

INSTRUMENTO TÉCNICO

Ejecución del mantenimiento de infraestructura de locales escolares ubicados en las zonas declaradas en estado de emergencia por la ocurrencia de lluvias y peligros asociados durante el período 2017, en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017.

PRONIED

PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA



**MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LOCALES ESCOLARES
UBICADOS EN LAS ZONAS DECLARADAS EN ESTADO DE EMERGENCIA POR
LA OCURRENCIA DE LLUVIAS Y PELIGROS ASOCIADOS DURANTE EL
PERIODO 2017, EN EL MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N° 004-2017**

El Ministerio de Educación transfiere recursos económicos a los responsables de los locales escolares ubicados en las zonas declaradas en Estado de Emergencia, para que ejecuten las acciones de mantenimiento, a fin de brindar la continuidad del servicio.

1. ¿Qué es el Mantenimiento de Locales Escolares en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017?

Es un conjunto de acciones de mantenimiento de infraestructura que se realizan en las instituciones educativas públicas a nivel nacional, que se encuentren ubicadas en las zonas (distritos y provincias) afectadas por la ocurrencia de lluvias y peligros asociados durante el periodo 2017 y declaradas en Estado de Emergencia, con la finalidad prevenir posibles desastres y mitigar los daños, y con ello garantizar la continuidad del servicio educativo en dichas zonas.

1.1 ¿Qué puedo ejecutar con los recursos asignados al mantenimiento de locales escolares en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017?

Los recursos destinados para el mantenimiento de la infraestructura educativa deben ser utilizados en las reparaciones a identificar luego de ocurrido el evento natural desfavorable y en las acciones de prevención del local escolar, de acuerdo a la priorización de espacios y acciones establecidas en la Norma Técnica vigente y aprobada para dicho fin mediante Resolución Ministerial N° 202-2017-MINEDU y las Directivas emitidas por la DRE de cada región.

Si existe más de un nivel educativo bajo un código de local escolar (Inicial, Primaria, Secundaria, CEBE, CEBA, Instituto Superior, COAR) el mantenimiento se ejecuta en todo el local escolar, con énfasis en la zona más afectada del local escolar.

Si la infraestructura del local escolar está en intervención parcial por obra nueva y/o ampliación, 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.

Las Instituciones Educativas con código de local único que ocupan un sector de otro local escolar con aulas prefabricadas dotadas por el Gobierno Regional o local podrán invertir el monto asignado en las acciones de reparación y prevención.

Las Instituciones Educativas con código de local único que, por motivo de intervención total del local escolar, ocupan un sector de otro local escolar con aulas prefabricadas dotadas por PRONIED y con dotación prevista de mobiliario nuevo, harán uso de los recursos asignados mediante Resolución Ministerial N° 202-2017-MINEDU con el fin de realizar las siguientes acciones:

- Habilitación de cuneta y/o zanjas de drenaje.
- Mantenimiento de redes de agua y desagüe al interior del local escolar.
- Reparación de pisos existentes.

Las instituciones educativas que ocupan un local prestado por la comunidad, deberán solicitar asistencia técnica a la UGEL para evaluar el estado de la infraestructura con el fin de determinar las acciones a realizar, las cuales serán autorizadas de forma excepcional por la UGEL:

- Reposición de mobiliario SOLO con el monto asignado al local escolar al local escolar en el periodo 2017-I, Resolución Ministerial N° 071-2017-MINEDU.
- Instalación de letrinas con material ligero y construcción de hoyo seco.

- Instalación de biodigestor o núcleo basón.

Actividades no permitidas:

- a) NO está permitido el uso de estos recursos para actividades de construcción de ambientes nuevos, losas aligeradas o losas de concreto armado, escaleras, cercos perimétricos, losas integrales en todo el patio, construcción de veredas, construcción de muros, construcción de letrinas de ladrillo.
- b) No está permitido usar los recursos de mantenimiento en la instalación de estructura y/o coberturas nuevas en patios en las que previamente no haya existido protección alguna.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.

2. ¿Cómo se realiza el Mantenimiento de Locales Escolares en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017?

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.

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

El responsable de mantenimiento deberá liderar las actividades, coordinar con los comités para realizar el diagnóstico e identificación de necesidades del local escolar, de acuerdo a la Norma Técnica vigente y las Directivas emitidas por la DRE de cada región

2.1. Continuidad de los miembros del Comité de Mantenimiento y el Comité Veedor.

La conformación de los Comités y sus funciones están señalados en la Norma Técnica aprobada con Resolución Ministerial N° 593-2014-MINEDU, por lo que los miembros de los comités para la ejecución y la veeduría de las acciones de mantenimiento elegidos para el periodo 2017-I aprobado mediante Resolución Ministerial N° 071-2017-MINEDU, deberán continuar vigentes.

Si a la fecha no se han conformado los comités, se deberá convocar a reunión, y se tomara la decisión de implementar los comités con los padres presentes en la mencionada sin tener en cuenta que se cumpla con la mayoría de participantes.

Los miembros de ambos comités deberán coordinar con la DRE o UGEL lo pertinente a efectos de presentar la información relativa al mantenimiento y gastos realizados dentro de los plazos establecidos. Asimismo, participarán activamente en la ejecución y el monitoreo de las acciones de mantenimiento y deberán comunicar sobre cualquier irregularidad ocurrida durante el programa de mantenimiento a la DRE o UGEL según corresponda.

2.2. ¿Cuál es la Priorización de espacios educativos a intervenir en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017?

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

Cuadro N° 01 – Priorización de espacios educativos a intervenir

Orden de Prioridad	Tipos de Espacios Educativos	Comprende
1ro	Aulas	Aulas
2do	Servicios Higiénicos	Letrinas, biodigestores, núcleo basón, inodoros, tanque elevado, cisterna e instalaciones sanitarias (limpieza de cajas y tuberías de desagüe).
3er	Espacios Exteriores	Limpieza de Cuneta, colocación de rejillas.

2.3. ¿Cuál es la Priorización de acciones de mantenimiento en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017?

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

Cuadro N° 02 - Priorización de acciones de mantenimiento

Orden Prioridad	Acciones de mantenimiento	Aulas	Servicios Higiénicos	Espacios Exteriores
1ro	Reparación de techos	x	x	x
2do	Reparación de instalaciones sanitarias		x	
3ro	Reparación de muros	x	x	x
4to	Reparación de pisos	x	x	x
5to	Reparación de Instalaciones Eléctricas	x	x	
6to	Mantenimiento de áreas verdes			x

Se procederá a pasar a la siguiente acción siempre y cuando ya haya sido atendida la precedente. La DRE/UGEL deberá revisar si la ficha técnica cumple con la priorización y visitar el local escolar de ser necesario, utilizando la Ficha de Priorización (Anexo 01)

2.4. ¿Cómo identificar los daños, reparaciones y acciones preventivas en el Local Escolar?

Es fundamental conocer el estado situacional del local escolar en lo relacionado a infraestructura e instalaciones tras los efectos de las lluvias y peligros asociados. Este diagnóstico debe contemplar un registro exacto de los signos de deterioro en cada uno de los ambientes del local escolar afectado.

El Comité de Mantenimiento deberá realizar una evaluación o diagnóstico de la infraestructura del local escolar acompañado del Comité Veedor y elaborará un presupuesto estimado de acuerdo a los costos de la zona, para determinar las

necesidades más urgentes a atender, tomando en cuenta los siguientes pasos:

1. Limpiar el local escolar con el apoyo de la comunidad a través de faenas y revisar las instalaciones eléctricas con un ingeniero electricista o un técnico electricista.
2. Hacer un recorrido por el local escolar y tomar datos de los daños encontrados y posibles intervenciones de prevención que se requiera. Se recomienda vaciar los datos en una lista de verificación por ambientes.
3. Calcular las acciones a realizar según la unidad (reparación de techo en m², reparación de piso en m², cambio de inodoro en Unid, cambio de cableado en ml, cambio de artefacto luz en unid, etc.), precio unitario, cantidad y materiales a utilizar.
4. Estimar los costos de cada una de las acciones a intervenir, teniendo en cuenta el presupuesto destinado al local escolar para el mantenimiento del 2017 y los recursos asignados en el marco del D.U N° 004-2017.
5. Llenar la ficha de priorización (Anexo N° 01)
6. Elaborar la ficha técnica según el orden de prioridades de espacio y acciones y registrarla en el sistema Wasichay.

2.5. Acceso y uso del sistema Wasichay.

El acceso al sistema Wasichay es a través de una dirección de correo electrónico válida y una contraseña alfanumérica (letras y números), la cual deberá cambiar cada tres meses.

Se recomienda que el responsable tenga a la mano y recuerde la dirección de correo electrónico y contraseña con la que accede a Wasichay.

La DRE o UGEL podrá solicitar que presente una copia en físico de la ficha técnica y los documentos que sustenten el diagnóstico realizado en el local escolar, así como la elección de insumos y mano de obra.

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 solicitar la reversión de la ficha técnica al Especialista de la UGEL antes de ejecutar estas nuevas acciones, sustentando el motivo del cambio, con el fin de obtener opinión favorable. Asimismo, deberá presentar la primera ficha técnica verificada y la ficha técnica modificada en el expediente de Declaración de Gastos.

2.6 De la ejecución de las acciones de Mantenimiento el local escolar en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017

1. Todo trabajo programado no debe interrumpir las actividades educativas, por lo que debe ejecutarse en los periodos de receso escolar y horarios no hábiles. En casos excepcionales, como Instituciones educativas de doble turno, podría ejecutarse la intervención en horario escolar previniendo la seguridad de los estudiantes.
2. El responsable de mantenimiento deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para proteger los espacios a intervenir durante la ejecución del mantenimiento.
3. Los miembros de ambos comités deben participar activamente en la ejecución del mantenimiento.
4. En caso de consultas, el responsable de mantenimiento deberá contactarse con el especialista de la DRE o la UGEL según corresponda. Asimismo, podrá solicitar asistencia mediante el call center Wasichay para inconvenientes presentados con el acceso al sistema Wasichay.

2.7 Disposiciones adicionales emitidas por la DRE y las UGEL en la ejecución del Programa de Mantenimiento en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017

Los Gobiernos Regionales y Locales podrán emitir disposiciones adicionales, en el ámbito de su competencia a fin de asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en la Norma Técnica, así como salvaguardar el buen uso de los recursos públicos transferidos referidos por ejemplo a:

- Priorización de acciones de mantenimiento en las zonas afectadas
- Características técnicas de la ejecución de acciones según afectación de la zona.
- Inicio de la ejecución de mantenimiento.
- Presentación de la ficha técnica.
- Medios de comunicación para la difusión de alertas y actividades relacionadas al Programa de Mantenimiento, por ejemplo, radio, portal web de la DRE, redes sociales, foros.
- Costo promedio por mano de obra, teniendo en cuenta la accesibilidad y distancia donde se encuentran ubicados los locales escolares.
- Uso de la Declaración Jurada en zonas que no cuentan con oficinas de SUNAT.
- Porcentaje de mano de obra y materiales en un análisis de costos de acuerdo a la zona en las partidas a ser consideradas.
- Monitoreo aleatorio y verificación de los trabajos finales de mantenimiento de los locales escolares de su ámbito.
- Formatos de ficha técnica, declaración de gastos y material de trabajo de elaboración propia.
- Determinación de sanciones.
- Y otras que complementen la mejor ejecución de los locales escolares de su ámbito.

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

Todo ciudadano (miembro del Comité de Mantenimiento o Veedor, autoridad, profesor, padre de familia, etc.) puede presentar una denuncia ante la DRE o UGEL, respecto a posibles irregularidades y solicitar una visita inopinada por parte de la UGEL.

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.

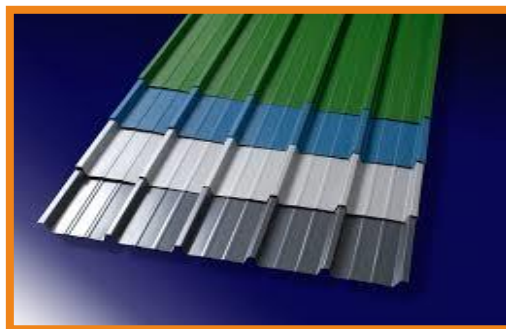
Se recomienda que las denuncias y solicitudes de visitas inopinadas se realicen durante la ejecución del mantenimiento.

ACCIONES Y ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL MANTENIMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR

1.00.- Reparación de techos:

Contempla los trabajos de:

- Tarrajeo y/o enlucido del cielorraso en losa aligerada.
- Reparación y arreglo de coberturas livianas.
- Sellado de perforaciones e impermeabilizaciones en áreas de filtración de losas aligeradas.
- Reparación de falso cielo raso con triplay, planchas de fibrocemento, plancha de fibra vegetal, policarbonato, machihembrado, etc.
- Reparación localizada de elementos estructurales deteriorados (tijerales de: madera, metal, etc.).
- Instalación y/o reparación de canaletas y tuberías bajantes al desagüe o al exterior según recomendación de la DRE y/o UGEL.
- Instalación de sobre techo con estructura de madera o estructura metálica y cobertura liviana en zonas con losa aligerada, teniendo en cuenta que la mencionada instalación permita el ingreso para una limpieza de techos, así como también se deberá proteger a fin de no permitir el ingreso de animales que generen nidos en los mencionados techos.



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.



- 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 deban 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.
- En caso de coberturas ligeras existentes en los espacios exteriores, se deberá realizar el mantenimiento y/o reemplazo de la cobertura, estructuras, tensores, fijadores y todo accesorio necesario para su funcionamiento y durabilidad con personal capacitado para dicho fin.

2.00.- Reparaciones de Instalaciones Sanitarias:

Contempla los trabajos de:

- Cambio y reparación de inodoros.
- Cambio y reparación de accesorios sanitarios.
- Adquisición de tanques de polietileno para el almacenamiento de agua o en reemplazo del tanque elevado.
- Reparación de urinarios, lavatorios, reparación y/o cambios de grifería, uniones, válvulas, llaves.
- Se podrá realizar la instalación de letrinas con caseta de material ligero (NO CONSTRUIR LETRINAS DE LADRILLO) y construcción de hoyo seco
- Reparación y/o reubicación de letrinas, incluida la caseta o reemplazo por biodigestores.
- Eliminación de fugas de agua, con o sin cambio de tuberías en tramos cortos.
- Desatoro de la red de desagüe que no comprometa a redes exteriores.
- Continuación, reposición o instalación de tramos de las redes de agua y/o desagüe en el local escolar con conexión habilitada.
- Construcción de pozo séptico o biodigestor.
- Limpieza y desinfección de servicios higiénicos, cisterna, tanque elevado o pozo séptico.

En las zonas de presencia detectada del zancudo *Aedes aegypti*, portador de los virus del dengue, virus del Zika, virus del chikungunya y la fiebre amarilla, y en áreas cercanas, se deberá tener en cuenta las recomendaciones de prevención, así como limpiar y desinfectar cisternas, tanques elevados y pozos sépticos y cerrar herméticamente los depósitos donde se almacena el agua.

Se podrá adquirir Tanques de Polietileno, para almacenar el agua, mediante el siguiente procedimiento de Instalación:

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



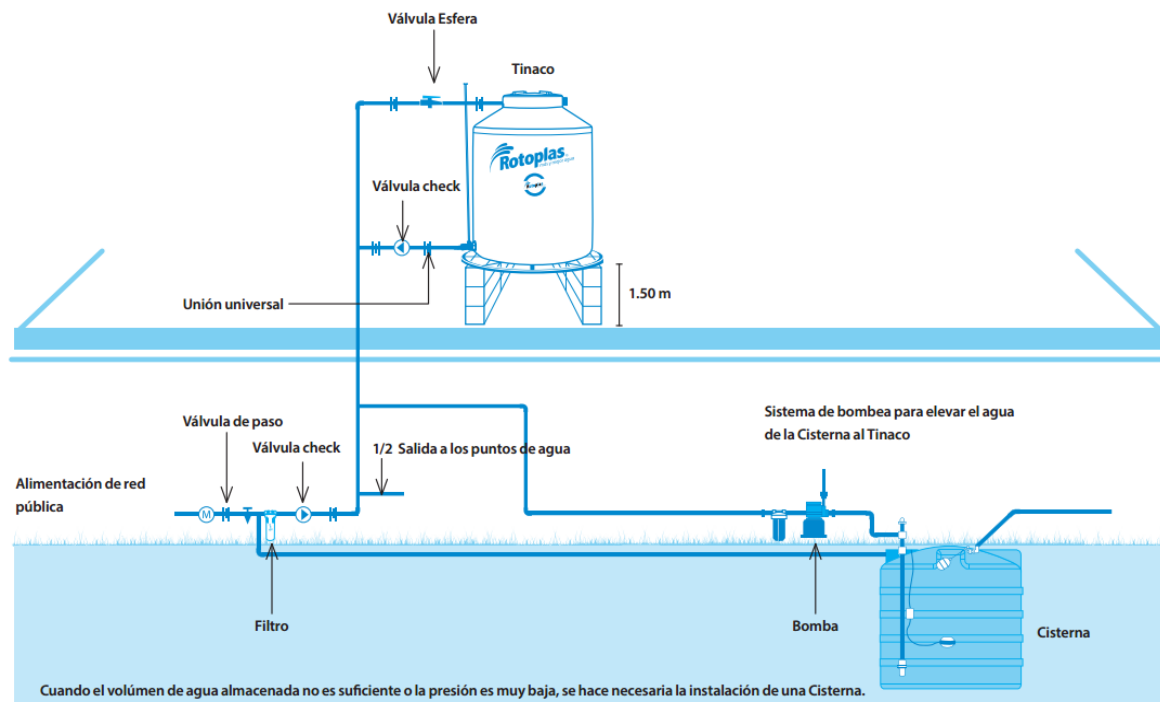


Fig.6. Instalación básica tanque y cisterna.

Recomendaciones:

- Tener en cuenta que al picar y reparar las Instalaciones Sanitarias se produce desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados

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 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 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 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.

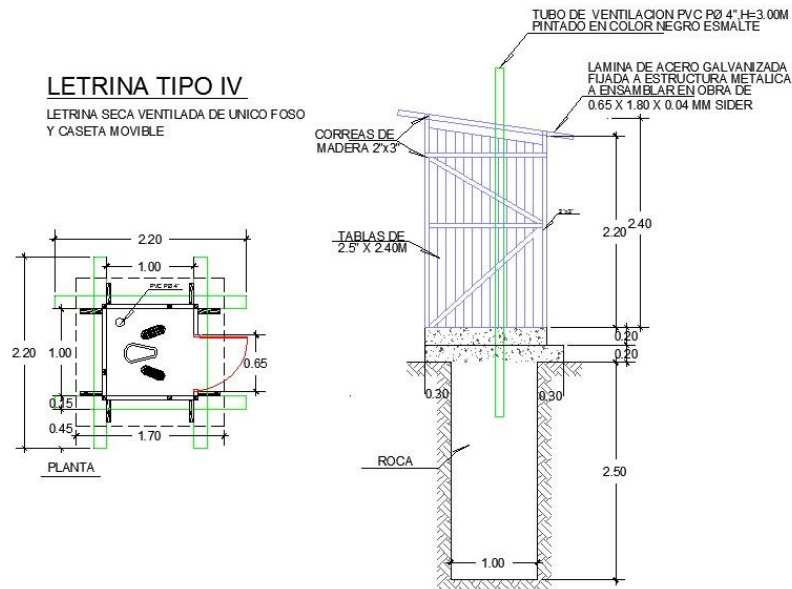
a.3 Instalación de la Tasa o inodoro

- 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.



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.

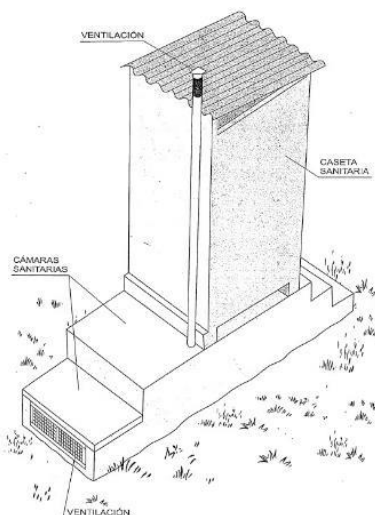
Las cámaras sanitarias que conforman el Sistema BASON tienen una profundidad de 1.20m., y están diseñadas para ser usadas continuamente, siempre y cuando se eliminen periódicamente los residuos acumulados; por el contrario, la letrina común que se viene utilizando en gran parte de las regiones del país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

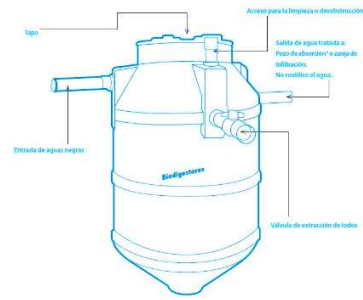
b.3 Instalación de la Tasa o inodoro

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

C. Sustitución de Letrinas por Biodigestores.

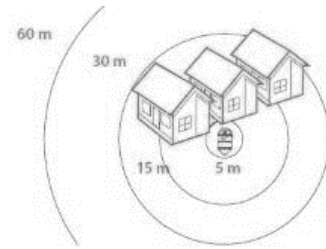
La dimensión del Biodigestor dependerá de:

- Biodigestores de 700 l., cubre hasta 03 lavatorios y 03 inodoros o Cubre hasta solo 06 inodoros.
 - Biodigestores de 1600 l., cubre hasta 07 lavatorios y 07 inodoros o Cubre hasta solo 10 inodoros
 - Biodigestores de 5000 l., cubre hasta 34 lavatorios y 34 inodoros o Cubre hasta solo 49 inodoros.
- Con una dotación de 80 l. /hab. / Día.



Se debe tomar las siguientes consideraciones:

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



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

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

c.2. **Pozo de lodos.**

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

La dimensión será:

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

c.3. **Pozo de Percolación.**

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

La dimensión será:

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

3.00.- Reparación de Muros:

Contempla los trabajos de:

- Resane del tarrajeo existente en muros (**NO CONSTRUIR MUROS NUEVOS**).
- Reposición de tabiquería de ladrillo en cercos perimétricos, sin involucrar estructuras (columnas)
- Reparación o reposición de tabiquería en aulas con muros de madera, planchas de yeso o fibrocemento
- Resane de muros afectados por el salitre y/o las inundaciones.
- Instalación y reparación de zócalos y contrazócalos con mortero y aditivos, h=0.50 m.
- Apuntalamiento de cerco perimétrico en riesgo (**NO CONSTRUIR CERCOS NUEVOS**)

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 desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- Utilizar la proporción 1:5 de mezcla de mortero de cemento – arena para pañeteo y remates.
- El cemento a utilizar deberá satisfacer la norma ASTM C-150 tipo I, la arena para el mortero deberá ser limpia, como son las extraídas en canteras de río, es decir, exenta de sales nocivas y material orgánico. El agua a ser usada en la preparación de la mezclas deberá ser potable y limpia.
- En caso de presentar afloramiento de salitre en el muro sin vestidura de tarrajeo, deberá aplicarse una solución líquida de agua con ácido muriático (la proporción ácido muriático-agua, será de 1:10).
- Si existiera rajaduras en muros es necesario picar la parte afectada hasta llegar al ladrillo, verificar si el ladrillo se encuentra rajado, en cuyo caso se debe colocar unas grapas con fierro de ¼”, luego dejar la zona limpia para la reposición del tarrajeo para asegurar que no vuelva a rajarse.
- Si se comprueba que la rajadura es del tarrajeo, se debe picar todo el tarrajeo limpiar la zona afectada, enmallar previamente con una malla metálica fijada con clavos de tal manera que este garantice la adherencia del nuevo tarrajeo. Para la adherencia del nuevo mortero se recomienda utilizar de un aditivo o hacer uso del aguaje (lechada).

En muros de Adobe:

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

Reparar el tarrajeo de yeso:

- Raspar el yeso deteriorado o agrietado de la pared.
- Hacer yeso usando la misma mezcla básica que los ladrillos.

- Rociar el área que vas a parchar con agua para que se humedezca un poco.
- Cubrir el área con el yeso hasta rellenar cualquier depresión y grietas para que encajen con el yeso preexistente.
- Dejar que el yeso seque.

Reparar el mortero:

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

Reparar los adobes:

- Raspar 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

4.00.- Reparación de pisos:

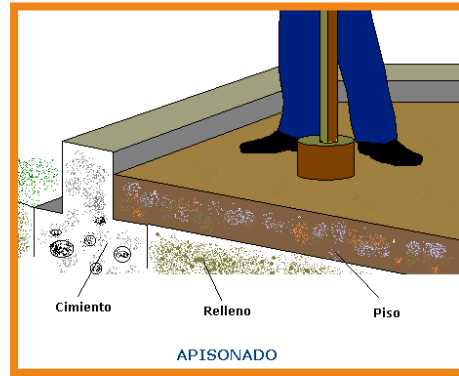
Contempla los trabajos de:

- Resane de piso de: cemento pulido, reemplazo de piso cerámico o reemplazo de piso de madera machihembrado.
- Sustitución de pisos de tierra por cemento o durmientes de madera.
- Habilitación de cunetas y/o zanjas de drenaje hacia el desagüe o el exterior (según recomendaciones de la DRE y/o UGEL)

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.



5.00.- Reparación de instalaciones eléctricas:

Contempla los trabajos de:

- Sustitución de de cable mellizo por conductores tipo TW.
- Protección de cables expuestos a la intemperie con tubería rectangular de PVC **SEL**.
- Sustitución o reemplazo de lámparas de iluminación incandescente o similar por focos ahorradores o fluorescentes.
- Cambio de interruptores, tomacorrientes, tableros y llaves térmicas, etc.

En el caso de contar con:

- **Circuito de iluminación:** Se retirarán todas las instalaciones eléctricas existentes que utilizan cable bipolar flexible (tipo mellizo) y se sustituirán por conductores tipo TW de 2.5 mm^2 o su equivalente AWG # 14, protegiéndolos con una canaleta rectangular PVC de $24 \times 8 \text{ mm}$ o tubería de PVC **SEL** de 20 mm (equivalente a $3/4"$ de diámetro). Este circuito deberá ser controlado mediante una llave termomagnética de 15 amperios ubicados en el tablero de distribución.

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

- **Circuito de tomacorrientes:** Se retirarán todas las instalaciones eléctricas existentes que utilizan cable bipolar flexible (tipo mellizo) y se sustituirá por conductores tipo TW de 4.0 mm^2 o su equivalente AWG # 12, protegiéndolos con una canaleta rectangular PVC de $24 \times 8 \text{ mm}$ o tubería de PVC **SEL** de 20 mm (equivalente a $3/4"$ de diámetro). Este circuito deberá ser controlado mediante una llave termomagnética de 20 amperios ubicados en el tablero de distribución.

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

- **Tablero General:** El tablero general está conectado al medidor que se encuentra fuera del local escolar. Este controla a los demás tableros de distribución que se encuentren en los pabellones y talleres de ser el caso. La llave termomagnética del tablero general obedece a un diseño de cargas, según la cantidad de tableros de distribución en pabellones, talleres, centros de innovación, área administrativa, etc.
- **Tablero de distribución:** Cada pabellón, taller, laboratorio, aula de innovación, etc. Deberá tener un tablero de distribución, dicho tablero controlará el flujo eléctrico que se distribuye desde el tablero general. Este tablero de distribución deberá tener una llave termomagnética principal de 30 amperios y controlará en paralelo a la llave termomagnética para la iluminación de 15 amperios y la llave termomagnética para tomacorrientes de 20 amperios.
- Se recomienda que las llaves 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 personal calificado y tomando las medidas de seguridad correspondientes.
- En el caso del cambio de equipos de iluminación se recomienda que estas sean del tipo que tengan incorporados un sistema de rejillas de protección, sobre todo si estos van hacer ubicados en patios y/o pasillos de circulación.
- Las instalaciones eléctricas en mal estado pueden producir accidentes, por lo que es importante realizar el mantenimiento de las conexiones, interruptores, salidas de luminarias y tomacorrientes.

06.00.- Mantenimiento de Áreas Verdes:

Contempla el mantenimiento de las áreas verdes al interior de la Institución Educativa, las que consisten en jardineras y sardineles.

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

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

RENDICIÓN DE CUENTAS Y CIERRE DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

La fecha de cierre del programa para los Locales Escolares ubicados en los distritos y provincias ubicados en zonas afectadas por la ocurrencia de lluvias y peligros asociados durante el periodo 2017, , que serán beneficiados con la asignación de recursos para la ejecución del mantenimiento, será **el 29 de diciembre del 2017**, fecha final para la etapa de ejecución de las actividades de Mantenimiento, así como para el registro del expediente de Declaración de Gastos ingresado al sistema WASICHAY y su consiguiente presentación a la DRE o UGEL según corresponda.

El director responsable de mantenimiento del locales escolares beneficiario elaborará un (01) solo expediente de declaración de gastos, en el cual incluirá lo efectuado según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 071-2017-MINEDU y lo ejecutado en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017, Resolución Ministerial N° 202-2017-MINEDU.

Para el registro de la Declaración de Gastos, el responsable de mantenimiento podrá ingresar el detalle de los comprobantes de pago de la ejecución de las dos asignaciones en el sistema Wasichay por separado en el periodo 2017-I y periodo 2017-II, de forma progresiva durante la ejecución, sin embargo solo deberá enviar para verificación una vez haya terminado de registrar todos los gastos realizados.

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.

En caso se solicite, podrá entregar adicionalmente una copia del expediente de Declaración de Gastos en versión digital en CD y/o subirlo a un servicio de alojamiento de archivos en línea. El especialista de la DRE y/o UGEL verificará la veracidad de los documentos digitalizados con los presentados en el expediente físico.

A partir del 02 de enero 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 DRE o UGEL, según el formato Anexo N°03

El responsable de mantenimiento del local escolar deberá elaborar un Plan complementario de actividades preventivas de acuerdo a la vulnerabilidad y/o riesgo detectado en la zona, que incluirá actividades a realizar y la frecuencia de las mismas, sea diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual, tomando como ejemplo en Anexo N° 02 del presente instrumento, el cual puede aplicarse en cada actividad por separado.

ANEXO N° 01

FICHA DE PRIORIZACION - PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 2017

Siendo las _____ del día _____ en el Local Escolar de la Institucion Educativa _____, el director _____, recibo la asistencia tecnica del especialista del PRONIED _____, a fin de determinar la priorizacion para el uso de los recursos asignados para la ejecucion del Programa de Mantenimiento de Locales Escolares 2017.

De la priorizacion:

Orden Prioridad	Acciones de mantenimiento	Aulas		Servicios Higiénicos		Cocinas y Comedores		Servicios Auxiliares		Espacios Exteriores		Espacios Administrativos		Observaciones	Indicaciones
		Marcar si se ejecutara	N°	Marcar si se ejecutara	N°	Marcar si se ejecutara	N°	Marcar si se ejecutara	N°	Marcar si se ejecutara	N°	Marcar si se ejecutara	N°		
1ro	Reparación de techos														
2do	Reparación de instalaciones sanitarias														
3ero	Reparación de instalaciones eléctricas														
4to	Reparación de pisos														
5to	Reparación de muros														
6to	Mantenimiento de áreas verdes														

Director (a) del Local Escolar

Especialista PRONIED

ANEXO N° 02
MATRIZ COMPLEMENTARIO DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS DEL LOCAL ESCOLAR

FRECUENCIA	ACTIVIDADES
Mensual	Verificar el buen funcionamiento de los servicios sanitarios y eléctricos
	Realizar la limpieza de las cunetas o zanjas
	Revisión de las canaletas y tuberías de bajada
Semestral	Lavar muros
	Verificar estado de coberturas ligeras y estructuras de apoyo
	Verificar afloramiento de salitre en muros y techos aligerados
Anual	Verificar posibles filtraciones en los techos aligerados
	Verificar posibles fisuras
	Verificar posibles amenazas de lluvias o inundaciones con el fin de ubicar los equipos de cómputo y artefactos eléctricos en el segundo nivel.

ANEXO N°03
FORMATO PARA PRESENTACIÓN DE VOUCHER DE DEVOLUCIONES EN LA
CUENTA DE PRONIED

REGISTRO DE VOUCHERS DE DEVOLUCIONES A LA
CUENTA PRONIED (0000860867)

- **I.E.:** _____
- **Código de Local:** _____
- **Período del mantenimiento:** _____
- **Nombre del Docente:** _____
- **DNI del docente:** _____
- **DRE/UGEL:** _____
- **Región:** _____
- **Motivo de la devolución:** _____

AQUÍ PEGAR VOUCHER