entra por el tubo #1 hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, luego sube y pasa por el filtro #2, donde los microorganismos adheridos al material filtrante retienen otra parte de la contaminación.
- ✓ El agua tratada sale por el tubo #3 y se descarga en un pozo de absorción en el suelo.

d.7 Limpieza y Mantenimiento:



d.7.1 Purga de Lodos:



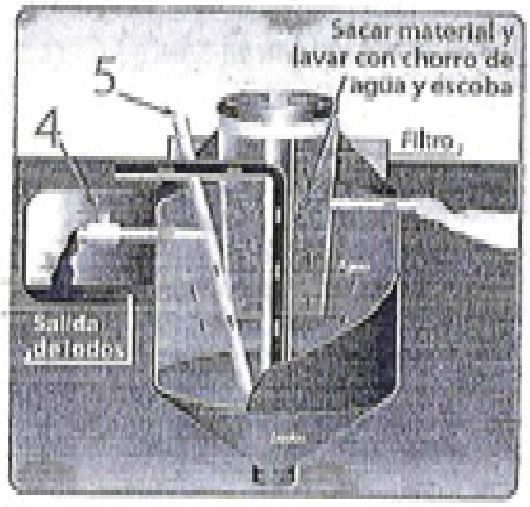
- ✓ Abrir cada año la válvula #4 para que el lodo acumulado y digerido, fluya al registro de lodos. Una vez hecha la purga, cerrar la válvula y mantenerla así hasta el siguiente mantenimiento.
- ✓ . El procedimiento puede tardar entre 3 a 10 minutos. Si vuelve a salir lodo café, cerrar la válvula, esto significa que ya salió todo el lodo digerido.
- ✓ Si observa que sale con dificultad o la línea se encuentra obstruida, remover el tapón #5 y destapar con un palo de escoba.
- ✓ Adicionar cal en polvo al lodo extraído para eliminar los microrganismos. La cantidad de ambos depende del tamaño del Biodigestor y frecuencia del mantenimiento.
- ✓ Revolver 20 minutos, utilizando una pala; al final espolvorear un poco de cal sobre la superficie para evitar insectos.
- ✓ Tapar el registro y dejar secar el lodo por 2 meses o hasta pueda manejarse fácilmente con pala. Para acelerar el secado, o en climas húmedos, se recomienda revolver cada mes y agregar una delgada capa de cal al final.
- ✓ Se recomienda excavar un hoyo, rellenar con el lodo (seco o húmedo) y tapar con tierra; otra opción es enviar estos desechos al relleno sanitario.
- ✓ En climas muy húmedos o en caso de no contar con áreas verdes exteriores para neutralizar el lodo seco, puede utilizar un servicio de desazolve.

- ✓ Se puede reusar los lodos como abono de plantas o mejorador de suelos, tomando en cuenta los siguientes puntos:
  1) Si el lodo recién extraído se desinfectó utilizando suficiente cal y se revolvió adecuadamente.
  2) El lodo a reutilizar está seco.
  3) No se debe reutilizar el lodo para hortalizas.
  4) El lodo desinfectado aún tiene cierta cantidad de microorganismos; utilice protección personal y evite contacto con los niños.
  5) La opción de reusó del lodo es responsabilidad del usuario ya que depende de la eficiencia del método de desinfección y la aplicación que el usuario determine.

d.7.2 Limpieza de tanque:

- ✓ El Biodigestor cuenta con un material filtrante de plástico, donde microorganismos se adhieren para limpiar el agua. El filtro debe ser limpiado cada 2 años o antes si es que se obstruye.
- ✓ Para su mantenimiento, abrir la válvula y purgar el lodo hasta bajar el nivel de agua. Retirar el material que contiene el filtro.
- ✓ Con una escoba frotar el filtro para remover solidos acumulados. Se puede utilizar manguera y chorro de agua para facilitar esta actividad. Limpiar la cubeta dentro del tanque con una escoba. Regresar el material filtrante a la cubeta y tape nuevamente.
- ✓ No encender flamas, generar chispas ni fumar cerca del Biodigestor durante su mantenimiento, ya que corre el peligro de quemaduras y/o explosión.

- ✓ Antes de dar mantenimiento, destapar el tanque y ventilar durante 10 minutos.



d.8 Consideraciones:

- ✓ No arrojar basura en la taza del baño (papel, toallas sanitarias ni otros solidos), ya que se pueden obstruir los conductos.
- ✓ No descargar al Biodigestor sustancias químicas como cloro, amoniaco, sosa, ácidos, pintura, aceites y grasas de coche, ya que pueden reducir la efectividad del Biodigestor.
- ✓ No retirar el plástico en la parte central del tanque, ya que este es el material filtrante del Biodigestor.
- ✓ El Biodigestor deberá estar siempre con agua hasta el nivel del tubo de salida. Si está completamente lleno o vacío, el producto no está operando adecuadamente y se le recomienda acudir inmediatamente a su instalador para su inspección.
- ✓ Mantener el Biodigestor cubierto
- ✓ No reutilizar el agua tratada.
- ✓ Es recomendable instalar un registro previo al Biodigestor. En uso público el registro tendrá necesariamente que contar con una rejilla o criba de 1.5 pulg. De paso libre para retener la basura que viertan los usuarios.
- ✓ Todos los tubos conectados antes del Biodigestor deberán ser de por lo menos 10 cm de diámetro con una pendiente mínima de 2%.

ANEXO 03
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA PARTIDA MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES

Las acciones de mantenimiento de áreas verdes se realizarán por un personal calificado, quien le indicará el cuidado posterior que debe recibir.

Asimismo, se debe eliminar toda planta punzante y maleza, asi mismo revisar que las raíces no interfieran con áreas de circulación, instalaciones sanitarias y del mismo modo, las ramas de los árboles no debe obstruir cables de instalaciones eléctricas, techos y canaletas.

Recomendaciones generales para instalación de césped:

- ✓ Está permitido solo plantar césped natural.
- ✓ Puede utilizar planchas de tierra con césped natural o planchas precultivadas, No se permite el uso de césped sintético.
- ✓ De acuerdo al clima de la zona, debe consultar cual es el mejor periodo para plantar césped en planchas.
- ✓ Si se requiere dar mantenimiento a césped plantado en mal estado, primero se debe retirar las zonas dañadas, para posteriormente, labrar el terreno, añadir tierra vegetal y plantar las planchas de césped.
- ✓ En caso se desee plantar césped en un área determinada, se debe añadir unos 10 cm. de una mezcla compuesta por tierra vegetal, mantillo y arena de río, todo ello mezclado y a partes iguales.

Procedimiento para instalar césped en planchas o rollos.

- ✓ Reparación del terreno y la instalación, durante la primera semana se debe regar tres veces al día y durante 30 minutos.
- ✓ Se recomienda labrar y airear el suelo antes de la colocación de las planchas de césped.
- ✓ Limpiar el terreno para plantar el césped.
- ✓ Nivelar el terreno.
- ✓ Afirmar y compactar el terreno.
- ✓ Regar antes de la instalación.
- ✓ Colocar las planchas de césped.
- ✓ Compactar el césped instalado.
- ✓ Riego del césped.

ANEXO 04
CONSIDERACIONES FINALES

Previo a la ejecución de los trabajos de mantenimiento de los locales escolares se debe tener en consideración la resolución Ministerial N° 053-2016-MINEDU, publicada el 30 de enero del 2016 en el diario El Peruano, en el numeral 3. DISPOSICIONES FINALES Y COMPLEMENTARIAS, "*Los Gobiernos Regionales y Locales podrán emitir disposiciones adicionales, en el ámbito de su competencia a fin de asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en la Norma Técnica, así como salvaguardar el buen uso de los recursos públicos transferidos*".

Referido a que los Gobiernos Regionales Locales, a través de sus Direcciones Regionales de Educación y UGEL podrán emitir disposiciones complementarias referidas por ejemplo a:

- ✓ Fijación de costo promedio por mano de obra, teniendo en cuenta la accesibilidad y distancia donde se encuentran ubicados los locales escolares.
- ✓ Declaración Jurada por encima del 10% de la UIT. Tener en consideración el porcentaje de mano de obra versus materiales en un análisis de costos de las partidas a ser consideradas.
- ✓ Verificación de los trabajos finales de mantenimiento de los locales escolares de su ámbito.
- ✓ Y otras que complementen la mejor ejecución de los locales escolares de su ámbito.

Tener en consideración que los puntos antes mencionados deberán estar considerados antes de la aprobación de la Ficha técnica a presentarse por local escolar en el ámbito de su región, la que deberá coincidir con Declaración de Gastos que verificara la DRE y/o UGEL de la región.