



Resolución Directoral Ejecutiva

N° 020-2018-MINEDU/VMGI-PRONIED

Lima, 20 FEB. 2018

VISTOS:

El Informe N° 100-2018-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM de la Unidad Gerencial de Mantenimiento y el Informe N° 135-2018-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 - PRONIED, 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 Resolución de Secretaría General N° 006-2018-MINEDU, se aprobó la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la ejecución del mantenimiento preventivo de la infraestructura de los locales escolares públicos, el mejoramiento de los servicios sanitarios y la adquisición de equipamiento menor, a fin de asegurar su ejecución de manera previa al inicio del año escolar 2018 en el marco de la Ley N° 30680", con la finalidad de establecer etapas, procedimientos, criterios y responsabilidades para la ejecución de las acciones de mantenimiento preventivo de la infraestructura de los locales escolares públicos, el mejoramiento de los servicios sanitarios y la adquisición de equipamiento menor, a fin de asegurar la ejecución del referido mantenimiento de manera previa al inicio del año escolar 2018; en el marco de lo dispuesto en el artículo 41° de la Ley N° 30680, Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y otras disposiciones, y sujeto a las disposiciones del numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley N° 30518, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2017;

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, mediante el Informe N° 100-2018-MINEDU/VMGI-PRONIED-UGM la Unidad Gerencial de Mantenimiento propone el Instrumento Técnico "Disposiciones para la ejecución del mantenimiento preventivo de la infraestructura de los locales escolares públicos, el mejoramiento de los servicios sanitarios y la adquisición de equipamiento menor, a fin de asegurar su ejecución de manera previa al inicio del año escolar 2018 en el marco de la Ley N° 30680", el mismo que contiene los lineamientos para la ejecución de las acciones de mantenimiento en los locales educativos permitiendo así al director responsable identificar las necesidades y priorizar los recursos asignados de acuerdo a la priorización de espacios y acciones establecidas en la norma técnica vigente;

Que, a través del Informe N° 135-2018-MINEDU/VMGI-PRONIED-OAJ la Oficina de Asesoría Jurídica del PRONIED, evalúa la legalidad del Instrumento Técnico propuesto por la Unidad Gerencial de Mantenimiento descrito en el párrafo precedente precisando que el literal E.1 del numeral 5.1.1 de la Norma Técnica aprobada por Resolución de Secretaría General N° 006-2018-MINEDU, respecto al mantenimiento de locales escolares - acciones de mantenimiento priorizadas - deberán ser detalladas en el Instrumento Técnico elaborado por el PRONIED. Por otro lado, concluye que sus disposiciones se enmarcan dentro de los parámetros y lineamientos dispuestos por la Norma Técnica precitada, hecho que reviste de legalidad al mismo, recomendando su aprobación mediante la expedición de la Resolución Directoral;

Que, el Programa Nacional de Infraestructura Educativa 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 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 para la ejecución del mantenimiento de la infraestructura y mobiliario de los locales educativos del año 2018;

Que, en ejercicio de sus funciones de dirección y administración y de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU que creó el Programa Nacional de Infraestructura Educativa - PRONIED; el Manual de Operaciones del PRONIED aprobado por Resolución Ministerial N° 034-2016 modificado con Resolución Ministerial N° 341-2017-MINEDU; la Resolución de Secretaría General N° 006-2018-MINEDU y con los vistos de la Unidad Gerencial de Mantenimiento y de la Oficina de Asesoría Jurídica;



Resolución Directoral Ejecutiva

N° 020-2018-MINEDU/VMGI-PRONIED

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar el Instrumento Técnico "Mantenimiento preventivo de la infraestructura de los locales escolares públicos, el mejoramiento de los servicios sanitarios y la adquisición de equipamiento menor, a fin de asegurar su ejecución de manera previa al inicio del año escolar 2018 en el marco de la Ley N° 30680", el mismo que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- Encargar a la Unidad Gerencial de Mantenimiento y demás unidades orgánicas las acciones que correspondan conforme a sus funciones.

Artículo 3.- Encargar a la Oficina de Comunicaciones la publicación de la presente Resolución y su Anexo en el Portal Institucional del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (www.pronied.gob.pe).

Regístrese, comuníquese y cúmplase



MBA. Mario Gilberto Ríos Espinoza
Director Ejecutivo
Programa Nacional de Infraestructura Educativa
PRONIED

INSTRUMENTO TÉCNICO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LOCALES ESCOLARES PÚBLICOS, EL MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS SANITARIOS Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO MENOR, A FIN DE ASEGURAR SU EJECUCIÓN DE MANERA PREVIA AL INICIO DEL AÑO ESCOLAR 2018 EN EL MARCO DE LA LEY N° 30680



PRONIED

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA



**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LOCALES
ESCOLARES PÚBLICOS, EL MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS SANITARIOS Y
LA ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO MENOR, A FIN DE ASEGURAR SU
EJECUCIÓN DE MANERA PREVIA AL INICIO DEL AÑO ESCOLAR 2018 EN EL
MARCO DE LA LEY N° 30680**

El Ministerio de Educación transfiere recursos económicos a los responsables de los locales escolares beneficiarios para que ejecuten las acciones de mantenimiento y reposición, con el fin de identificar, prevenir y corregir daños y deterioros en la infraestructura del local escolar así como del 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.

La DRE o GRE, en el marco de sus competencias, es responsable de desarrollar las acciones necesarias que correspondan, a fin de brindar el apoyo técnico y de gestión a las UGEL para garantizar el buen uso de los recursos asignados, para prevenir o minimizar los daños ante posibles desastres; así como verificar que se suscriba y remita toda la documentación respectiva y el registro oportuno en el sistema WASICHAY. Las DRE o GRE con locales educativos de Educación Superior beneficiarios a su cargo según el listado de locales educativos y el sistema Wasichay, asumirán las responsabilidades asignadas a las UGEL.

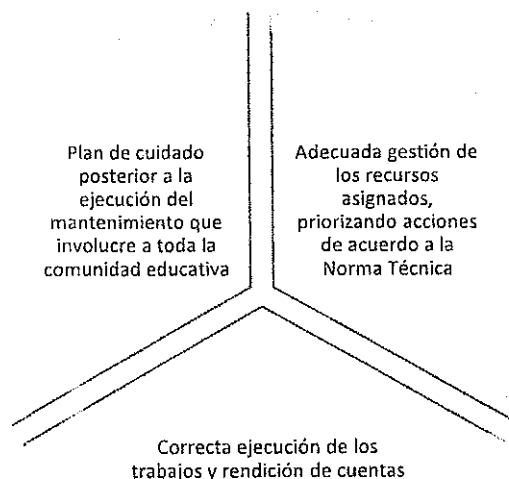
La UGEL es responsable de brindar el apoyo técnico y administrativo; y la orientación necesaria a los Responsables de Mantenimiento de Locales Educativos, a fin de asegurar la ejecución de los recursos asignados del referido mantenimiento de manera previa al inicio del año escolar 2018.



1. ¿Qué es el Mantenimiento de Locales escolares?

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





1.1 ¿Qué puedo ejecutar con los recursos asignados al mantenimiento de locales escolares?

Los recursos destinados para el mantenimiento de la infraestructura educativa deben ser utilizados en reparaciones y reposiciones, identificadas en el local escolar, de acuerdo a la priorización de espacios y acciones establecidas en la Norma Técnica vigente.

Si existe más de un nivel educativo bajo un mismo código de local escolar (Inicial, Primaria, Secundaria, CEBE, CEBA, Instituto Superior, COAR) el mantenimiento se ejecuta en todo el local escolar, de acuerdo al diagnóstico o evaluación de las necesidades del mismo.

1.2. Casos especiales en la ejecución del programa de mantenimiento de locales escolares en infraestructura con intervención de obra total o parcial:

- Si la infraestructura del local escolar está en intervención parcial por obra nueva en ejecución o por ejecutarse en el año 2018, y la Institución Educativa no ha sido reubicada a otro local escolar, solo se realizará mantenimiento en los ambientes o pabellones no incluidos en el proyecto.
- En el caso que por motivo de construcción total, una Institución educativa ha sido reubicada en otro local escolar público, del cual hace uso de las instalaciones y de la infraestructura física, es decir en pabellones o aulas cedidas para el desarrollo de las actividades educativas separadas y diferentes del local escolar que lo alberga, podrá ejecutar las acciones de mantenimiento de la infraestructura y mobiliario, de acuerdo al diagnóstico o evaluación de estos espacios. Caso contrario, no retirará recursos y deberá solicitar el bloqueo de la cuenta a la GRE o DRE o UGEL correspondiente.
- Las Instituciones Educativas con código de local único que ocupan un sector de otro local escolar o un espacio cedido en uso, con aulas prefabricadas dotadas por el Gobierno Regional o Local, podrán hacer uso de los recursos



asignados en las actividades según las necesidades del mismo.

- d) Las Instituciones Educativas que cuentan con aulas prefabricadas dotadas por PRONIED en su propio local escolar, en un sector de otro local escolar o un espacio cedido en uso, podrán utilizar los recursos asignados para el mantenimiento de los módulos prefabricados de acuerdo al Anexo N° 03 de la Norma Técnica específica.
- e) Si un local escolar funciona en un local prestado o cedido en uso por la comunidad, municipalidad o entidad pública, solo podrá ejecutar acciones de reparación y reposición del mobiliario educativo.

Si en el Local escolar no se ejecutará el mantenimiento por tener infraestructura nueva con menos de un año de entrega, el responsable de mantenimiento deberá comunicar por escrito a la GRE o DRE o UGEL a la cual pertenece, adjuntando el acta de entrega de la obra. No deberá retirar el monto transferido a la Cuenta Bancaria asignada.

Actividades no permitidas:

- No se pueden utilizar los recursos para actividades de construcción de ambientes nuevos, así como la construcción de: letrinas de ladrillo, losas aligeradas, losas de concreto armado, escaleras, cercos perimétricos, losas integrales en todo el patio y ampliaciones de ambientes.
- No se podrá emplear el dinero otorgado en la compra de herramientas, equipos, bienes e insumos distintos a los indicados en la Norma Técnica general y el presente Instrumento Técnico.
- No se podrá emplear el dinero otorgado en el mantenimiento de computadoras, software o aparatos eléctricos de la infraestructura educativa.
- 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 y el primer retiro en la cuenta bancaria aperturada a nombre del director responsable.
- 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 o pago de haberes. El responsable de mantenimiento deberá identificar el número de cuenta asignado a su nombre y la tarjeta de débito entregada en el Banco de Nación para evitar confusiones, bajo responsabilidad.



2. ¿Cómo se realiza el Mantenimiento de Locales escolares?

El mantenimiento del local escolar deberá realizarse de acuerdo a la Norma Técnica vigente y al presente Instrumento Técnico, respetando el orden de los espacios educativos a intervenir y la priorización de las acciones del mantenimiento.

El responsable de mantenimiento deberá liderar las actividades de diagnóstico e identificación de necesidades de mantenimiento, de acuerdo a la Norma Técnica



vigente, asimismo deberá comunicar oportunamente las acciones priorizadas y los gastos realizados a la comunidad educativa.

Los miembros designados para la ejecución del mantenimiento y de la veeduría deben participar activamente según sus funciones y comunicarán sobre cualquier irregularidad ocurrida durante el programa de mantenimiento a la DRE o UGEL según corresponda.

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, por lo que también podrán comunicar y realizar consultas respecto a la ejecución del mantenimiento de su local escolar tanto a la GRE o DRE o UGEL correspondiente y al PRONIED.

2.1 ¿Qué sucede en el caso específico del Comité de Mantenimiento y el Comité Veedor en el local escolar?

La Resolución Ministerial N° 321-2017-MINEDU desactiva los Comités de Mantenimiento y Veedor para los locales escolares de Educación Básica Regular. Las funciones del Comité de Mantenimiento son asumidas por la Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura, y las del Comité Veedor las realiza el Consejo Educativo Institucional (CONEI).

- a) La Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura de los Locales escolares de Educación Básica Regular será conformada en la Institución Educativa, de acuerdo al Art. 20° de la Resolución Ministerial N° 321-2017-MINEDU, hasta un máximo de cinco (5) personas. Asimismo, deberán contar con un número impar de integrantes. Se recomienda que en la elección de los miembros de esta comisión se considere la idoneidad de los profesores, docentes con cargos jerárquicos, personal administrativo y padres de familia; así como la naturaleza de las funciones que la comisión realice para designar a los miembros que se encargarán de la ejecución de las acciones de mantenimiento.
- b) Para el caso de las Instituciones Educativas de Educación Básica Especial con código de local escolar único, la comisión estará conformada por el director responsable de mantenimiento y por dos (02) padres de familia, elegidos en asamblea general.
- c) Para el caso de los Centros de Educación Básica Alternativa, Institutos Superiores, Escuelas de Formación Artística y Centros de Educación Técnico Productiva con código de local escolar único, la comisión estará conformada por el responsable de mantenimiento y dos (02) alumnos mayores de 18 años, elegidos en asamblea estudiantil.



Esta conformación debe quedar formalizada mediante Acta de la Institución Educativa, Instituto Superior o Centro de Educación Técnico Productiva, documento que forma parte del Expediente de Declaración de Gastos de la ejecución del mantenimiento.

La veeduría se realizará a través del Consejo Educativo Institucional (CONEI), el mismo que en el marco de sus competencias, vela por la adecuada ejecución del mantenimiento del local escolar, vigilando el buen uso de los recursos asignados. Su conformación es de acuerdo a la Ley General de Educación, Ley N° 28044, Artículo 69°:

"El Consejo Educativo Institucional es un órgano de participación, concertación y vigilancia ciudadana. Es integrado por los subdirectores, representantes de los

docentes, de los estudiantes, de los ex alumnos y de los padres de familia, pudiendo exceptuarse la participación de estos últimos cuando las características de la institución lo justifiquen. Pueden integrarlo, otras instituciones de la comunidad por invitación a sus miembros. En el caso de las instituciones públicas que funcionen como centros educativos unidocentes y multigrados, el Consejo Educativo Institucional se conforma sobre la base de los miembros de la comunidad educativa que componen la Red Educativa".

Cabe indicar que, para efectos del registro de los integrantes del CONEI en el sistema Wasichay, el responsable de mantenimiento deberá solicitar los datos de tres miembros del CONEI, que serán los responsables de la veeduría de la ejecución del mantenimiento del local escolar. Asimismo, los miembros del CONEI, deberán firmar el documento descriptivo de actividades realizadas por el responsable de mantenimiento, e indicar en el mismo si se han ejecutado las acciones de acuerdo a la Norma Técnica.

2.2 ¿Cuáles son los criterios de asignación del monto a cada local escolar?

Para la asignación de recursos para el Programa de Mantenimiento de la Infraestructura y Mobiliario de los Locales escolares para el inicio del año escolar 2018 en el marco de lo dispuesto en el artículo 41° de la Ley N° 30680, no sólo se identifica su estado y necesidad, sino también las brechas que existen en el Local escolar respecto a lo mínimo necesario para una adecuada prestación del servicio educativo, que incluye el mejoramiento de los servicios sanitarios.

De este modo, para la asignación de recursos se ha tomado en consideración los siguientes criterios:

- Número de aulas.
- Locales escolares ubicados en zonas de VRAEM.
- Locales escolares ubicados en zonas afectadas por las Heladas.
- Locales escolares ubicados en costa, sierra y selva diferenciados por el ámbito rural o urbano.

Cuadro N° 01 – Resumen de criterios de asignación

N°	Criterio	Monto
1	Número de aulas en el local escolar	✓ De 1 a 2 aulas: S/ 4,500 por local escolar. ✓ De 3 a 4 aulas: S/ 5,500 por local escolar. ✓ De 5 a 20 aulas: S/ 1,200 por aula.
2	Locales escolares ubicados en zonas del VRAEM	✓ Se asignará S/ 1,000 adicionales
3	Locales escolares ubicados en zonas afectadas por heladas.	✓ Se asignará S/ 1,700 adicionales
4	Locales escolares ubicados en costa, sierra y selva diferenciados por el ámbito rural o urbano.	Montos por local escolar para uso de transporte de material: ✓ Costa urbano: S/ 130.00 ✓ Costa rural : S/ 250.00 ✓ Sierra urbano : S/ 250.00 ✓ Sierra rural: S/ 500.00 ✓ Selva urbano: S/ 300.00 ✓ Selva rural: S/ 800.00
5	Monto Adicional escolar para adquisición de equipamiento menor:	✓ S/ 1,000 a cada local escolar

Cabe indicar que en ningún caso, el monto asignado por Local escolar para la ejecución del Mantenimiento será menor a S/. 4,500 (Cuatro Mil Quinientos y 00/100 Soles); ni



mayor a S/. 28,500 (Veintiocho Mil Quinientos y 00/100 Soles), asimismo, de acuerdo a la ubicación geográfica, un local escolar podrá recibir montos adicionales, que podrá destinar para el mantenimiento de la infraestructura y el traslado de material, teniendo como ejemplo el siguiente cuadro:

Cuadro N° 02 – Ejemplo de asignación de montos de acuerdo a los criterios establecidos en la Norma Técnica específica.

N°	Condición	Área	Número de aulas	Monto asignado por mantenimiento (por aulas) S/	Asignación de S/ 1,000 VRAEM S/	Asignación de S/1,700 friaje y heladas	Asignación de transporte de materiales (costa, sierra y selva) (rural / urbano)	Monto adicional para equipamiento menor	Monto total asignado S/
1	Costa	Rural	2	4,500.00		1,700.00	250.00	1,000.00	7,450.00
2	Costa	Urbana	12	14,400.00		1,700.00	130.00	1,000.00	17,230.00
3	Sierra	Urbana	6	7,200.00	1,000.00		250.00	1,000.00	9,450.00
4	Sierra	Rural	4	5,500.00	1,000.00	1,700.00	500.00	1,000.00	9,700.00
5	Selva	Urbana	12	14,400.00			300.00	1,000.00	15,700.00
6	Selva	Rural	18	21,600.00		1,700.00	800.00	1,000.00	25,100.00
7	Selva	Urbana	20	24,000.00		1,700.00	300.00	1,000.00	27,000.00

2.3. ¿Cuál es la Priorización de espacios educativos a intervenir?

La Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura 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° 03.

Cuadro N° 03 – Priorización de espacios educativos a intervenir

Orden de Prioridad	Tipos de Espacios Educativos	Comprende
1ra	Aulas	Aulas
2da	Servicios Higiénicos	Letrinas, biodigestores, núcleo basón, inodoros, tanque elevado, cisterna e instalaciones sanitarias (limpieza de cajas y tuberías de desagüe, conexiones de redes de agua y desagüe al interior del local escolar).
3ra	Cocinas y Comedores	Cocina, comedor, almacén de alimentos
4ta	Servicios Auxiliares	Biblioteca, sala de cómputo, aula de innovación, laboratorios y residencia (dormitorios de alumnos).
5ta	Espacios Exteriores	Patios, Losas deportivas, veredas y sardineles, rampas, reparación de cercos perimétricos, jardines
6ta	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.

2.4. ¿Cuál es la Priorización de acciones de mantenimiento?

Las acciones de mantenimiento indicadas en el Cuadro N° 04, se ejecutan en cada ambiente educativo identificado, hasta donde les permita el presupuesto asignado.



Cuadro N° 04 - 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 instalaciones sanitarias		X	X	X		
3ro	Reparación de instalaciones eléctricas	X	X	X	X	X	X
4to	Reparación de pisos	X	X	X	X	X	X
5to	Reparación de muros	X	X	X	X	X	X
6to	Reparación de puertas	X	X	X	X	X	X
7mo	Reparación de ventanas	X	X	X	X		X
8vo	Reparación de mobiliario escolar	X			X		
9no	Reposición de mobiliario escolar	X			X		
10mo	Pintado	X	X	X	X	X	X
11era	Mantenimiento de áreas verdes					X	
12da	Adquisición de equipamiento menor			Para todos los Locales escolares de acuerdo al Anexo N°01 de la Norma Técnica específica vigente			

Cabe indicar que estas acciones comprenden actividades a ejecutar de acuerdo a la identificación de necesidades. En zonas afectadas por las bajas temperaturas, se podrá optar por alternativas de acondicionamiento térmico con el monto asignado de mantenimiento, con el fin de prevenir y mitigar sus efectos, de acuerdo al Anexo N° 02 de la Norma Técnica específica.

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 la precedente. La GRE o DRE o UGEL correspondiente deberá revisar si la ficha técnica cumple con la priorización y visitar el local escolar de ser necesario.

2.5. ¿Cómo identificar las necesidades de Mantenimiento en el Local escolar?

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.

Los miembros de la Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura deberán realizar una evaluación o diagnóstico de la infraestructura del local escolar y elaborar un presupuesto estimado de acuerdo a las cotizaciones que se realicen de los materiales y la mano de obra del trabajo a ejecutar, 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.

2.6. ¿Cómo realizar la evaluación o diagnóstico y elaboración del presupuesto de mantenimiento del Local escolar?

- Convocar a una reunión a todos los integrantes de la Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura y Comité de Veeduría (CONEI).



1

- b) Hacer un recorrido por el local escolar y tomar datos de las posibles intervenciones y necesidades de mantenimiento que se requiera. Se recomienda vaciar los datos en una lista de verificación por ambientes que servirá para elaborar la ficha técnica.
- c) 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.
- d) Calcular las acciones a realizar según la unidad (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.
- e) Con las cotizaciones obtenidas, estimar los costos de cada una de las acciones a intervenir, teniendo en cuenta el presupuesto otorgado al local escolar. Además, deberá tener en cuenta que se asignará S/ 1,000 soles a cada uno de los Locales escolares beneficiarios para la adquisición de equipamiento menor, de acuerdo al Anexo N° 01 publicado como parte de la Norma Técnica específica.

2.7. Acceso y uso del sistema Wasichay.



Acceso al sistema

Bienvenido al sistema de gestión de mantenimiento de locales escolares
Para continuar debe iniciar sesión aquí



El acceso al sistema Wasichay es a través de una dirección de correo electrónico válida (usuario) y una contraseña alfanumérica (letras y números), la cual caduca y debe ser cambiada por el responsable de mantenimiento cada tres meses.

Pasos a seguir en caso de caducidad de contraseña:

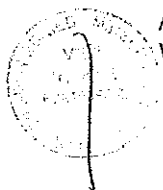
- El mensaje indicará Tú contraseña ha caducado ¿Desea cambiarla?
- Dar clic en SI.
- Asignar una nueva contraseña. Puede ser como mínimo 8 caracteres entre letras y números.

En caso de que el responsable de mantenimiento ya no use la dirección de correo electrónico que consignó como usuario, deberá solicitar el cambio de usuario por una nueva dirección de correo electrónico válida.

Cabe indicar que el responsable de mantenimiento puede restaurar la contraseña de acceso a Wasichay directamente en la opción *¿Has olvidado tu contraseña?* que aparece en la página principal de Wasichay. Se le enviará un vínculo de activación al correo electrónico validado para así generar la nueva contraseña.

Asimismo, pueden presentarse las siguientes observaciones de error en el acceso a Wasichay:

- AUTH_040: contraseña ingresada es incorrecta
- AUTH_030: el usuario ingresado es incorrecto
- AUTH_033: el usuario no validado/la contraseña no generada.



En estos casos, los canales de atención son los siguientes:

- En primer lugar, comunicarse con el especialista de mantenimiento de la GRE o DRE o UGEL quienes deberán remitir a través de un correo electrónico con el Formato de Problemas Wasichay a la UGM o llamar al Call Center Wasichay, consignando los siguientes datos:
 - Etapa (desde el 2014 al 2017-III)
 - Código de Local
 - Código Modular
 - Nombre de la I.E
 - Nombre y Apellidos
 - Correo
 - Contraseña
 - Observación o Solicitud
- A través de los anexos del Call Center Wasichay¹, para la atención de los especialistas de mantenimiento y los responsables de mantenimiento.
- Los requerimientos de acceso remitidos por los responsables de mantenimiento a Atención al Usuario y/o Comunicaciones del PRONIED serán trasladados al Call Center Wasichay.

El responsable de mantenimiento recibirá un mensaje de correo electrónico con un vínculo de activación a la dirección electrónica que utilizará como usuario y le solicitará crear una contraseña. Deberá realizar la activación en un plazo de **48 horas** que cuentan a partir de la emisión de dicho mensaje, pasado ese plazo, deberá solicitar una nueva activación.

El responsable de mantenimiento deberá registrar los nombres de tres miembros de la Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura y tres miembros del Comité de Veeduría (CONEI).

Si por motivo de cambio de prioridades, se opta por ejecutar otras partidas diferentes a las ingresadas en la ficha técnica, el responsable de mantenimiento deberá comunicar los motivos del cambio de acciones en el expediente de Declaración de Gastos.

El responsable de mantenimiento podrá ingresar el detalle de los comprobantes de pago en el sistema Wasichay de forma progresiva durante la ejecución, sin embargo solo deberá enviarla para verificación una vez que haya terminado de registrar todos los gastos realizados.



El especialista de mantenimiento de la GRE o DRE o UGEL correspondiente deberá verificar la Declaración de gastos y registrar el Informe de CONEI en el sistema Wasichay para culminar el proceso de verificación y sea visible a la UGM.

Para registrar las devoluciones extemporáneas a la cuenta del PRONIED realizadas por el responsable de mantenimiento en el sistema Wasichay, el especialista de la GRE o DRE o UGEL según corresponda deberá registrar el informe de veeduría correspondiente al local escolar.

¹ CALL CENTER WASICHAY – Central telefónica 6155960 anexos 25360, 25505, 25515 y 25241.



2.8 Inicio de la ejecución de las acciones de Mantenimiento el local escolar

- a) 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 la Instituciones educativas de doble turno, podrá ejecutarse la intervención en horario escolar previniendo la seguridad de los estudiantes.
- b) El responsable de mantenimiento deberá proteger los espacios a intervenir durante la ejecución del mantenimiento.
- c) En caso de consultas, respecto al bloqueo y desbloqueo de cuentas, áreas de intervención y acciones de mantenimiento señaladas dentro de la R.S.G. N°006-2018-MINEDU y otras actividades relacionadas al Programa de Mantenimiento precitado, el responsable de mantenimiento deberá contactarse con el especialista de la GRE o DRE o la UGEL según corresponda.
- d) Asimismo, el PRONIED enviará mensajes de texto a los responsables de mantenimiento.

2.9 ¿Cómo actuar en caso de irregularidades detectadas durante la ejecución del mantenimiento?

De acuerdo al sub literal c.3 del numeral 6.1.4 **Presentación de denuncias**, de la Norma Técnica General, todo ciudadano (miembro de la Comisión de Gestión de Recursos y Espacios Educativos y Mantenimiento de Infraestructura o del CONEI, autoridad local, docente, padre de familia, etc.) puede presentar una denuncia ante la GRE o DRE o UGEL según corresponda, respecto a posibles irregularidades y solicitar una visita inopinada.

Si se requiere de una intervención por medio de verificación de hechos a través de una visita inopinada por parte del Profesional de monitoreo y seguimiento de la UGM-PRONIED o de las Unidades Zonales de PRONIED, deberá comunicarse al Call Center Wasichay.

Se recomienda que las denuncias y solicitudes de visitas inopinadas se realicen durante el periodo de ejecución del mantenimiento.

2.10 Presentación de la declaración de gastos.

El responsable de mantenimiento deberá registrar la Declaración de Gastos en el sistema Wasichay y presentar el expediente en físico a la GRE o DRE o UGEL según corresponda, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica hasta el **16 de marzo del 2018**.

El responsable de mantenimiento deberá completar el registro de los comprobantes de pago correspondiente a los insumos y mano de obra con el fin de enviar la Declaración de Gastos para verificación por la GRE o DRE o UGEL correspondiente en el sistema Wasichay.

Asimismo, deberá elaborar y remitir el expediente de Declaración de Gastos, con la documentación descrita en el sub literal e.1 Elaboración del Expediente de Declaración de Gastos del numeral 5.1.2. Etapa de Ejecución, antes de la fecha de cierre del programa de mantenimiento, de lo contrario, se le considerará omiso.



El responsable de mantenimiento deberá informar a la comunidad educativa de todos los gastos realizados en la ejecución del mantenimiento mediante reunión de padres de familia, periódico mural, redes sociales, etc.

Además, deberá mantener el cargo del Expediente de Declaración de Gastos en el local escolar y presentarlo en todas las visitas de monitoreo que se realicen, para constatar el cumplimiento de las acciones de mantenimiento de acuerdo a la Norma Técnica.

2.11 Reversión de saldos y depósitos extemporáneos.

A partir del 17 de marzo del 2018, todo saldo no ejecutado, intereses retirados y el recupero de fondos producto de las acciones administrativas, civiles y/o legales del Programa de Mantenimiento, deberán depositarse a la Cuenta Corriente N° 0000-860867 M.EDUCACIÓN PRONIED. El responsable de mantenimiento deberá registrar el número del voucher y el monto de la devolución en el sistema Wasichay; y presentar una copia del voucher con los datos de local escolar (Código de local escolar, nombre del responsable de mantenimiento y el motivo de la devolución) a la GRE o DRE o UGEL, según el formato Anexo N° 09 de la Norma Técnica específica.

2.12 Plan de conservación y mantenimiento del local escolar.

El responsable de mantenimiento del local escolar deberá elaborar un Plan de conservación y mantenimiento para el cuidado de la infraestructura y mobiliario posterior a la ejecución del mantenimiento. Este plan debe incluir actividades a realizar y la frecuencia de las mismas, sea diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual, tomando como ejemplo el siguiente cuadro, el cual puede aplicarse en cada actividad por separado.

Estas actividades de limpieza semanal y mensual no se realizan con los recursos asignados para el mantenimiento del local escolar.

Consideraciones a tener en cuenta para el cuidado posterior del local escolar:

- a) La superficie de los techos de losa aligerada y de las coberturas ligeras deben permanecer libres de desperdicios durante todo el año escolar, por lo que se deberán limpiar periódicamente.
- b) Revisar el estado de las instalaciones sanitarias mensualmente y promover el buen uso de la grifería de lavatorios y de la manija de los inodoros, con el fin contribuir con la higiene y cuidado general de los servicios higiénicos.
- c) Las instalaciones eléctricas en mal estado pueden producir accidentes, por lo que es importante revisar mensualmente el estado las conexiones, interruptores, salidas de luminarias y tomacorrientes.
- d) Deberá verificar el estado de los pisos periódicamente con el fin de identificar posibles reparaciones.
- e) Deberá verificar el estado de las puertas y cerrajería periódicamente, así como limpiar las superficies de las mismas semanalmente.
- f) Deberá verificar el estado de los vidrios, marcos y accesorios periódicamente, así como limpiar sus superficies semanalmente.
- g) Asimismo, deberá implementar acciones para el cuidado del mobiliario en el local escolar, con el fin de prolongar su vida útil, sobre todo en locales escolares cuyas aulas son compartidas por estudiantes en turno mañana, tarde y noche.



Cuadro N° 05
Matriz general de plan de conservación y mantenimiento del local escolar

Frecuencia	Actividades
Semanal	Sacudir el polvo de las ventanas, repisas, marcos de cuadros y carteles
	Limpiar vidrios y vitrinas
	Limpiar las paredes o divisiones de los baños
	Desinfectar las letrinas
	Limpiar el mobiliario y las estanterías de laboratorios, aulas y talleres
	Lavar papeleras y tachos
	Regar los jardines
Frecuencia	Actividades
Mensual	Verificar el buen funcionamiento de los servicios sanitarios y eléctricos
	Realizar el mantenimiento del jardín
Semestral	Lavar muros
Anual	Reparar el mobiliario escolar
Bianual	Pintar todos los ambientes del local escolar



ACCIONES Y ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL MANTENIMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR

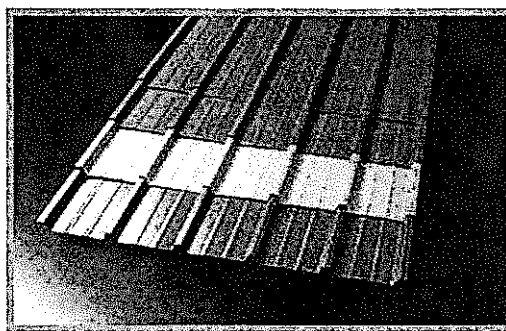
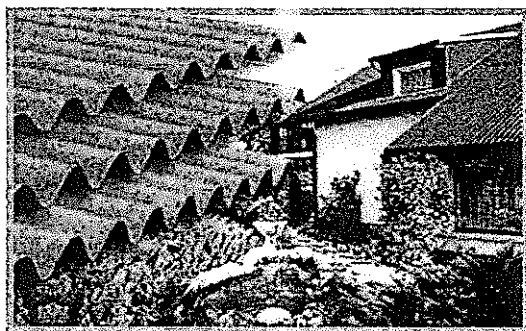
Las acciones de mantenimiento comprenden diversas actividades que es posible ejecutar para lograr las condiciones óptimas de habitabilidad, seguridad y confort adecuadas, según el diagnóstico de necesidades.

En particular se debe priorizar actividades orientadas al reemplazo de elementos nocivos para la salud e instalaciones precarias y obsoletas que signifiquen riesgo de accidentes para la comunidad educativa.

1.00.- REPARACIÓN DE TECHOS:

Contempla los trabajos de:

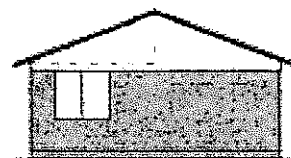
- Sellado e Impermeabilización de techos.
- Instalación, reparación y reposición de ladrillos pasteleros.
- Reparación y reposición de gárgolas.
- Tarrajeo y/o enlucido del cielorraso en losa aligerada.
- Reparación y reposición de coberturas livianas.
- Sellado de perforaciones e impermeabilizaciones en áreas de filtración.
- Instalación y reparación de falso cielo raso con triplay, planchas de fibrocemento, plancha de fibra vegetal, policarbonato, machihembrado, etc.
- Reparación y reposición localizada de elementos estructurales deteriorados (tijerales de: madera, metal, etc.).
- Reparación y reposición de canaletas incluye bajadas pluviales.
- Reemplazo y/o mantenimiento de coberturas para protección solar y elementos de sujeción.
- Mantenimiento e instalación de paneles solares.



Recomendaciones:

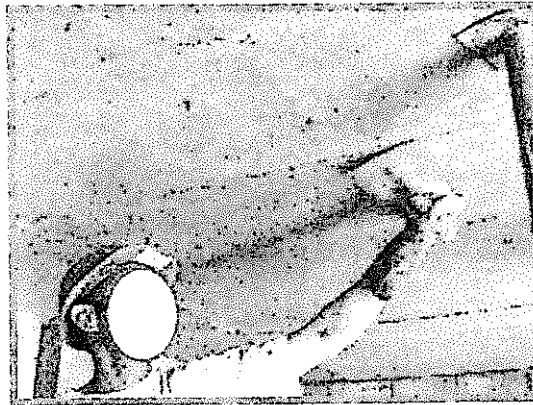
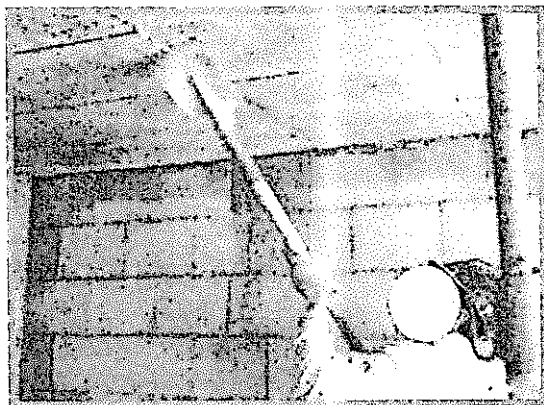
- Es importante que en zonas lluviosas y no lluviosas se garantice la pendiente de los techos y se canalice la lluvia a fin de evitar goteras que deteriorarían a la estructura interior.
- Resanar los cielorrasos y reparar cubiertas ligeras para evitar filtraciones y desprendimiento de material. Para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

$p = 30\%$

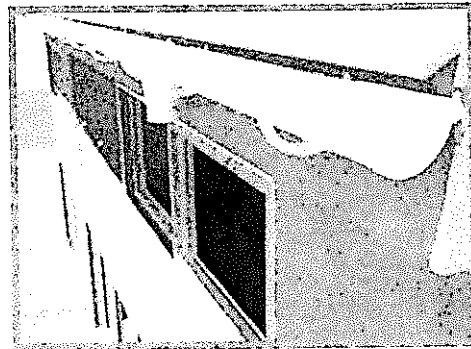
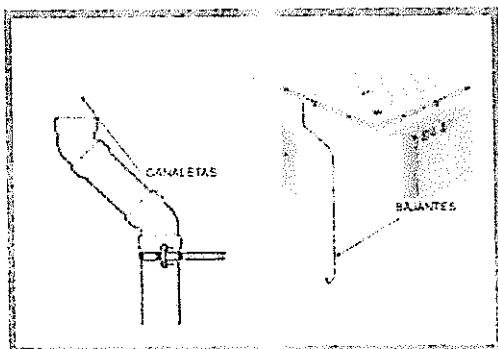


Zona con lluvias moderadas





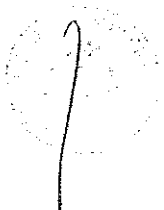
- Las canaletas pluviales deberán ser de 6" de fierro galvanizado de espesor 3mm, deberán ser soldadas entre sí con abrazaderas empernadas. Los desagües de evacuación deben ser a 45° mediante tubos de PVC de 3" cuyos tubos deberán ser revestidos por un dado de concreto en la parte inferior de 1.20 m.



- Tener en cuenta que las planchas de calaminas deberán tener un traslape mínimo de 0.12 m entre paños y 0.14 m entre cumbreras 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.



-
- A black and white photograph of a large, curved concrete structure, possibly a dam or bridge, with a zigzag line drawn over it. The structure is situated in a valley with trees and buildings in the background. The zigzag line is drawn across the center of the image, starting from the left and ending on the right, with several sharp turns.



En las zonas donde no se cuente con servicio de agua o esta sea por horas, se podrán 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.

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 5.00 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 a 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 0.50 m.

Por ningún motivo se autorizará la construcción de casetas de letrina con ladrillos.

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.

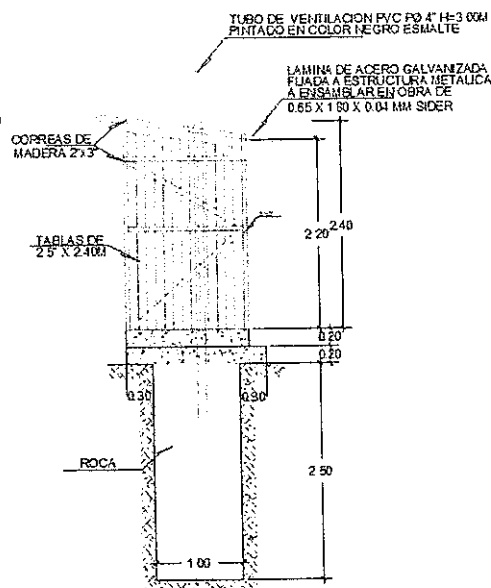
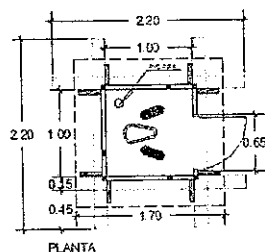
Recomendaciones de uso:

- 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, se 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.



LETRINA TIPO IV

LETRINA SECA VENTILADA DE ÚNICO FOSO Y CASITA MOVIBLE



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.

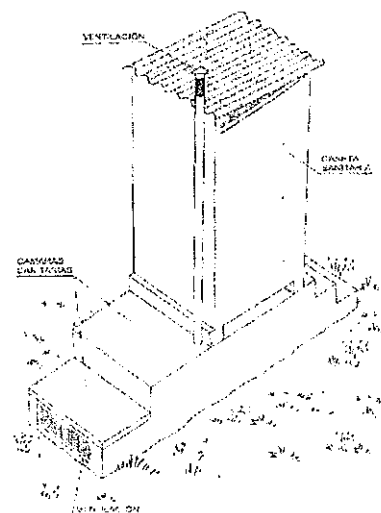
Las cámaras sanitarias que conforman el Sistema BASON tienen una profundidad de 1.20m., y están diseñadas para ser usadas continuamente, siempre y cuando se eliminen periódicamente los residuos acumulados; por el contrario, la letrina común que se viene utilizando en gran parte de las regiones del país 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, 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 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. Instalación de 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.

3.00.- REPARACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Contempla los trabajos de:

- Sustitución y tendido de cables
- Protección de cables expuestos a la intemperie con tubería de PVC SEL.
- Sustitución o reemplazo de lámparas de iluminación incandescente o similar, por fluorescentes ahorradores, teniendo en cuenta que deberán ser suficientes para iluminar el espacio educativo en las que se instalará.
- Reposición de interruptores, tomacorrientes, tableros y llaves térmicas, etc.
- Mantenimiento e instalación de pozo a tierra.



Se deberán seguir las siguientes recomendaciones para realizar la sustitución instalaciones eléctricas precarias según el caso:

- **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 termo magnética 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 termo magnética 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 termo magnética 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 termo magnética principal de 30 amperios y controlará en paralelo a la llave termo magnética para la iluminación de 15 amperios y la llave termo magnética para tomacorrientes de 20 amperios.
- Se recomienda que las llaves termo 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.



Recomendaciones:

- Se puede cambiar artefactos de iluminación, cables y accesorios, por otros de primera calidad en caso hubieran cumplido su vida útil mediante un 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.



4.00.- REPARACIÓN DE MUROS:

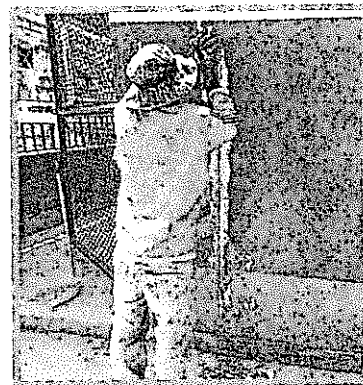
Contempla los trabajos de:

- Resane del tarrajeo existente en muros.
- Instalación de mallas o barandas de seguridad en parapetos.
- Reparación o reposición de tabiquería de madera, planchas de yeso o fibrocemento.
- Reparación de paños de cerco de ladrillo o adobe por presencia de salitre o fisuras que no comprometan la estructura existente.
- Instalación de barandas en escaleras y/o rampas.

Recomendaciones para reparación de muros:

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 desmorte 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).
- Para rajadura del tarrajeo, se debe picar todo el tarrajeo y 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).
- Si existiera rajaduras en muros, deberá comunicar a la GRE o DRE o UGEL según corresponda, para que sea considerado en una posible atención con mantenimiento correctivo.



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 e 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.- REPARACIÓN DE PISOS:

Contempla los trabajos de:

- Resane de piso de: cemento pulido, reemplazo de piso cerámico o reemplazo de piso de madera machihembrado.
- Revestimiento con cerámico en zócalos.
- Sustitución de pisos de tierra por cemento o madera.
- Instalación de cunetas.
- Reparación de rampas de acceso interior y exterior del local escolar.
- Reparación de pasos y contrapasos de escaleras.
- Reparación o instalación de cantoneras o cintas antideslizantes.



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.
- Luego del resane de un piso de concreto, 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 el compactado con compactadora antes de vaciado. En el caso de cambio de falso piso este deberá tener una resistencia de $f'c = 140 \text{ kg/cm}$.
- Si se realiza cambio de pisos cerámicos, este deberá ser de alto tránsito y antideslizante.
- 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 ni con el desagüe.
- En el caso de pisos de diferente material, se recomienda que exista una propuesta para las áreas de intervención y el uso de material más conveniente según el área geográfica, teniendo en cuenta la aprobación del especialista.

6.00.- REPARACIÓN DE PUERTAS:

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.
- Instalación de rejas de seguridad en puertas de aulas de innovación o cómputo.

Recomendaciones:

- Verificar que las puertas no estén descuadradas.
- 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 capuchinas aluminizadas



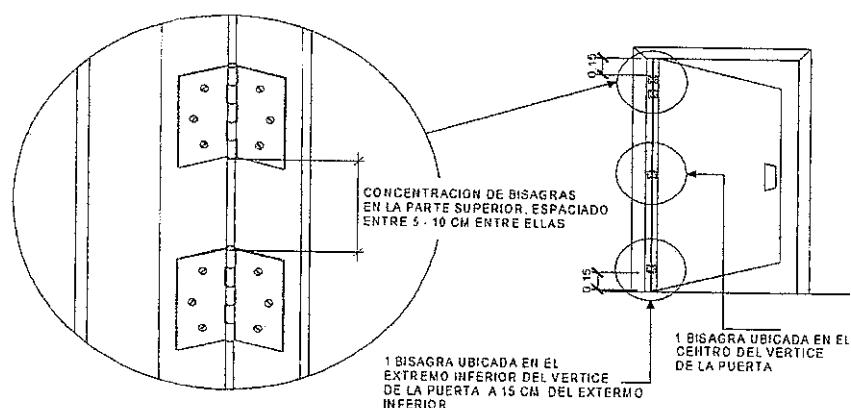


Gráfico: Distribución de bisagras para puerta principal e interiores

- Las puertas principales deberán tener bisagras de 4". Las puertas para cubículos en servicios higiénicos deberán tener bisagras de 2 1/2". El número de bisagras por puerta será de la siguiente manera: en puertas pequeñas se instalarán 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.



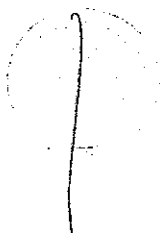
10.- REPARACIÓN DE VENTANAS:

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.
- Instalación de rejas de seguridad en ventanas de aulas de innovación o cómputo.
- Instalación de mallas de protección contra insectos en aulas, cocinas y almacenes.

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.
- Si se realiza una reposición de ventanas completas (incluido marco) debe utilizarse 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 características similares a la existente.
- De preferencia deben ser vidrios dobles.
- Instalar laminados de 4 micras de espesor como mínimo.

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

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

8.00.- REPARACIÓN DE MOBILIARIO ESCOLAR:

Contempla los trabajos de:

- Reposición y pintado de piezas de madera, metal, tableros y cualquier accesorio de madera y/o metal según corresponda, como también los trabajos de reparación que comprende el masillado, cepillado, lijado o sellado de las imperfecciones del mobiliario existente.

El responsable de mantenimiento deberá revisar la calidad de los trabajos antes de dar la conformidad de la mano de obra, por lo que podrá observar cualquier imperfección respecto a la madera, metal, acabado o pintado del mobiliario.

Recomendaciones:

Se puede pintar, reparar y cambiar piezas de madera, metal, tableros y cualquier accesorio.



9.00.- REPOSICIÓN DE MOBILIARIO ESCOLAR:

Contempla la Reposición y/ adquisición de:

- Mobiliario básico en aulas: Sillas y mesas para todos los niveles educativos, según las especificaciones descritas en el Anexo N° 01 y en la página web <http://www.pronied.gob.pe/servicios/mantenimiento/>
- Mobiliario de almacenamiento en aulas, aulas de innovación, laboratorio, biblioteca y talleres.
- Mobiliario de laboratorio: bancos, mesas y sillas
- Mobiliario de comedor, cocina y almacén de alimentos: estantes, reposteros, mesas y tarimas para colocar víveres y menaje.
- Reposición y/ adquisición de pizarras acrílicas para uso en aulas.



El responsable de mantenimiento deberá revisar la calidad de los trabajos antes de dar la conformidad de la mano de obra, por lo que podrá observar cualquier imperfección respecto a la madera, metal, acabado o pintado del mobiliario.

Esta partida no contempla la adquisición de mobiliario para los docentes, dirección, subdirección, sala de profesores, ni sillas para el auditorio.

10.00.- PINTURA EN AULAS:

Se recomienda ejecutar esta partida de forma integral cada dos años al cumplir con atender todas las demás acciones de mantenimiento.

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.

Pintado Interior: comprende el pintado interior de los muros de las aulas, los SSHH, las cocinas y ambientes auxiliares.

Pintado Exterior: comprende el Pintado exterior de todas las edificaciones del local escolar, incluyendo cercos Perimétricos.

Es obligatorio seguir los siguientes procedimientos con el fin de obtener un óptimo acabado y durabilidad de la pintura a utilizar. Se recomienda realizar el lavado de los muros cada 6 meses como mínimo.

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, contribuyen al desarrollo cognoscitivo de los alumnos y brindan mayor iluminación al aula, 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 en interiores:

- 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.
- Preparación de la superficie:
 - 1) Se deberá eliminar capas de pintura antigua mal adherida y propensa a descascararse, utilizando agua, espátulas y/u otros equipos, herramientas que fueran necesarias, así como el lijado correspondiente a toda la superficie.
 - 2) 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.
 - 3) 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.
 - 4) Si es necesario desengrasar la superficie, primero debe pasar un paño con detergente o solvente.
 - 5) Se deberá realizar un tratamiento especial en las zonas que presenten afloramiento de salitre, según lo indicado en 4.00 Reparación de Muros.
 - 6) Neutralizar las superficies altamente alcalinas (concreto, ladrillo, estuco, fibrocemento), para evitar que se produzca una degradación de la pintura, lo que derivaría en pérdida 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.



1

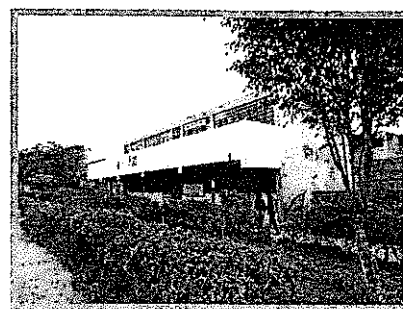
- Masillado: Una vez que se haya preparado, neutralizado y sellado la superficie se debe dejar secar antes de reparar los agujeros e imperfecciones que quedaron. Esta actividad se realizara con el uso de espátula y pasta muro hasta rellenar las fisuras.
- Empastado de superficie: se debe proceder a aplicar 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.
- Imprimir 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.
- Deberá limpiar los muros periódicamente e implementará acciones para el cuidado de la pintura al interior de las aulas y servicios higiénicos.

11.00.- **MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES:**

Comprende las siguientes actividades:

- Mantenimiento e instalación de césped al interior de la Institución Educativa.
- Eliminación de plantas punzantes y maleza.

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



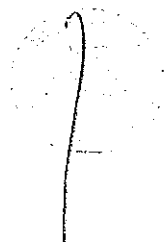
- Se deberá revisar que las raíces no interfieran con áreas de circulación, instalaciones sanitarias y del mismo modo, las ramas de los árboles no deben obstruir cables de instalaciones eléctricas, techos y canaletas.

Recomendaciones generales para instalación de césped:

- Está permitido solo plantar césped natural. No se permite el uso de césped sintético.
- Puede utilizar planchas de tierra con césped natural o planchas precultivadas,
- 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.

12. ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO MENOR:

Los locales escolares beneficiarios podrán adquirir el equipamiento menor según el Anexo N° 01 de la Norma Técnica específica por un monto de S/ 1000.00.

No deberán adquirir ni declarar la adquisición de aparatos eléctricos diferentes a los indicados.

Los locales escolares con cocina podrán adquirir el menaje autorizado según el Anexo N° 01 que sea necesario para servir alimentos.



A large, stylized handwritten signature or mark, possibly a cursive 'P' or a similar character, written in dark ink.

ANEXO N° 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

Consideraciones para la elección del material y el mobiliario escolar²:

CONSIDERACIONES	ESPECIFICACIONES
Tipo	Carpetas, sillas, mesas, armarios, estantes, bancos, camarotes, pizarras.
Usabilidad	Cómo será usado el mobiliario y en qué comprende su función.
Usuario	Los niveles educativos que comprenden distintas medidas antropométricas según el proceso de crecimiento de los escolares, así como los estudiantes en edad adulta.
Diseño	Formas, partes, piezas y planos técnicos del mobiliario agrupando consideraciones y criterios como resultado de las investigaciones realizadas.
Control de calidad	Realizar pruebas de esfuerzo, resistencia, así como garantizar la calidad de los materiales para asegurar una prolongada vida útil del bien entregado.
Zona Bioclimática	Análisis de la temperatura, humedad y altitud de la zona bioclimática en la que se ubica el local escolar.
Accesibilidad	Transporte hacia la zona, área, ciudad, centro poblado y/o local escolar. Además, se contempla el grado de comunicación que tiene el local escolar con el Estado y la viabilidad de procedimiento de gestión que desarrolla el director.
Población escolar	Cantidad de estudiantes del local escolar en general, por nivel educativo, grado, aula, número y tipo de necesidades educativas especiales, cantidad de docentes, entre otros factores.



¿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:

² Identificadas por la Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento del PRONIED.

- ✓ Cachimbo rojo (*Cariniana domesticata*)
- ✓ Diablo fuerte (*Podocarpus aleifolius*)
- ✓ Copaiba (*Copaifera officinalis*)
- ✓ Moena amarilla (*Aniba amazónica*)
- ✓ Tornillo (*Cedrelinga cateniformis*)
- ✓ Requía (*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 $\pm$ 1mm o alternatively se podrá utilizar tableros aglomerados con cubierta melamina en ambas superficies de 19 $\pm$ 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 de las superficies de las mesas y sillas, se indican en los planos respectivos, publicados en la página web: <http://www.pronied.gob.pe/servicios/mantenimiento/>.

Las dimensiones del mobiliario deben registrarse estrictamente a las establecidas en los planos correspondientes. La tolerancia para las dimensiones establecidas será de $\pm$ 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 Scolitidae, 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 Cerambycidae 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 10°.
- **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:

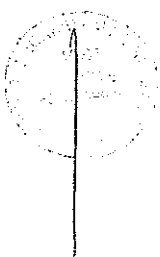
Acero: Debe ser acero fabricado bajo norma ASTM- 500 en láminas de acero 1,5 mm de espesor calibre 16. Las piezas de los muebles deben ser de acero tubular de sección cuadrada (para mesas) y tubulares de sección circular (para sillas), debidamente matizado como medida de seguridad. La pieza del rigidizante 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 1/4 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.





ANEXO N° 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.

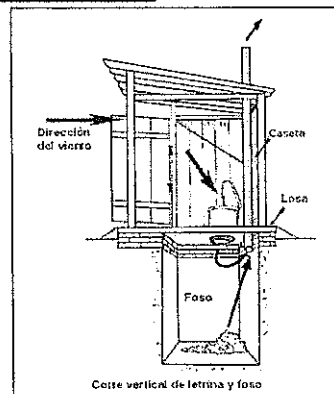


Reubicación o sustitución de Letrinas de Hoyo seco colmatadas

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



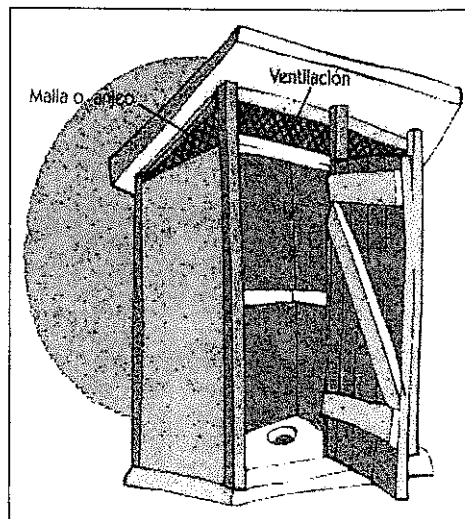
La caseta deberá tener muros contraplacados con planchas gruesas y resistentes (triplay de 10 mm o mayor, drywall, maderba de preferencia de 19 mm, calamina) en bastidores de madera o aluminio según corresponda.

El empalme entre la base de la caseta con los troncos que sirven de brocal se hará a través de alambre N° 8.

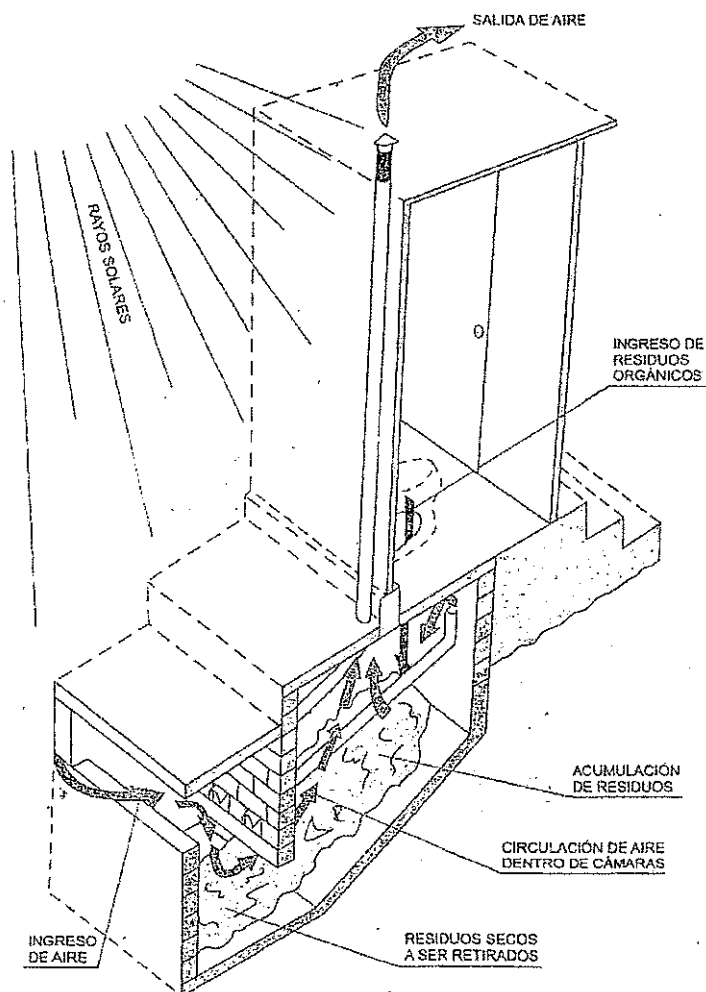
El techo a instalar deberá ser de calamina o de otro material de la zona, que impida el paso del agua de lluvia

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.



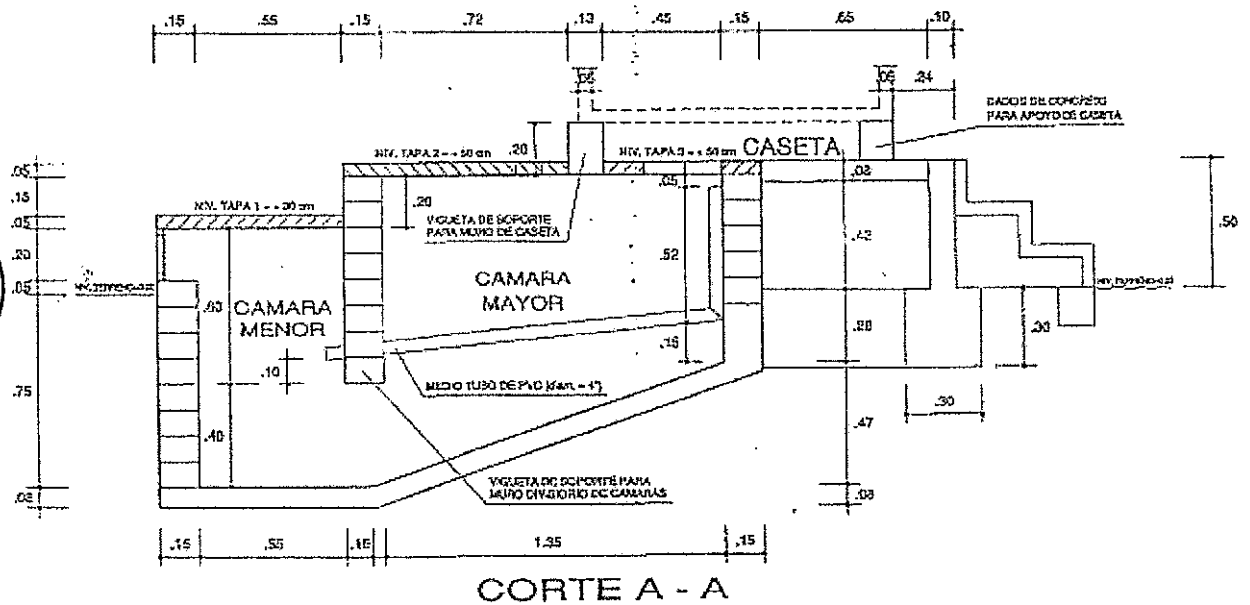
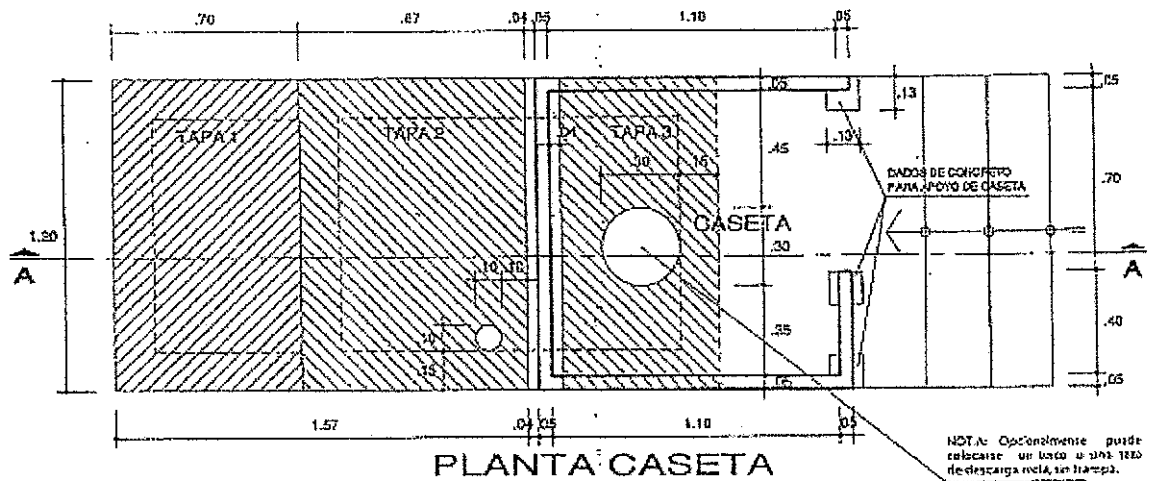
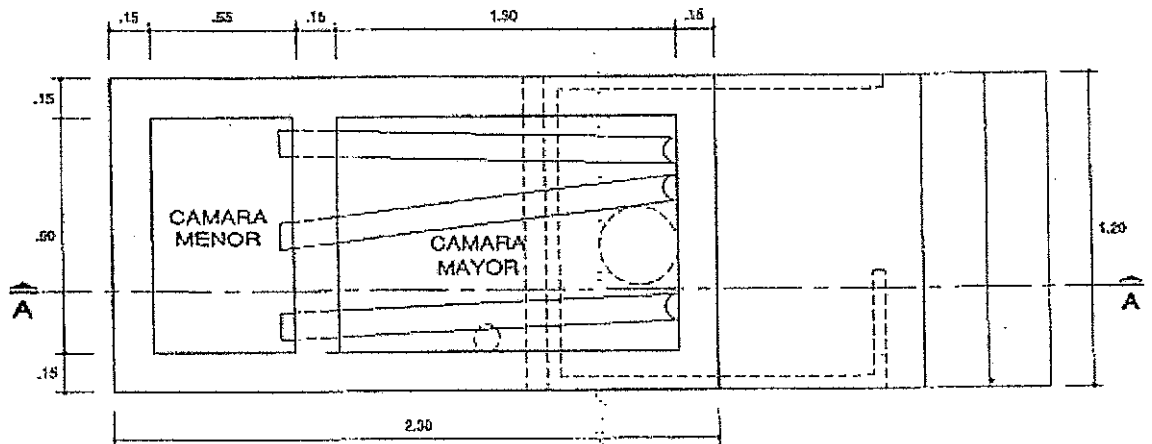
C.- Sustitución de Letrinas por Núcleo Sanitario Basón



Núcleo Sanitario Basón que constituye un (SSHH) sistema de compostaje continuo que no requiere agua para su funcionamiento ni estar conectado a una

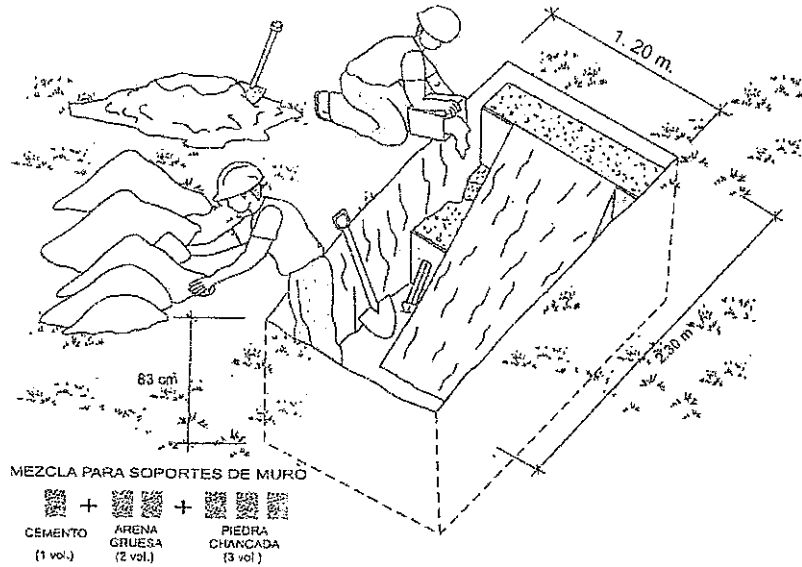
red de desagüe. Es decir es un sistema que permite a una familia eliminar los residuos orgánicos en zonas que no tienen agua ni desagüe

Dimensiones de las cámaras del Núcleo Sanitario Basón:

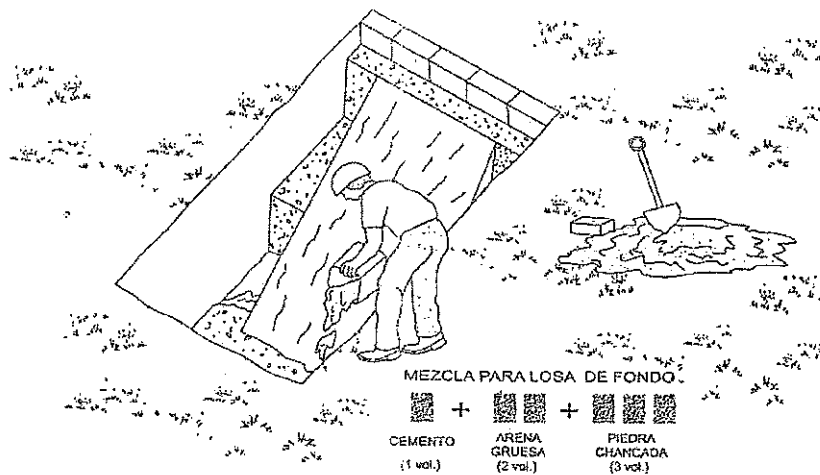


PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

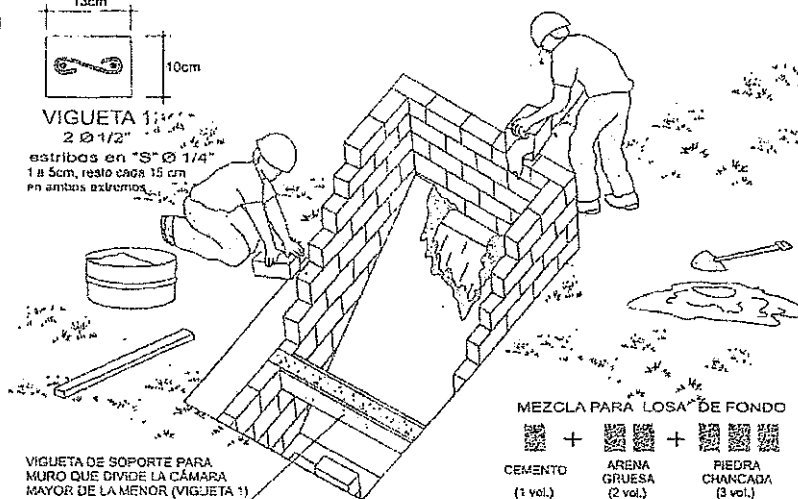
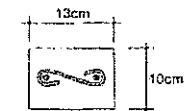
1.0) Excavación de cámaras y construcción de soportes de muro:

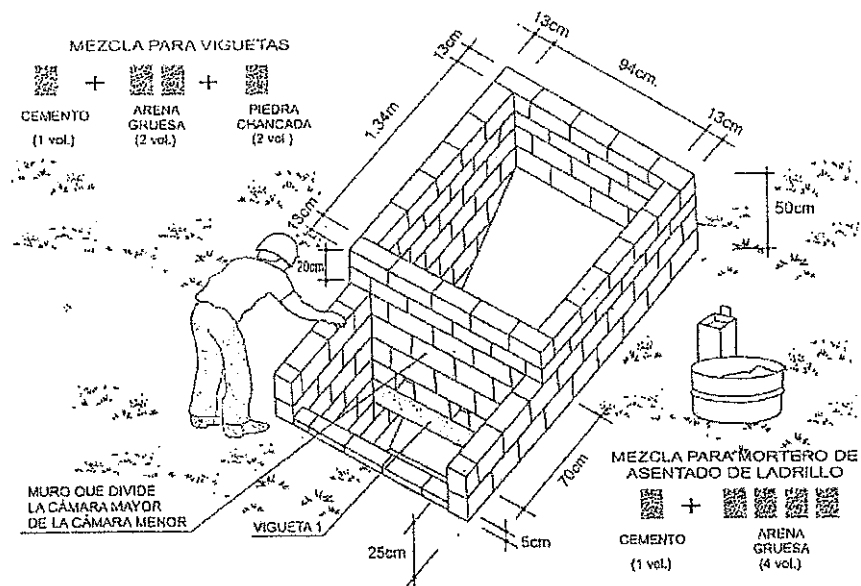


2.00) Llenado de losa de fondo de cámara menor:

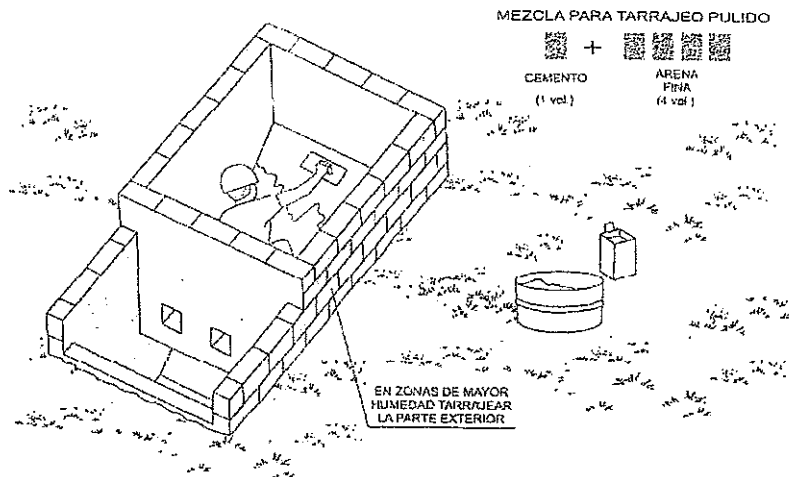


3.00) Construcción de Muros de cámaras:

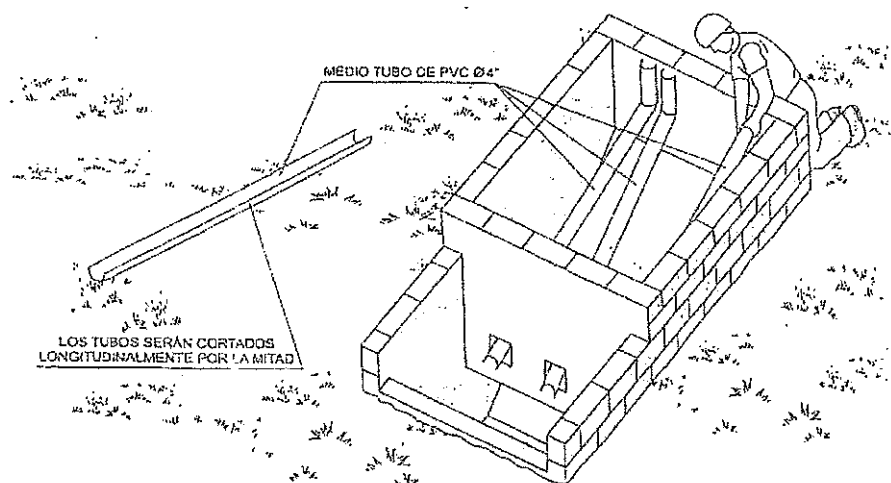




4.00) Tarrajeo interior de cámaras:

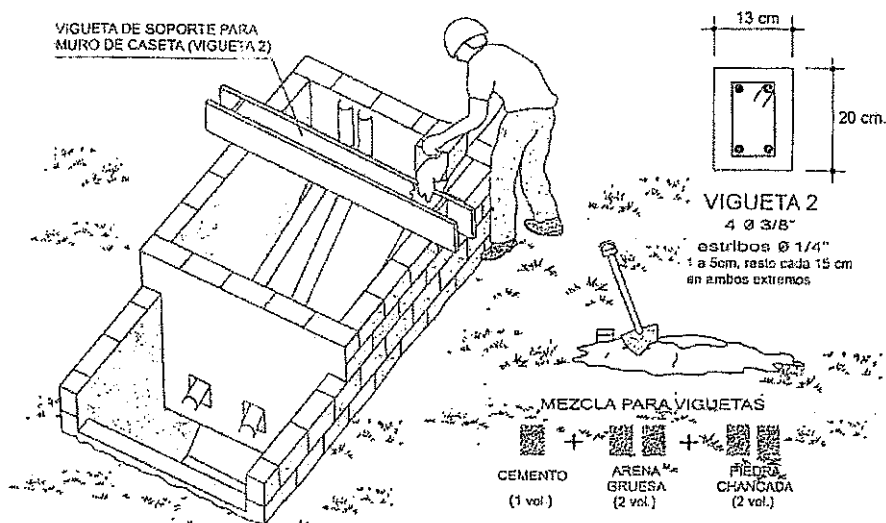


5.00) Colocación de sistema de ventilación interior:

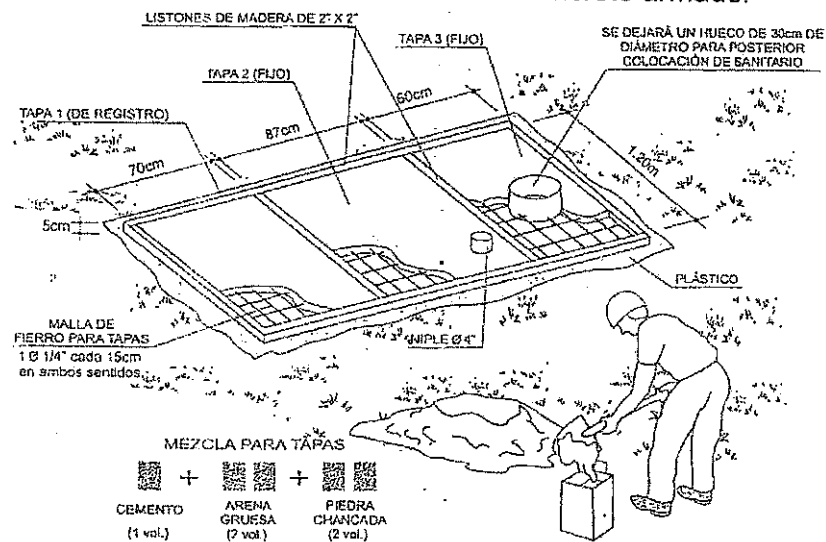


9

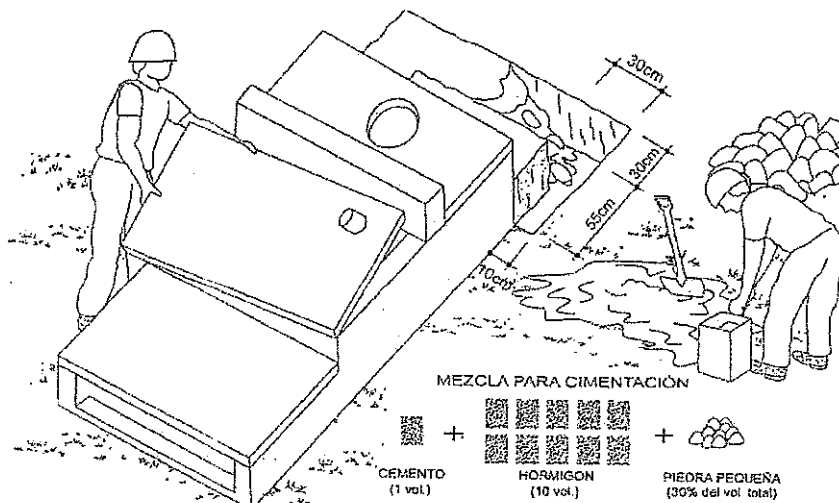
6.00) Encofrado y vaciado de vigueta de soporte para muro de caseta:



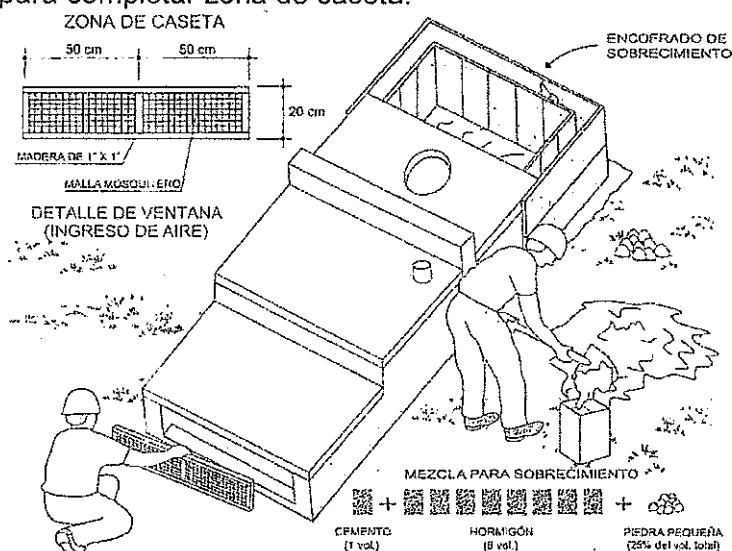
7.00) Prefabricado de tapas de cámaras sanitarias de concreto armado:



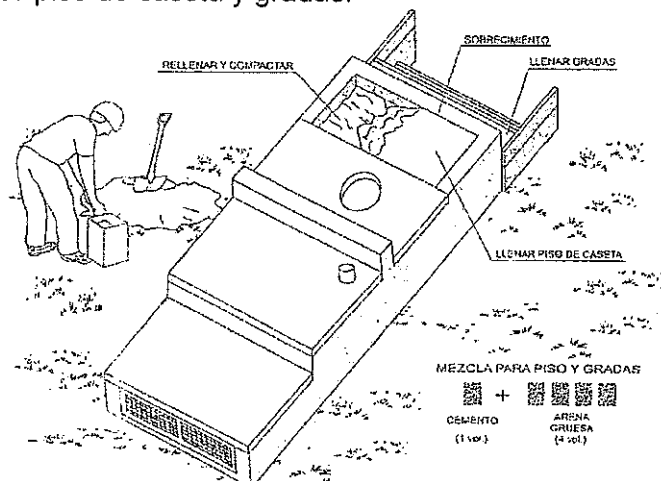
8.00) Colocación de tapas de cámaras y excavación de cimiento p/completar muros de caseta:



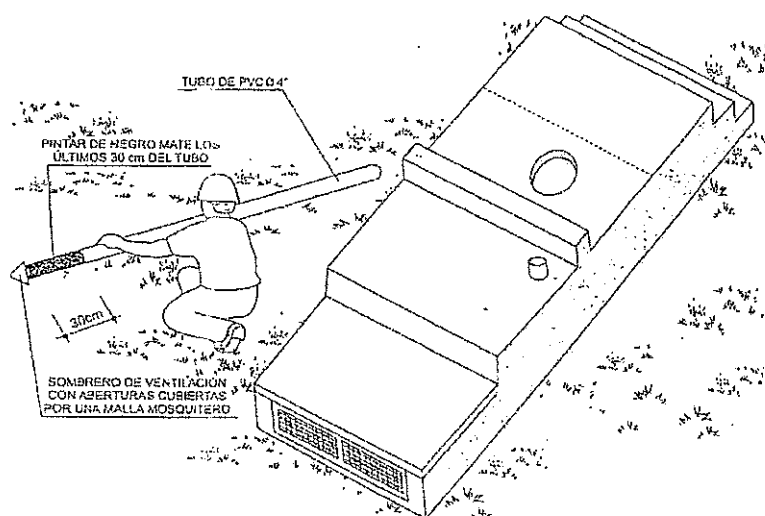
9.00) Construcción de ventana de ventilación de cámara menor y encofrado y vaciado de sobre cimienta para completar zona de caseta:



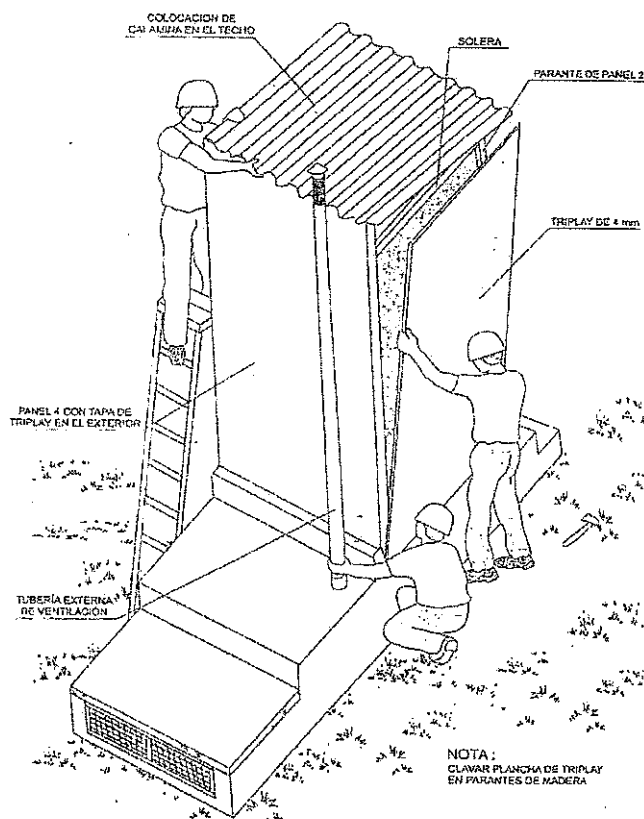
10.00) Relleno y compactación de suelo para completar piso de caseta, vaciado de mezcla para completar piso de caseta y gradas:



11.00) Preparación de tubo de ventilación:



12.00) Colocación de cerramiento de la caseta:

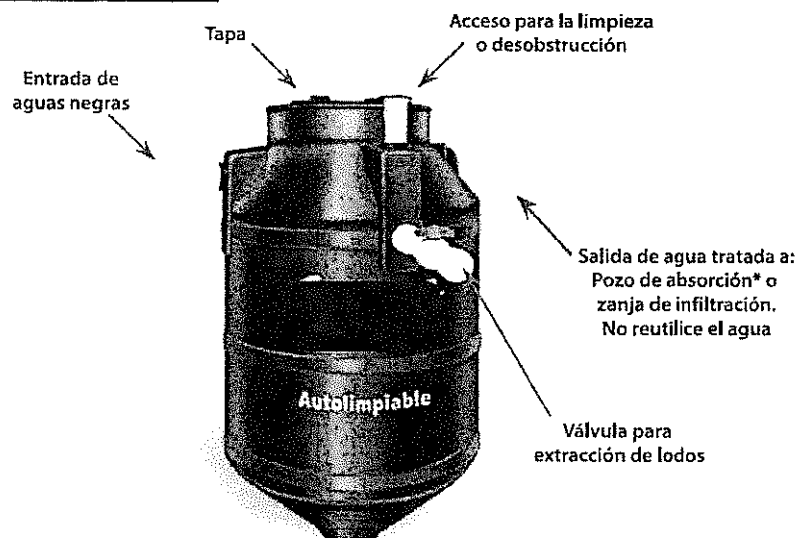


Recomendaciones para su uso:

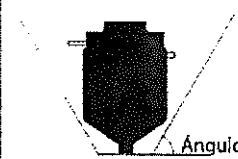
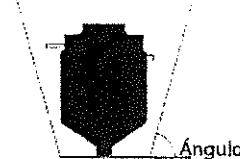
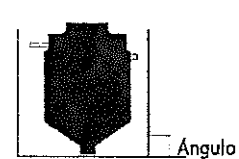
- Antes de usar el sanitario BASON se deberá colocar en el fondo de las cámaras sanitarias, una capa de estiércol y otra de hojas secas, debiendo esta última incrementarse periódicamente ya que tiene como función absorber el líquido procedente de los residuos orgánicos.
- El modulo sanitario deberá utilizarse únicamente para desechos humanos y residuos orgánicos sólidos de cocina de fácil degradación, como cascara u otros. No se debe arrojar agua, papeles, latas, plásticos, huesos tierra, arena, etc.
- Preferentemente después de cada uso se deberá incorporar aserrín para facilitar la descomposición de las sustancias orgánicas y disminuir la presencia de insectos y malos olores.
- Se deberá mantener limpia la caseta sanitaria así 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.- Instalación de Biodigestor.



- 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.

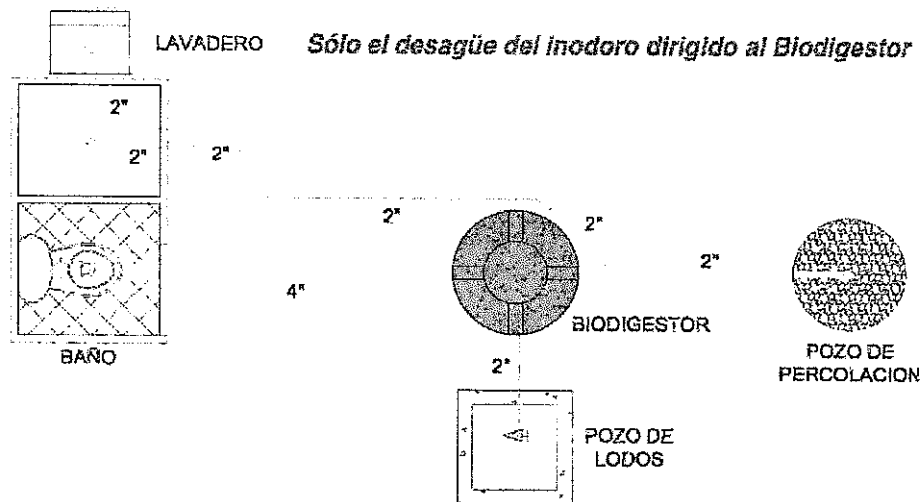
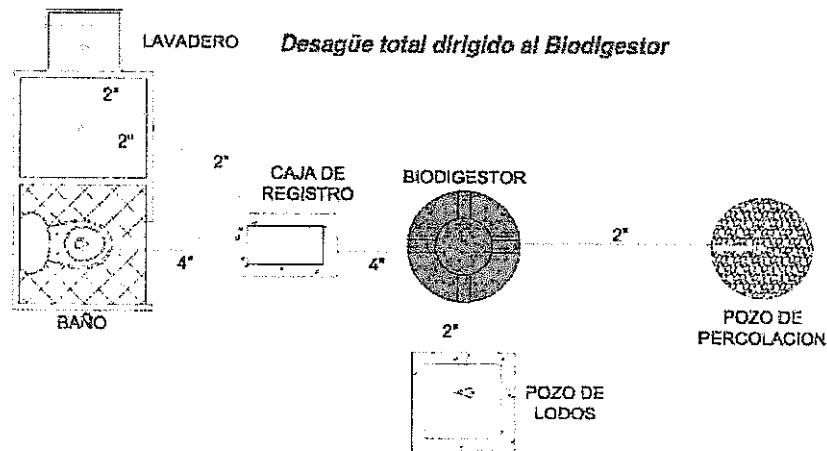
d.3 Registro de lodos:

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



7

- 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 llevarán 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.

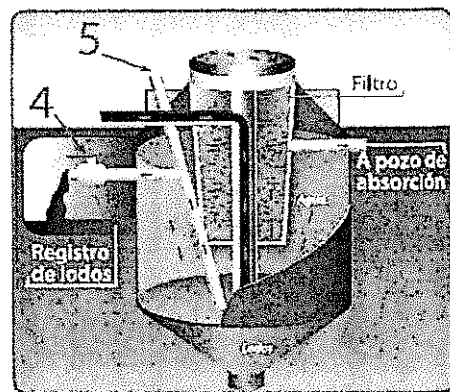
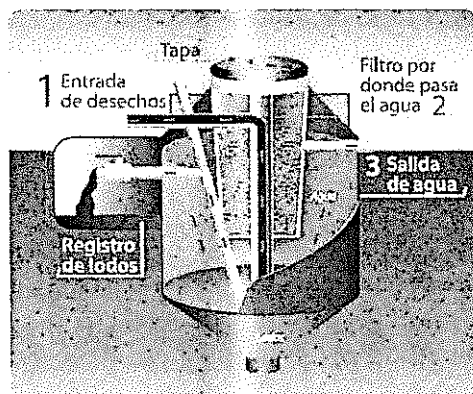
d.5 Descarga del Agua tratada:

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

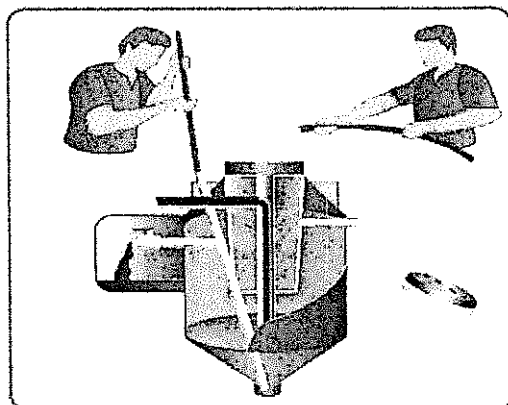




d.7 Limpieza y Mantenimiento:

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 microorganismos. 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%.

