



Ministerio de  
**Salud Pública  
y Asistencia  
Social**



**OPS**

Organización  
Panamericana  
de la Salud

Organización  
Mundial de la Salud

Proyecto de Atención Primaria  
de Salud y Nutrición

# Guía metodológica para elaborar planes de manejo de desechos sólidos hospitalarios Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché y Chiquimula



## UBICACIÓN:

Centro de salud de Barillas,  
Huehuetenango, Guatemala.





Ministerio de  
**Salud Pública  
y Asistencia  
Social**



**OPS**



Proyecto de Atención Primaria  
de Salud y Nutrición

# Guía metodológica para elaborar planes de manejo de desechos sólidos hospitalarios

## Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché y Chiquimula

El Proyecto APS y Nutrición fue implementado por la OPS/OMS en Guatemala en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, autoridades municipales y ancestrales.

El Proyecto busca contribuir a la reducción de la malnutrición en menores de 5 años, adolescentes, mujeres en edad reproductiva, con énfasis en los primeros 1000 días de vida, en 22 municipios priorizados de los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Chiquimula, y Alta Verapaz.

Esta iniciativa busca apoyar la implementación y ampliación de un Modelo Integral de Atención Primaria de Salud que permita el acceso, cobertura, pertinencia cultural y calidad de la atención en salud y nutrición con la participación de la comunidad.

La revisión técnica y edición estuvo a cargo del equipo del Proyecto APS y Nutrición y de la Representación de la OPS/OMS en Guatemala.

Esta publicación constituye un bien público internacional. Se autoriza su reproducción total o parcial bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO), siempre que se cite la fuente de manera apropiada.

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respalda una organización, producto o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OPS.

### Ficha catalográfica

Proyecto Atención Primaria de Salud y Nutrición (APS y Nutrición)

***Guía metodológica para elaborar planes de manejo de desechos sólidos hospitalarios: Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché y Chiquimula.*** Guatemala: OPS/OMS; 2024

46 p.

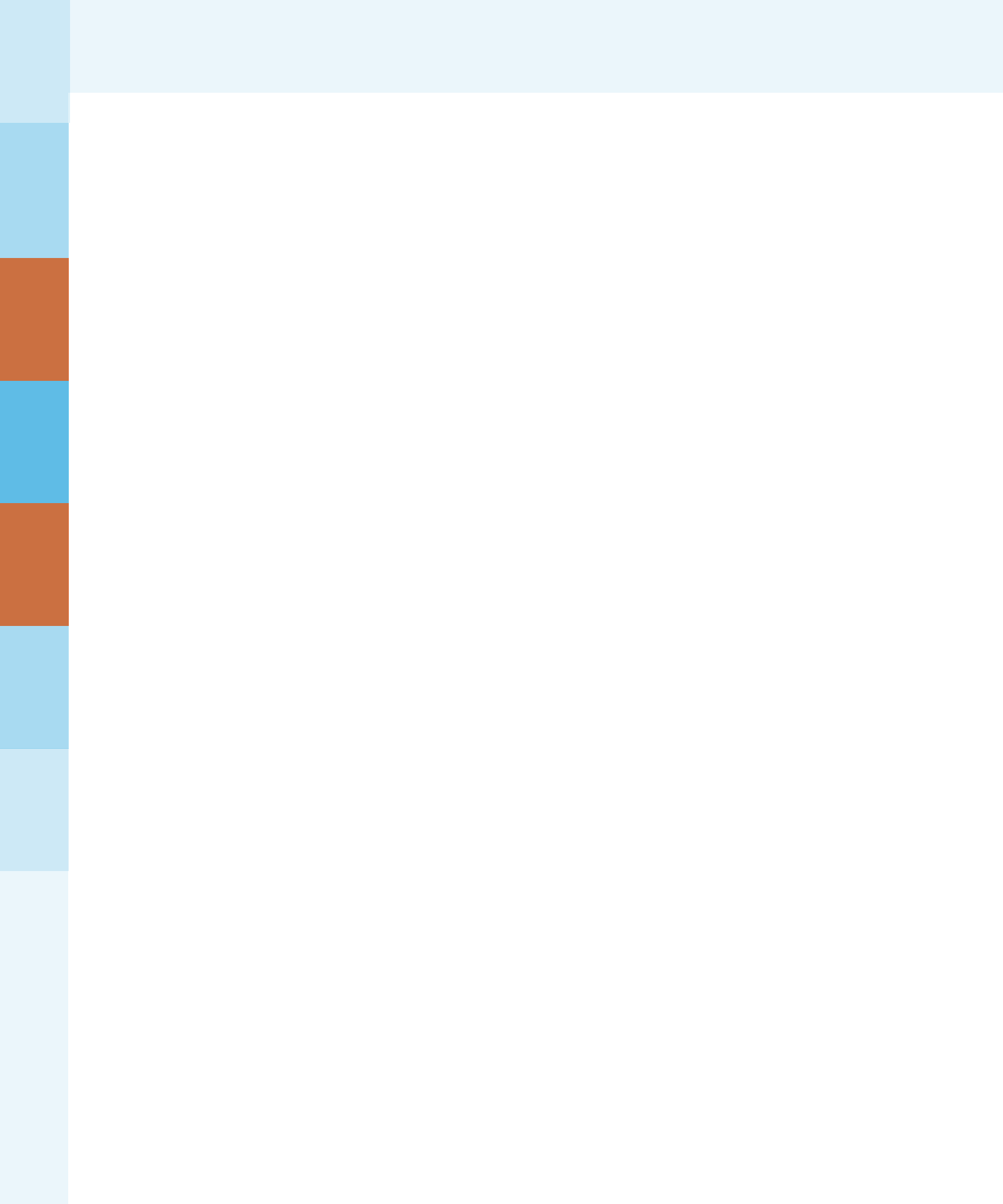
1. Atención Primaria de Salud. 2. Constitución y Estatutos. 3. Gestión Integral de Residuos. 4. Cooperación Técnica. 5. Centros de Salud. 6. Contaminantes Ambientales. 7. Guatemala

**Cita recomendada:** Proyecto Atención Primaria de Salud y Nutrición (APS y Nutrición). ***Guía metodológica para elaborar planes de manejo de desechos sólidos hospitalarios: Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché y Chiquimula.*** Guatemala: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS); 2024



Proyecto de Atención Primaria  
de Salud y Nutrición

**Esta publicación ha sido elaborada con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y con el apoyo financiero de la Unión Europea (UE).** Su contenido es responsabilidad exclusiva de la OPS/OMS y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.



# Tabla de abreviaturas

AG	Acuerdo Gubernativo
DAPSSA	Dirección de Agua Potable, Saneamiento, Salud y Ambiente
DSH	Desechos Sólidos Hospitalarios
DDRISS	Dirección Departamental de Redes Integradas de Servicios Salud
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EPP	Equipo de Protección Personal
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OPS/OMS	Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud
APSN	Proyecto de Atención Primaria de Salud y Nutrición
PMDSH	Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios
RECSA	Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental
UE	Unión Europea



# Índice

---

1. Presentación	_09
2. Introducción	_10
3. Marco legal	_11
4. Etapas para la elaboración de un plan de manejo de desechos sólidos hospitalarios	_12
5. Responsabilidad de los actores	_14
6. Mecanismos de obtención de información	_16
7. Ciclo de los desechos sólidos hospitalarios	_17
8. Flujogramas para la elaboración e implementación de un PMDSH	_18
9. Tipos de desechos a considerar en un PMDSH	_22
10. Estructura para determinar el costo anual del manejo de DSH	_24
<b>ANEXO</b>	
Anexo I. Condiciones del almacenamiento temporal	_26
Anexo II. Ciclo de los desechos sólidos hospitalarios	_27
Anexo III. Rotulación y insumos de DSH	_33
Anexo IV. Planos del centro de acopio	_37
Anexo V. Listado de requisitos para PMDSH	_42

*Fotografía de portada: Evento de entrega de rehabilitación del Centro de salud de Barillas.*

# 1. Presentación

Esta guía metodológica para elaborar Planes de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, es una herramienta estratégica que hace parte de las acciones adelantadas en el marco del Proyecto de Atención Primaria en Salud y Nutrición financiado por la Unión Europea y es el resultado de un esfuerzo coordinado entre la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de Guatemala.

Esta guía está diseñada con el objetivo de apoyar y fortalecer las capacidades institucionales en el manejo adecuado de desechos sólidos hospitalarios (DSH). El documento se fundamenta en el marco legal nacional, particularmente en el Acuerdo Gubernativo 509-2001, y establece un enfoque integral para mitigar los riesgos sanitarios y ambientales asociados con la gestión inadecuada de estos residuos, que incluyen desechos bioinfecciosos, punzocortantes, especiales y comunes.

La guía se organiza en ocho secciones principales que abarcan desde los aspectos normativos hasta la implementación práctica. El marco legal proporciona el sustento jurídico del Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (PMDSH), mientras que las etapas de elaboración detallan el proceso desde el diagnóstico inicial hasta la renovación bianual del plan. Se especifican las responsabilidades de los actores involucrados, incluyendo al ente generador, los consultores acreditados y autorizados para desarrollar los mismos y las autoridades sanitarias, asegurando una distribución clara de funciones. Los mecanismos de recopilación de información describen herramientas técnicas y metodológicas para obtener datos precisos, esenciales para la planificación.

El ciclo de los DSH se presenta como un flujo estructurado que cubre desde la generación hasta la disposición final, garantizando un manejo seguro en cada etapa. Los flujogramas ofrecen una guía visual para la elaboración, aprobación y optimización de recursos, facilitando la comprensión y aplicación del PMDSH. La clasificación de los desechos según su tipo y riesgo permite una segregación adecuada, mientras que la estructura de costos ayuda en la planificación presupuestaria para recursos humanos, materiales y servicios contratados.

Los anexos complementan la guía con información técnica detallada, como las condiciones para el almacenamiento temporal, modelos de segregación y etiquetado, planos para centros de acopio, y requisitos documentales. Esta guía no solo cumple con los estándares legales, sino que también promueve prácticas sostenibles y seguras, protegiendo tanto al personal sanitario como al medio ambiente.

En conjunto, este documento se erige como una herramienta esencial para instituciones de salud que buscan implementar PMDSH eficaces, contribuyendo a la mejora de la salud pública y la sostenibilidad ambiental en Guatemala. Su enfoque práctico y normativo lo convierte en un referente para la gestión integral de desechos hospitalarios en contextos con recursos limitados.

Figura 1: Presentación del Proyecto de Atención Primaria de Salud y Nutrición durante feria en áreas beneficiarias | Créditos: OPS/OMS



## 2. Introducción

La presente guía metodológica ha sido desarrollada por la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) con consultor acreditado, como una herramienta técnica para fortalecer la gestión integral de los desechos sólidos hospitalarios (DSH) en Guatemala. Su creación responde a la necesidad urgente de reducir los riesgos sanitarios y ambientales asociados al manejo inadecuado de estos residuos, particularmente en establecimientos de salud que enfrentan condiciones operativas adversas.

Los datos epidemiológicos demuestran que la exposición a desechos biomédicos —como materiales bioinfecciosos, punzocortantes y sustancias químicas peligrosas— representa un grave problema de salud ocupacional para el personal médico y de apoyo. Prácticas como la incineración incontrolada de residuos clínicos generan emisiones tóxicas, incluyendo dioxinas y furanos, compuestos persistentes vinculados a cáncer, alteraciones endocrinas y daños al desarrollo infantil. Estos contaminantes no solo afectan a los trabajadores de la salud, sino que también se dispersan en el ambiente, contaminando fuentes hídricas, suelos y aire, con consecuencias a largo plazo para las comunidades aledañas.

Esta guía se fundamenta en el marco normativo nacional, especialmente en el Acuerdo Gubernativo 509-2001 y las directrices técnicas de la Dirección de Agua Potable, Saneamiento, Salud y Ambiente (DAPSSA). Su enfoque sistémico abarca todas las etapas del manejo de DSH: segregación, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final, integrando además los requisitos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) bajo el Acuerdo Gubernativo 164-2021 en lo que a desechos y residuos comunes se refiere.

El documento está diseñado para ser una herramienta práctica que facilite la implementación de Planes de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (PMDSH) en establecimientos de diversa complejidad. A través de protocolos estandarizados, flujogramas operativos y criterios técnicos claros, busca optimizar procesos, reducir riesgos y garantizar el cumplimiento normativo. Si bien no reemplaza la asesoría especializada de profesionales acreditados, proporciona lineamientos accionables para intervenciones inmediatas que mejoren las condiciones de bioseguridad.

En última instancia, esta guía representa un paso fundamental hacia la protección de la salud pública, la seguridad ocupacional del personal sanitario y la preservación del medio ambiente. Su aplicación contribuirá a construir sistemas de salud más resilientes y sostenibles, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los principios de la gestión integral de residuos.

### 3. Marco legal



Decreto  
68-86 y sus reformas  
Ley de protección y  
mejoramiento del medio  
ambiente



Decreto  
90-97  
Código de Salud del  
Ministerio de Salud  
Pública y Asistencia Social



Acuerdo Ministerial  
298-2022  
Reformas al reglamento  
de evaluación, control y  
seguimiento ambiental



Acuerdo Ministerial  
297-2023  
Guía de tipificación de  
los residuos y desechos  
sólidos comunes



Acuerdo Gubernativo  
509-2001  
Reglamento para el  
manejo de los desechos  
sólidos hospitalarios



Acuerdo Gubernativo  
137-2016  
Reglamento de evaluación,  
control y seguimiento  
ambiental (RECSA)



Acuerdo Gubernativo  
164-2021 y reformas  
Reglamento para la gestión  
integral de los residuos y  
desechos sólidos comunes.



Acuerdo Gubernativo  
148-2024  
Reformas al RECSA para  
etapa de cumplimiento  
(Licencia 1 año)



*Haz clic sobre el cuadro para leer  
el contenido del decreto o acuerdo*

*El presente proyecto se fundamenta en un marco legal que regula la gestión adecuada de los desechos y residuos, el resguardo de la salud y el ambiente. Se consideran disposiciones clave como el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, el Código de Salud y la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Además, se incorporan normativas recientes relacionadas con la gestión integral de residuos comunes y la evaluación ambiental, garantizando el cumplimiento legal y la sostenibilidad del proyecto.*

## 4. Etapas para elaborar un plan de manejo de desechos sólidos hospitalario

Un PMDSH es un requisito obligatorio para los establecimientos de salud y busca garantizar el manejo adecuado de los desechos sólidos hospitalarios que generan. Su elaboración se realiza en siete etapas, desde la organización hasta la renovación, e incluye acciones técnicas, logísticas y de capacitación. Este instrumento tiene el objetivo de proteger la salud pública y el ambiente, y es de carácter renovable (cada dos años). Durante el proyecto se siguió la siguiente secuencia:

1



### Etapa de organización y planificación

Se establecen las coordinaciones generales necesarias para la elaboración de los PMDSH.

Se programan las visitas de campo a las áreas de

intervención, así como las actividades que se llevarán a cabo.

Se definen las fechas para la capacitación en manejo adecuado de DSH.

2



### Etapa de elaboración de diagnóstico planificación

Se imparte capacitación sobre el manejo adecuado de DSH.

Se identifican las áreas de segregación que requieren insumos para el manejo adecuado de los DSH.

Se recopila la documentación necesaria para la elaboración del diagnóstico.

Se recolecta evidencia fotográfica y se desarrollan los protocolos correspondientes mediante actividades presenciales.

3



### Etapa de formulación y elaboración del PMDSH

Se realiza trabajo de gabinete con base en la información recopilada.

Se elaboran los planes y protocolos específicos para el manejo de DSH. Se conforma el Comité de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (Comité DSH).

Se elaboran tablas y gráficas que evidencien la estimación de generación de DSH.

Se realizan cálculos de volumen de generación mensual y anual, así como proyecciones futuras.

Se planifican los recursos, materiales e insumos requeridos anualmente para el manejo de DSH.

Se elabora la ruta de evacuación de los DSH, representada en el plano de distribución de áreas.

Se imprimen los documentos legales, el PMDSH, los planos y la documentación fotográfica y se folia el expediente en orden inverso (de atrás hacia adelante). Luego se digitaliza el expediente para su presentación en formato electrónico.



### Etapa de ejecución

Se implementan los planes y protocolos elaborados.

Se garantiza la correcta separación y segregación de los DSH.

Se supervisa el funcionamiento adecuado del Comité DSH y el

cumplimiento de sus atribuciones.

Se elabora el instrumento ambiental correspondiente.



### Etapa de monitoreo

El Comité DSH realiza supervisiones periódicas para verificar el cumplimiento del PMDSH.

Las unidades intervenidas quedan sujetas a supervisión por parte MSPAS, previa autorización de la DAPSSA.



### Etapa de gestión y aprobación

Se ingresa y presenta el expediente para su análisis técnico y jurídico.

Se emite el certificado y se notifica a la unidad correspondiente.

Se emite el dictamen y aprobación correspondiente.

Se da seguimiento mediante monitoreo institucional.



### Etapa de Renovación

El PMDSH debe renovarse cada dos años y la licencia sanitaria cada cinco años, según lo establecido por la normativa vigente.



Figura 2: Evento de entrega de rehabilitación de hospital Regional Cobán, Alta Verapaz, a cargo del Proyecto de Atención Primaria de Salud y Nutrición | Crédito: OPS/OMS

## 5. Responsabilidades de los actores

Se detalla las principales funciones técnicas, administrativas y legales dentro del marco de la Gestión adecuada del Manejo de los desechos sólidos Hospitalarios. Su importancia es fundamental para establecer funciones y crear una logística de acción para el desarrollo del mismo.

### 5.1 Ente generador



### 5.2 Profesional acreditado ante el MARN

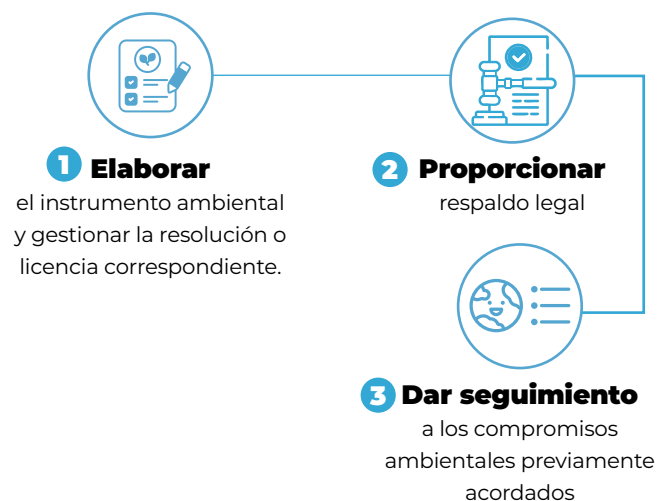
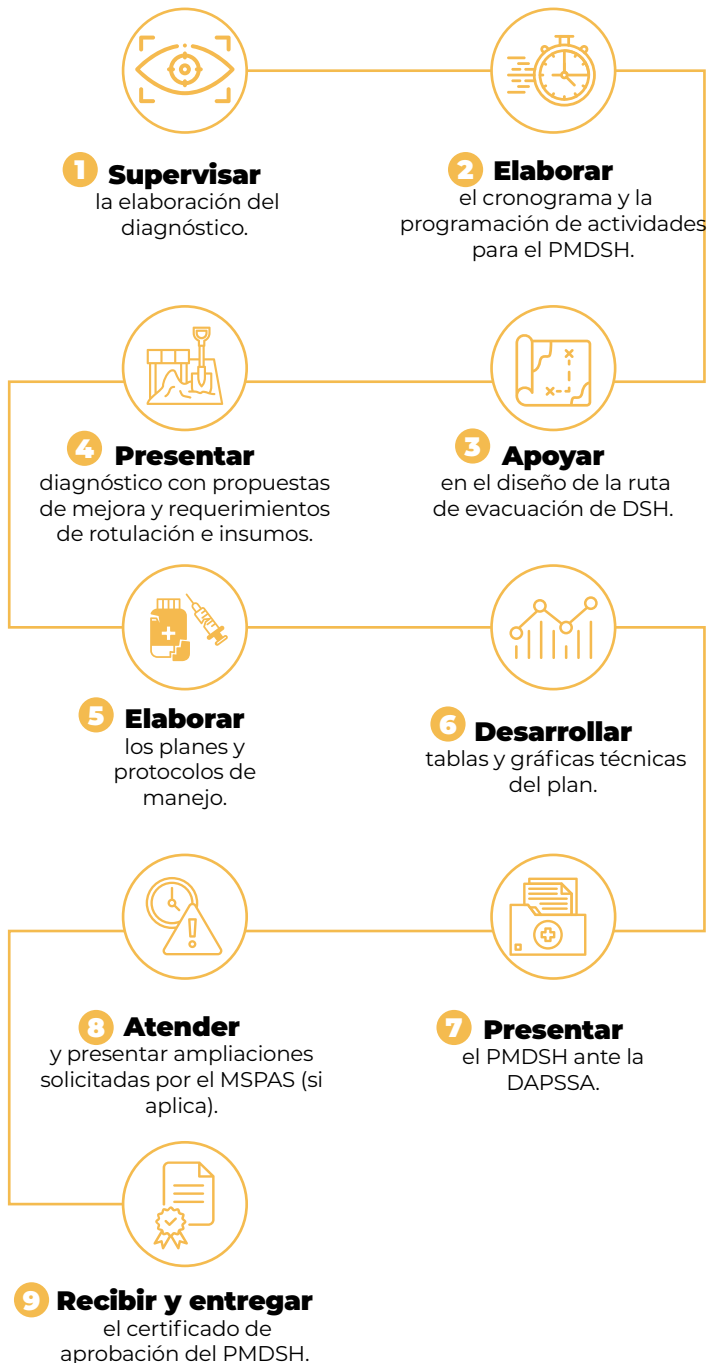


Figura 3: Entrevista a beneficiarios del Proyecto de Atención Primaria de Salud y Nutrición | Crédito: OPS/OMS

## 5.3 Profesional Acreditado ante el MSPAS para elaboración de PMDSH



## 5.4 MSPAS dirección de agua potable, saneamiento, salud y ambiente

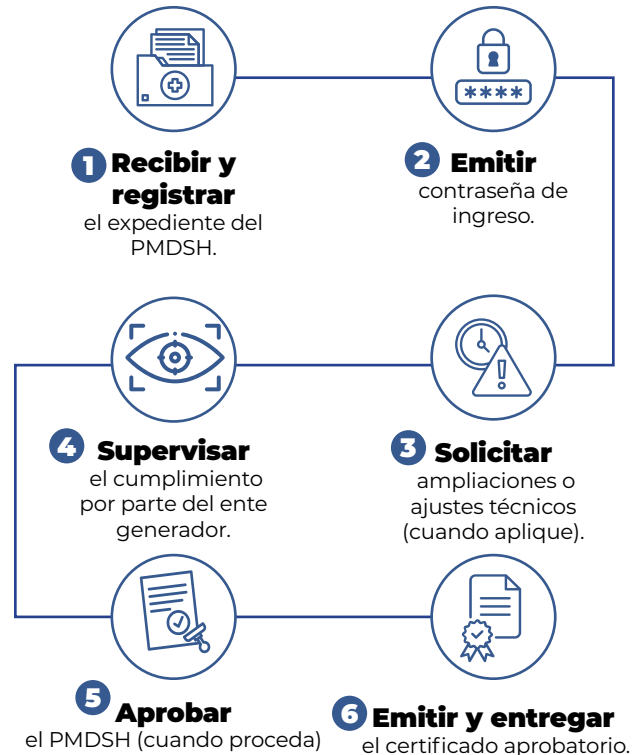


Figura 4: Dotación a centros de salud por el Proyecto de Atención Primaria de Salud y Nutrición | Crédito: OPS/OMS

## 6. Mecanismos de obtención de información

Para elaborar un PMDSH, es fundamental recopilar información precisa y contextualizada sobre el establecimiento generador de desechos. Esta se obtiene mediante herramientas tecnológicas, revisión documental, entrevistas, inspecciones y análisis normativos. Los datos recolectados, durante el proyecto, incluyeron:

<b>A.</b> Aspectos generales: ubicación, coordenadas, altitud, otros	Programas de geo-posicionamiento y dispositivos electrónicos.
<b>B.</b> Documentos Legales	Recolección de documentos con administrador o propietario de la institución
<b>C.</b> Aspectos Ambientales	Revisión bibliográfica del Instrumento Ambiental previamente autorizado por el MARN Entrevistas Inspección ocular y mediciones ambientales (eólicos, hídricos y edafológicos)
<b>D.</b> Aspectos de Salud	Revisión bibliográfica (MSPAS) Indagación en el Establecimiento Salud correspondiente al Municipio
<b>E.</b> Segregación de DSH Transporte y Recolección Almacenamiento	Revisión bibliográfica del Acuerdo Gubernativo 509-2001
<b>F.</b> Disposición Final	Entrevista con el ente generador y la empresa de disposición final DSH

## 7. Ciclo de los desechos sólidos hospitalarios

El ciclo de los desechos sólidos hospitalarios es un proceso estructurado que garantiza su manejo seguro desde el punto de generación hasta su disposición final. Este flujo involucra la participación coordinada de diferentes actores, quienes deben seguir protocolos establecidos para evitar riesgos a la salud pública y al ambiente. El proyecto dejó establecido un ciclo, según la responsabilidad de los actores involucrados, de 12 pasos:



**Personal médico, técnico o enfermeras**



**Personal de mantenimiento**



**Recolectores de empresa de disposición final**



**Personal encargado de disposición final**

**1** **Generan**  
los DSH

**2** **Segregan**  
los DSH

**3** **Clasifican**  
los DSH

**4** **Recolectan**  
bolsas de  
contenedores

**5** **Embalan**  
y etiquetan  
los DSH

**6** **Colocan**  
los desechos en  
el carro colector

**7** **Colocan**  
bolsas nuevas en  
los contenedores

**8** **Transportan**  
los DSH al centro de  
acopio temporal

**9** **Entregan**  
los DHS al camión  
recolector

**10** **Recolectan**  
y transportan los  
DSH

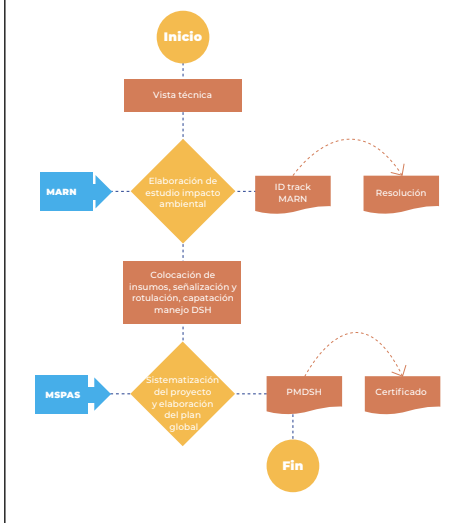
**11** **Tratan**  
los DSH

**12** **Gestionan**  
disposición  
final

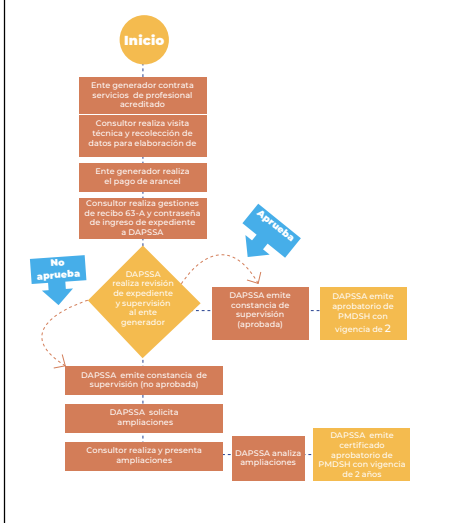
# 8. Flujogramas para la elaboración e implementación de un PMDSH

La siguiente sección ofrece tres flujogramas como recursos de consulta para la elaboración e implementación de un PMDSH. Estos incluyen la secuencia de elaboración, la gestión y aprobación de un plan y cómo identificar el número y capacidad de personal para optimizar el servicio de limpieza. Estos se deben de leer de manera vertical, de arriba hacia abajo, y de izquierda a derecha, al menos que las flechas del flujograma indiquen lo contrario.

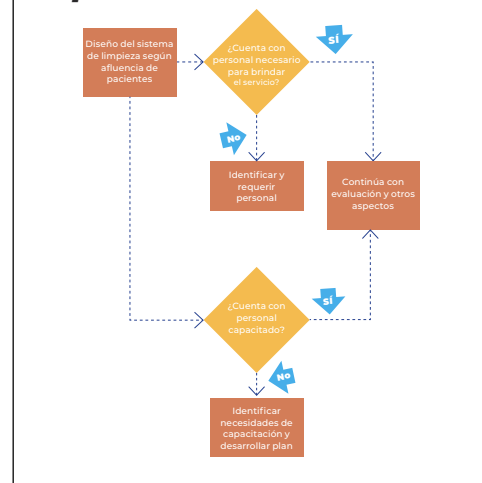
## 6.1 Secuencia para elaborar un PMDSH



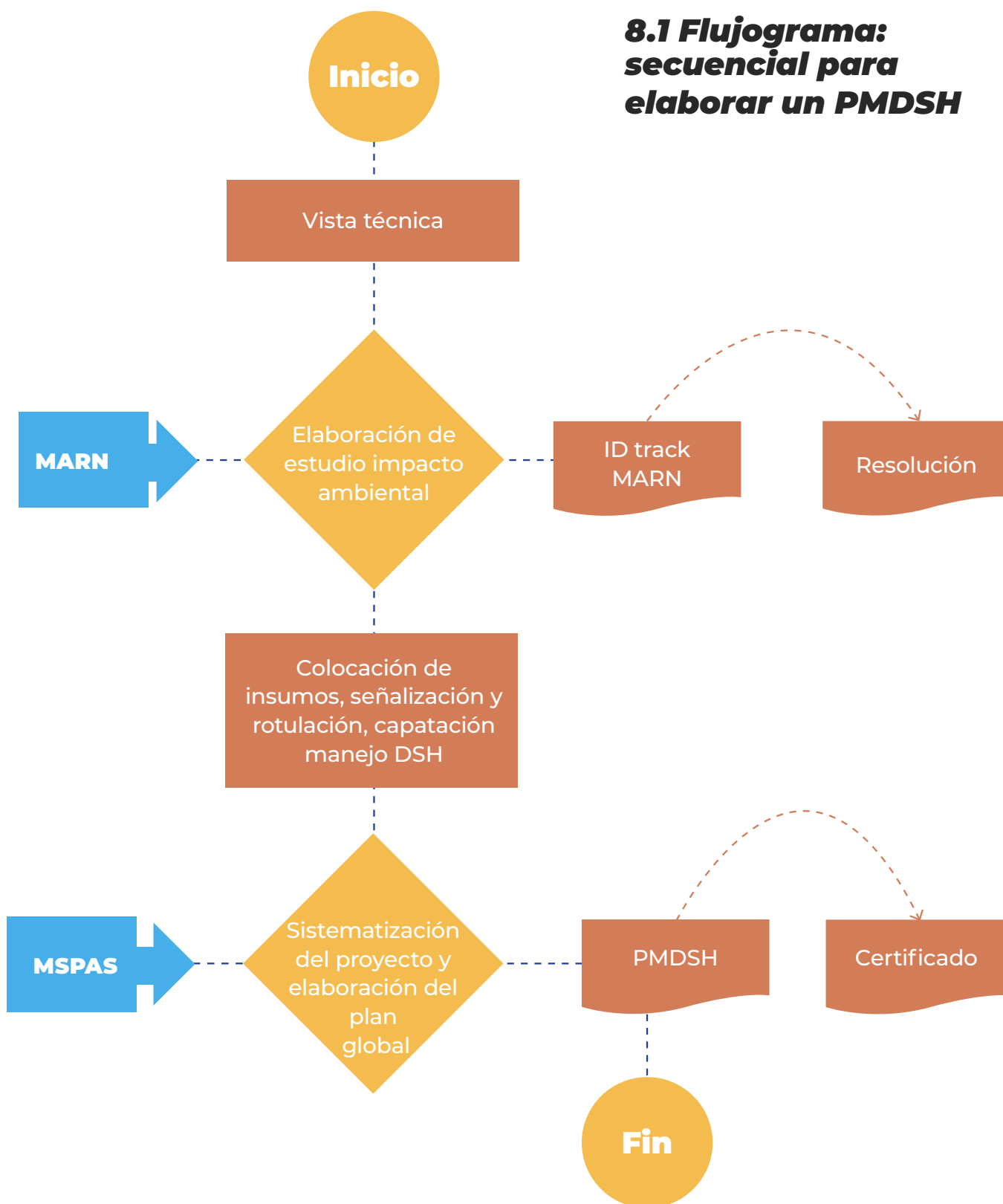
## 6.2 Gestión y aprobación de un PMDSH



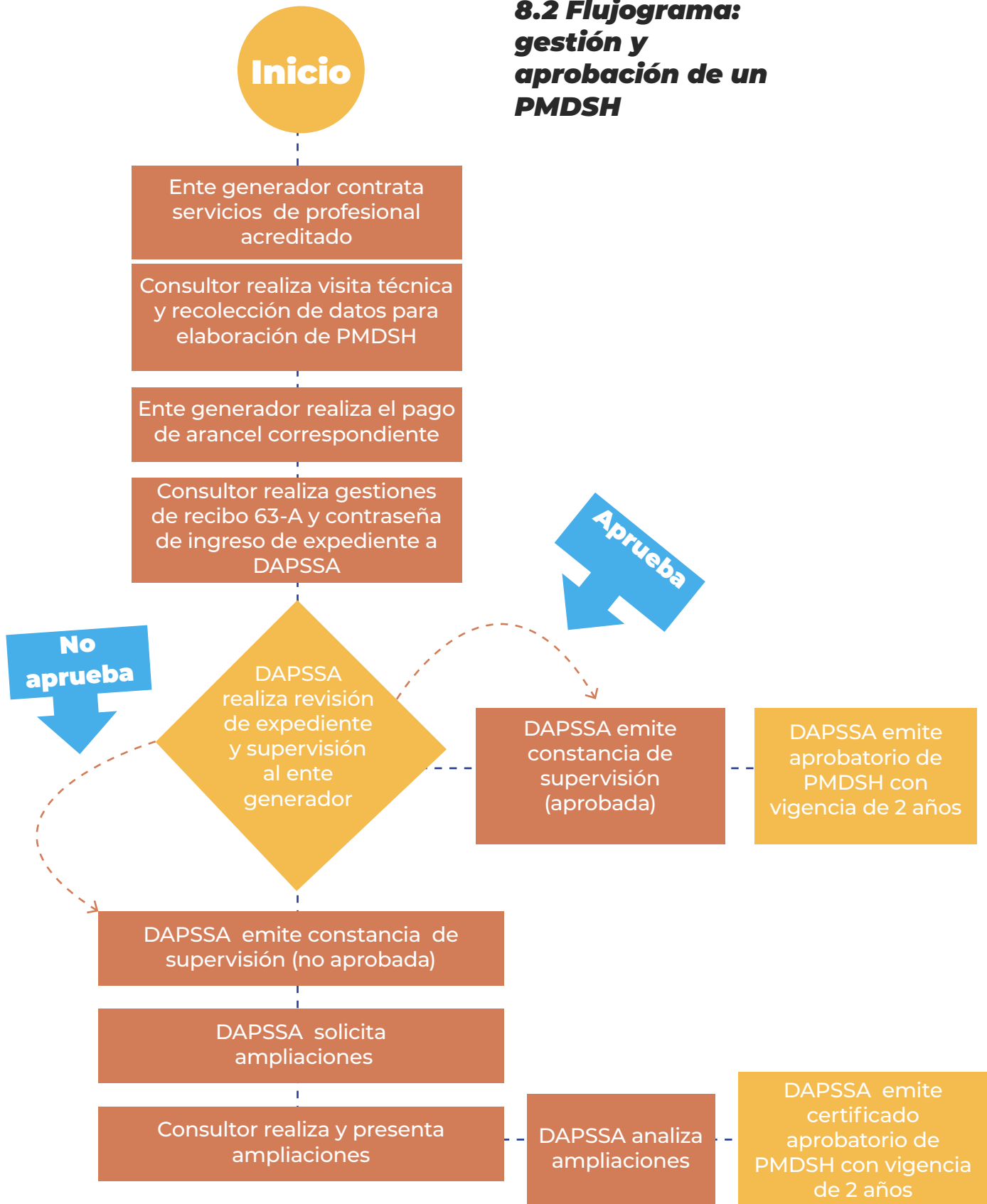
## 6.3 Identificación del número y capacidad del personal para optimización del servicio de limpieza



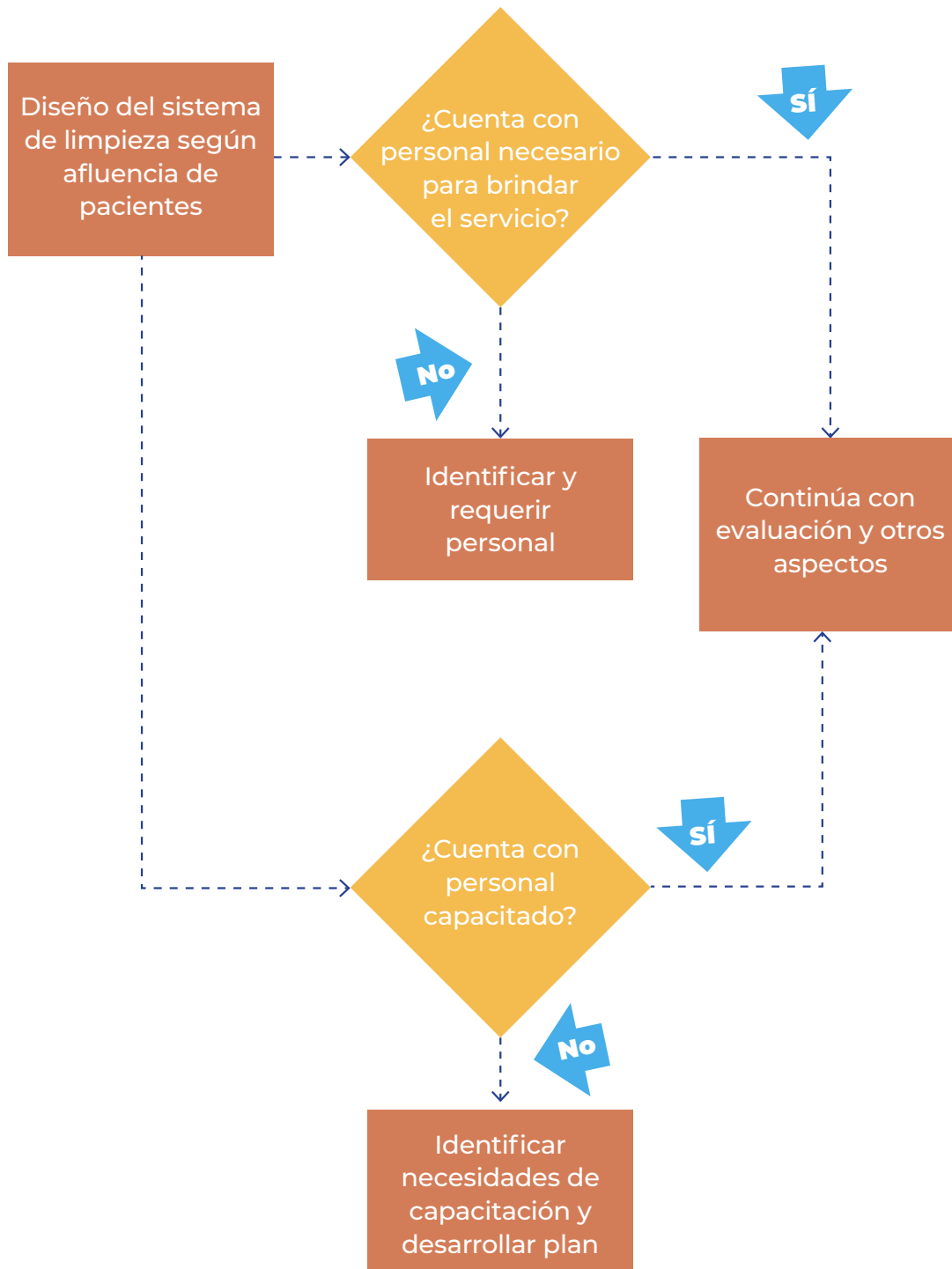
## 8.1 Flujograma: secuencial para elaborar un PMDSH



## 8.2 Flujograma: gestión y aprobación de un PMDSH



### 8.3 Flujoograma: identificación del número y capacidad del personal para optimización del servicio de limpieza



## 9. Tipos de desechos a considerar en el PMDSH

**El Acuerdo Gubernativo 509-2001** establece el reglamento para el manejo adecuado de los desechos sólidos hospitalarios en Guatemala, clasificándolos en cuatro tipos. Cada categoría responde a los riesgos que representan para la salud y el ambiente, y contempla lineamientos específicos para su segregación, almacenamiento y disposición final



### Desechos Bioinfecciosos

Materiales que hayan sido contaminados por agentes patógenos (bacterias, virus, parásitos u hongos) en cantidad suficiente para causar enfermedades en humanos o animales.



### Desechos Especiales

Desechos que, aunque no son necesariamente infecciosos, requieren un manejo especial por su peligrosidad química, física o biológica.



### Desechos Punzocortantes

Objetos que por su forma o material pueden cortar, pinchar o lesionar, y generalmente han estado en contacto con agentes infecciosos.



### Desechos Comunes

Desechos que no presentan riesgo biológico, químico o físico, y su manejo puede hacerse como residuos sólidos domésticos.

#### EJEMPLOS

Material de curación y vendajes usados  
 Guantes, gasas, apósitos contaminados  
 Cultivos y reservas de agentes infecciosos  
 Restos de tejidos humanos, órganos o fluidos corporales  
 Sangre y productos derivados

Medicamentos vencidos o parcialmente utilizados  
 Químicos y solventes usados  
 Pilas, baterías  
 Material radiactivo  
 Residuos citotóxicos o genotóxicos

Agujas hipodérmicas  
 Bisturís  
 Lancetas  
 Vidrio roto contaminado (ampollas, tubos, frascos)

Papel no contaminado  
 Cartón  
 Envases vacíos no contaminados  
 Residuos de alimentos  
 Material de oficina desechado



Figura 5: Área de segregación de desechos comunes del Centro de salud Ixquisis | Crédito: equipo consultor

**El Acuerdo Ministerial 297-2023** aprueba una guía con íconos y colores para ayudar a clasificar y separar los residuos y desechos comunes de forma correcta. Esta guía sirve para que tanto instituciones públicas como privadas puedan identificar fácilmente los tipos de basura, usando rótulos y recipientes adecuados. Así, se facilita el manejo responsable de los residuos, como lo requiere:



**Desechos Orgánicos**

Son los que vienen de restos de comida o plantas. Se descomponen fácilmente.



**Desechos no reciclables**

Son los que no se pueden reutilizar ni reciclar. Van directo a la basura.



**Desechos reciclables**

Son materiales que pueden usarse de nuevo si se separan bien de manera adecuada

- Restos de comida:**  
cáscaras de huevo, filtros y restos de café o té, pan o tortillas
- Hojas secas
- Algodón

- Papel:**  
sucio (manchado de grasa, pintado) mantequilla, emplastado, fotográfico, fax y de etiquetas adhesivas
- Empaques laminados de comida chatarra
- Latas de pintura y de aerosoles  
Cerámica
- Tubos PVC
- Juguetes
- Bandejas, platos y vasos de duroport
- Piezas de autos
- Discos (CDs y DVDs)

- Papel y cartón:**  
hojas impresas limpias, cajas de cartón, cuadernos y sobres.
- Vidrio:**  
botellas y frascos (limpios y secos)
- Plástico:**  
botellas PET y envases de plástico
- limpio  
Metal:  
latas de aluminio y tapas metálicas
- Multicapa:**  
envases Tetra Pak (limpios y secos)

## 10. Estructura para determinar el costo anual del manejo de DSH

La estructura para determinar el costo anual del manejo de los DSH permite estimar los recursos financieros necesarios para garantizar una gestión segura y eficiente. Esta evaluación incluye tres categorías principales: recursos humanos, materiales e insumos y servicios contratados, como la disposición final. Al cuantificar estos elementos, se facilita la planificación presupuestaria y el cumplimiento de las obligaciones ambientales y sanitarias. A continuación, se presenta plantillas de información estándar, cuya sumatoria ofrecerá una rendición preliminar del costo anual de manejo de los DSH.

### 10.1 Materiales

Se contempla la adquisición de los insumos de la siguiente manera, tomando en cuenta que los recipientes son resistentes e impermeables, es por ello que el cambio únicamente sería por deterioro

Tipo de material	Cantidad anual	Costo unitario	Costo anual
Recipiente de color rojo con pedal y base, etiqueta y rotulación			
Recipiente de color negro con pedal y base, etiqueta y rotulación			
Recipiente de color blanco con pedal y base, etiqueta y rotulación			
Flechas PVC			
Rotulación punzocortantes			
Guardianes o descartadores			
Bolsas rojas			
Bolsas blancas			
Bolsas negras			
<b>Insumos para limpieza y desinfección</b>			
Cloro			
Desinfectante			
Guantes antipunción			
Gabacha impermeable			
Papel absorbente			
Escobas			
Trapeadores			
Detergente			
Mascarillas			
Guantes de nitrilo			
Monogafas o gafas			
Botas			
		Total	

## 10.2 Recursos

Se consideran los servicios contratados y materiales indispensables para el manejo adecuado de los DSH, incluyendo la recolección y disposición final autorizada.

Tipo de material	Cantidad anual	Costo mensual	Costo anual
Contratación anual con empresa de disposición final	1 contrato	Q. 0.00	Q. 0.00
Tren de aseo municipal o tren de aseo privado autorizado			
		Total	Q. 0.00
			Q. 0.00

## 10.3 Recursos humanos

Se identifican los puestos de trabajo involucrados directamente en la gestión de los DSH, detallando su remuneración mensual y anual.

No.	Nombre	Cargo	Monto devengado mensual	Monto devengado anual
01	Operativo de limpieza	Encargado de limpieza	Q. 0.00	Q. 0.00
Total			Q. 0.00	Q. 0.00



Figura 6: Simulación de transporte de intrahospitalario de DSH, por encargada de limpieza del Centro de salud Xoxlac | Crédito: equipo consultor

# ANEXO 1

## Condiciones del almacenamiento temporal

**Acuerdo Gubernativo 509-2001. Artículo 19. Artículo 19. Del almacenamiento temporal**

*Del almacenamiento temporal Los entes generadores: deben contar con áreas de depósito temporal de los desechos que produzcan, debiéndose encontrar físicamente separados, los desechos comunes de los desechos infecciosos, químicos peligrosos, farmacéuticos, tóxicos y radiactivos. Estas áreas de depósito deben cumplir con los siguientes aspectos:*

Característica	Consultor	Ente generador
a. Debidamente señalizados de acuerdo al tipo de desecho.	X	
b. Contar con las condiciones de aislamiento, separación de áreas, facilidad de acceso, ventilación y temperatura adecuada al tipo de desecho.	X	
c. Contar con un área de baños con duchas y vestidores para el personal de limpieza, debidamente separados de los depósitos para los desechos.		X
d. Los depósitos de los desechos sólidos deben contar con las dimensiones proporcionales al volumen de desechos generados, teniendo como parámetro que por cada metro cuadrado de depósito corresponde al servicio de 20 camas o pacientes.	X	
e. Piso impermeable de superficie lisa con pendiente de dos por ciento a		X
f. Puertas metálicas.		X
g. Iluminación artificial.s		X
h. Instalación de chorro para lavado y desinfección.		X
i. Aristas internas redondeadas.		X
j. Techados.		X
k. Rotulación visible que indique el tipo de desechos contenidos.	X	
l. Ventilación natural o artificial.		X
m. En su caso, debe contar con refrigeración en proporción adecuada al volumen de almacenamiento que permita mantener una temperatura que prevenga la descomposición durante el tiempo de almacenamiento, cuando se trate de desechos infecciosos.		X
n. La acumulación de los desechos será en receptáculos, bolsas o barriles plásticos, con una capacidad no mayor de 100 libras.		X
o. Para los desechos tóxicos y radiactivos es necesario colocarlos en recipientes adecuados a su naturaleza, identificados con la simbología que les corresponde, para que no se incurra en disposición inadecuada.		X

# ANEXO 2

## Ciclo de los desechos sólidos hospitalarios

### 1. Tipología de etapa de segregación

#### 1.1 Segregación de desechos comunes



Figura 7: Ilustración de segregación de desechos comunes, en botes dotados por APSN para desecho común | Crédito: equipo consultor.

#### 1.2 Segregación de desechos especiales



Figura 8: Ilustración de segregación de desechos especiales, en botes dotados por APSN | Crédito: equipo consultor.

#### 1.1 Segregación de desechos bioinfecciosos



Figura 9: Ilustración personal del área radiológica descartando un desecho bioinfeccioso | Crédito: Equipo consultor.

#### 1.2 Segregación de desechos punzocortantes



Figura 10: Ilustración de simbología y recipiente para desecho punzocortante | Crédito: equipo consultor.

## 2. Recolección de bolsas en contenedores (carretilla manual)



Figura 11: Ilustración de personal encargado del manejo de DSH, evaluando el estado de una bolsa de desechos bioinfecciosos para transporte | Crédito: Equipo consultor.



Figura 12: Ilustración de personal encargado del manejo de DSH, cerrando una bolsa de desechos bioinfecciosos, a dos tercios de su capacidad | Crédito: Equipo consultor.



Figura 13: Ilustración de personal de manejo de DSH en rutina de eliminación de residuos | Crédito: Equipo consultor.



Figura 14: Ilustración de personal de manejo de DSH colocando una nueva bolsa en botes con mismo color | Crédito: Equipo consultor.



Figura 15: Ilustración de personal con equipo de protección, para el manejo de DSH, siguiendo flechas para el transporte intrahospitalario de desechos | Crédito: equipo consultor.

### ¡RECUERDA!

Toda persona que formará parte del proceso de recolección y transporte de los DSH **debe contar con, como mínimo, acceso al siguiente equipo de protección personal (EPP)**



Figura 16: Ilustración de personal con equipo de protección para el manejo de DSH | Crédito: Equipo consultor.

### 3. Proceso de etiquetado de bolsas



3.1 Verificación ocular de estado de bolsa

3.3 Información de etiquetado y procedencia de DSH

A red rectangular label with rounded corners. It contains five fields for information, each with a horizontal line for text entry:

- FECHA \_\_\_\_\_
- NOMBRE DEL GENERADOR \_\_\_\_\_
- TIPO DE RESIDUO \_\_\_\_\_
- ORIGEN \_\_\_\_\_
- TURNO \_\_\_\_\_

Figura 17: (Izquierda) Ilustración de detalles del texto para etiquetado en la bolsa para desecho bioinfeccioso; Figura 18 (derecha) personal de manejo encargado del mismo, evaluando la bolsa | Crédito: equipo consultor.



3.2 Etiquetado con marcador (cuidar la integridad de la bolsa)

Figura 18: Ilustración de personal realizando el etiquetado de DSH | Crédito: equipo consultor.

#### 4. Modelo y uso adecuado de centro de acopio

##### 4.1 Vista frontal exterior, con rotulación de áreas de centro de acopio

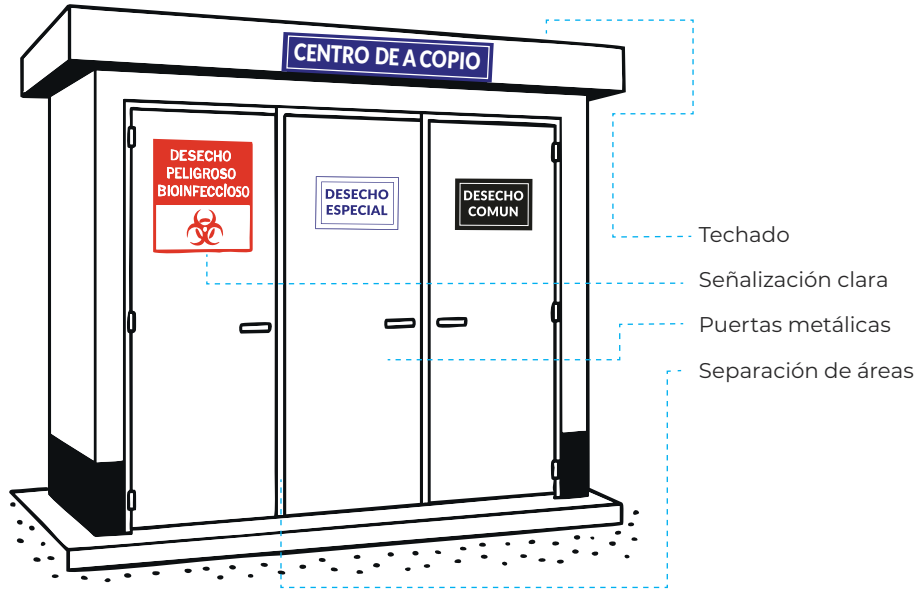


Figura 19: Ilustración de centro de acopio temporal con áreas identificadas digitalmente | Crédito: equipo consultor.

##### 4.2 Segregación a DSH en contenedores respectivos de Centro de acopio



Figura 20: Ilustración de inserción de DSH en recipiente correspondiente del centro de acopio temporal | Crédito: equipo consultor.

#### 2.4 Modelo de distribución y diseño de interior de Centro de acopio

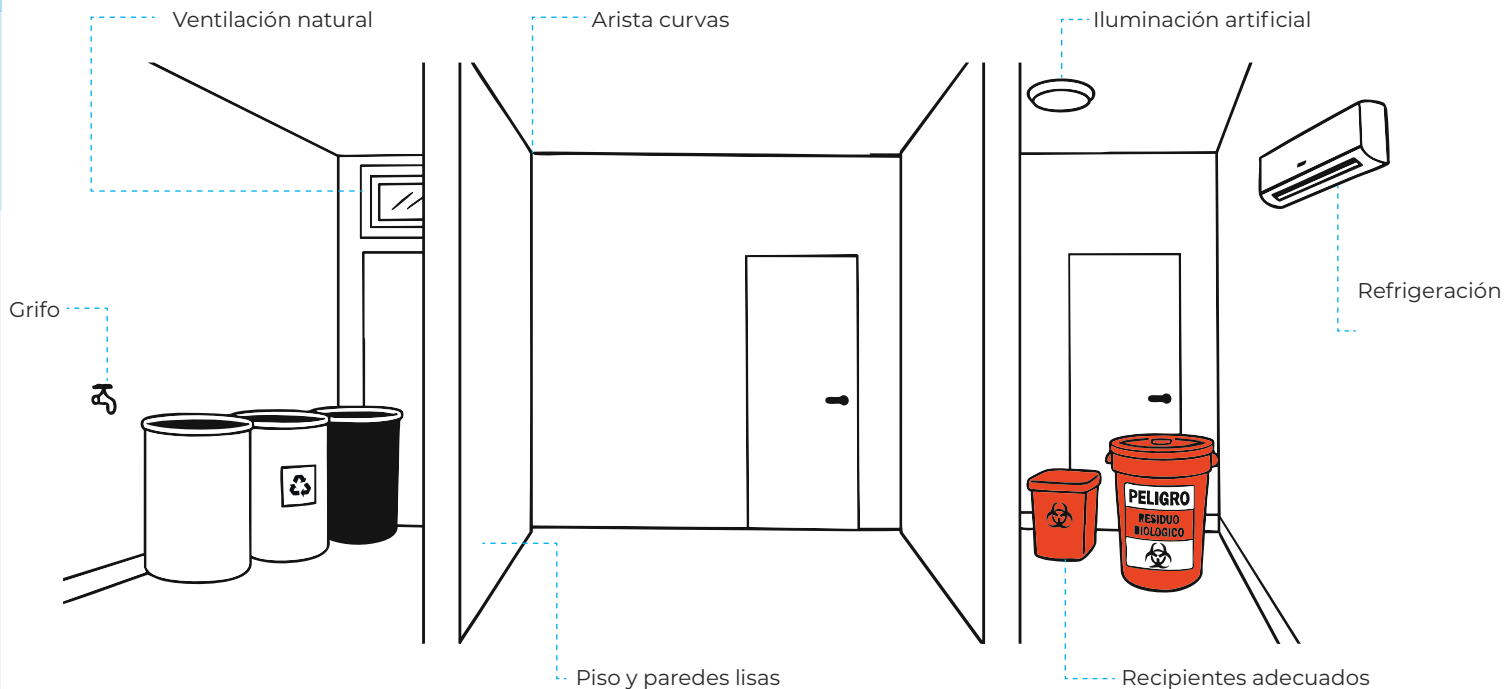


Figura 21: Ilustración de interior de centro de acopio con elementos identificados digitalmente | Crédito: equipo consultor.

## 5. Modelo de servicio sanitario de intendencia

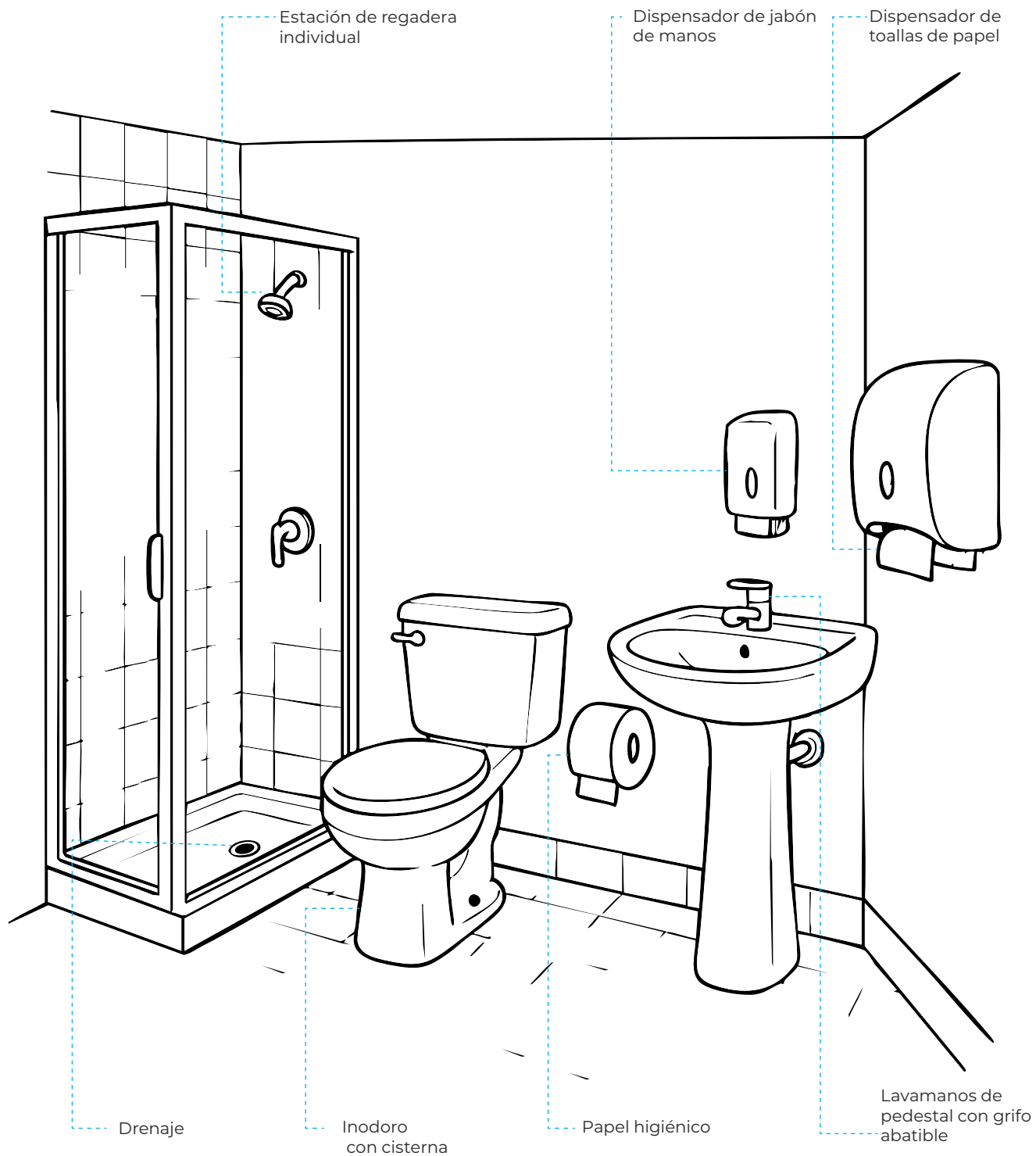


Figura 22: Instalaciones sanitarias con elementos identificados digitalmente | Crédito: Equipo consultor.

## 6. Recolección y transporte de disposición final

6.1 Entrega de los DSH a personal de empresa de disposición final



Figura 22: Ilustración de recolección de DSH por equipo de disposición final, con EPP, del centro de acopio| Crédito: equipo consultor.

6.2 Supervisión de carga de DSH a unidad de transporte de empresa de disposición final



Figura 23: Ilustración de transporte de DSH por equipo de disposición final, con EPP, a la unidad de transporte| Crédito: equipo consultor.

6.3 Unidad de transporte debe contar con refrigeración y protección antiderrame.

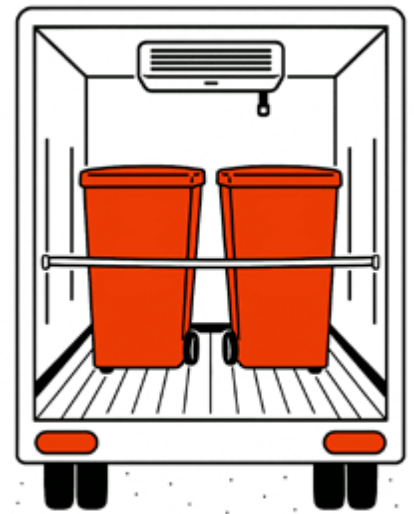


Figura 24: Ilustración de unidad transporte de DSH con refrigeración y protección antiderrame| Crédito: equipo consultor.

## 7. Tratamiento y disposición final

7.1 Los DSH deben pasar por un proceso de incineración

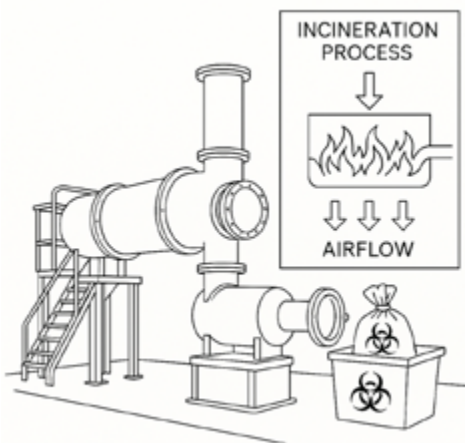


Figura 25: Ilustración de proceso de incineración industrial de DSH, en plantas de tratamiento| Crédito: equipo consultor.

7.2 Luego, un proceso de esterilización por sistema de autoclave

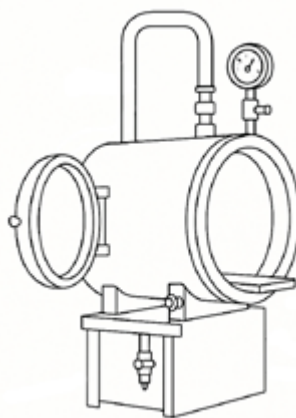


Figura 26: Ilustración de proceso de esterilización industrial de DSH, en plantas de tratamiento| Crédito: equipo consultor.

7.3 Antes de llevarse a su sitio de disposición final



Figura 27: Ilustración de proceso de depósito final de DSH tratados en vertederos autorizados| Crédito: equipo consultor.

# ANEXO 3

## Rótulos e insumos de DSH

### 1. Rotulación

De tipología de desechos:



De direccionales de Ruta de evacuación y DSH:



Direccionales de ruta de evacuación:



De clasificación de desechos comunes



De Identificación de áreas para centros de acopio



De áreas comunes



## 2. Recipientes para el manejo de DSH

Para uso de interiores:



Para uso en centros de acopio:



### 3. Tipología de bolsas

Para desechos comunes::



Para desechos especiales



Para desechos bioinfecciosos y texto de proveniencia:

#### DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS



Establecimiento

Fecha

Tipo de desecho

Área de Generación



# ANEXO 4

## Planos de centro de acopio

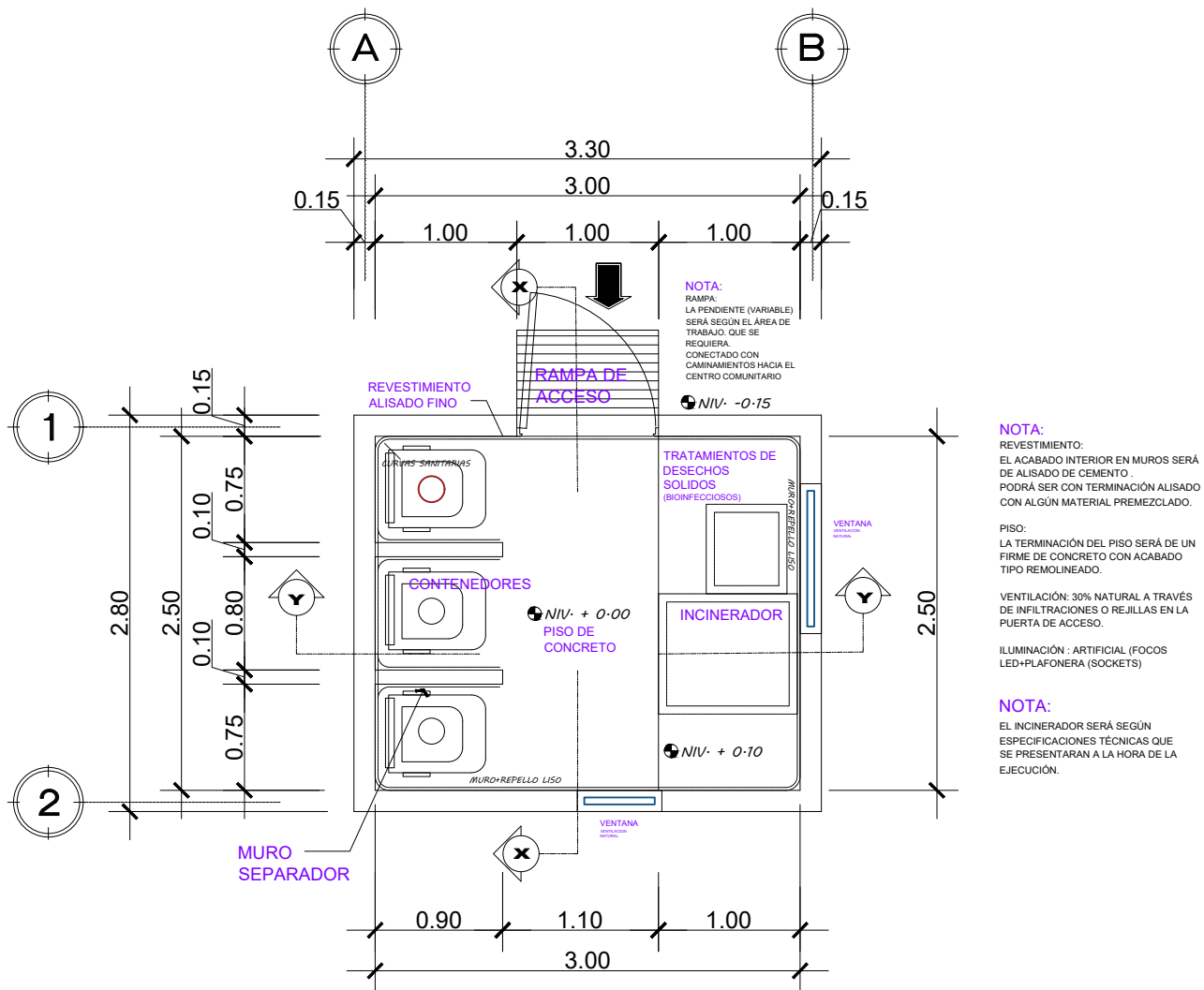


Figura 28: Planta de distribución de un centro de acopio propuesto | Crédito: equipo consultor.



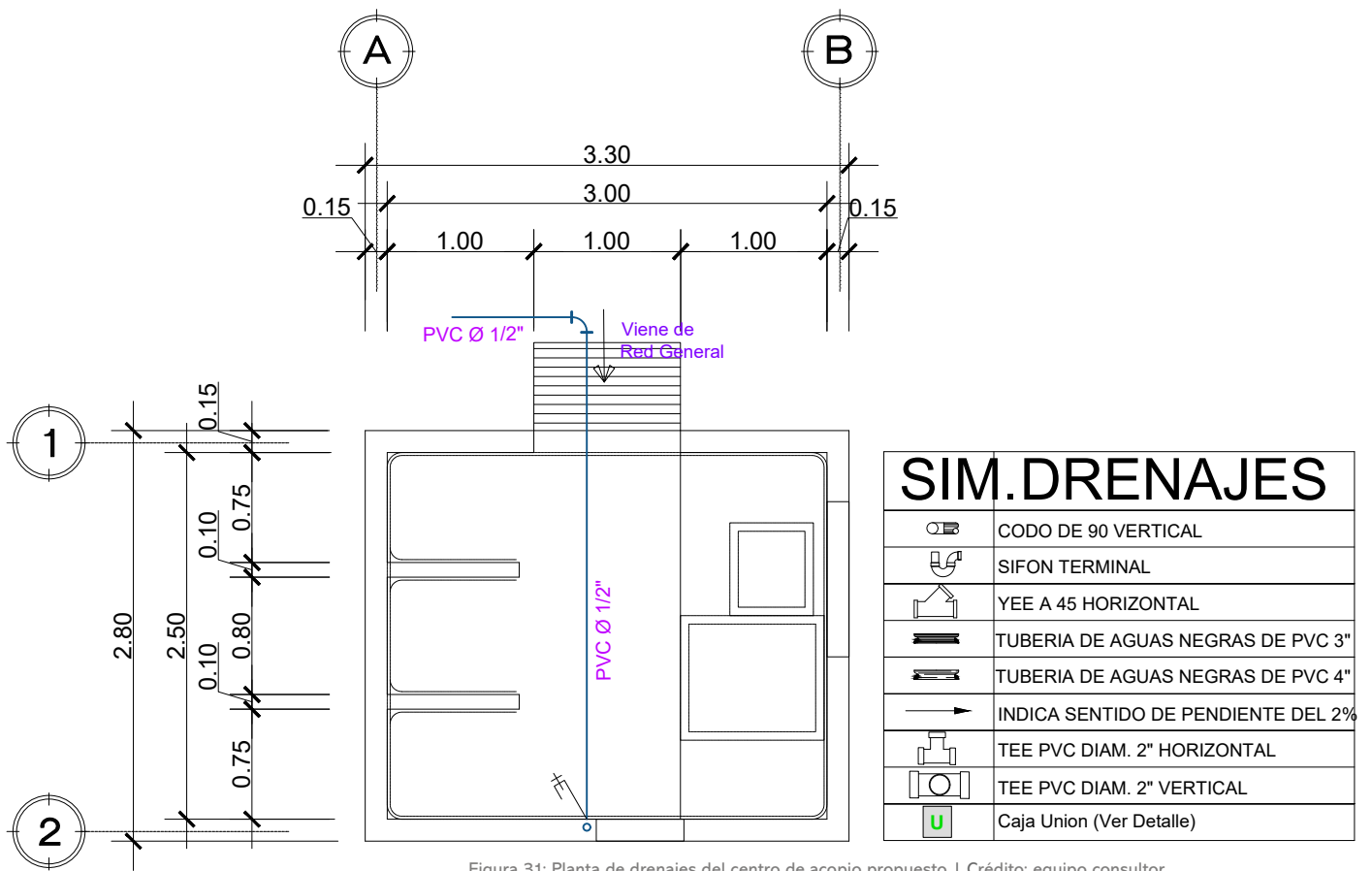


Figura 31: Planta de drenajes del centro de acopio propuesto | Crédito: equipo consultor.

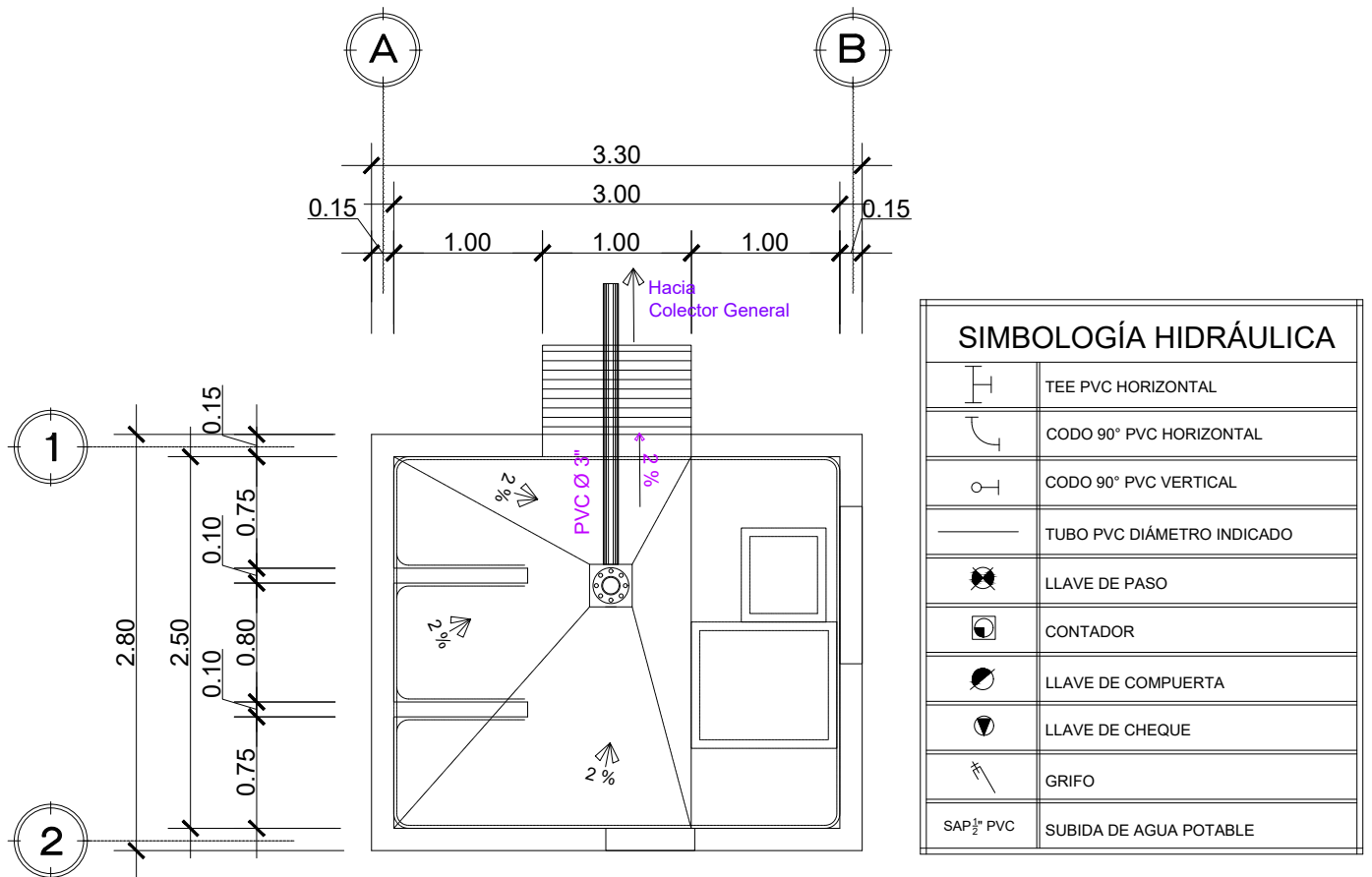


Figura 32: Planta hidráulica del centro de acopio propuesto | Crédito: equipo consultor.

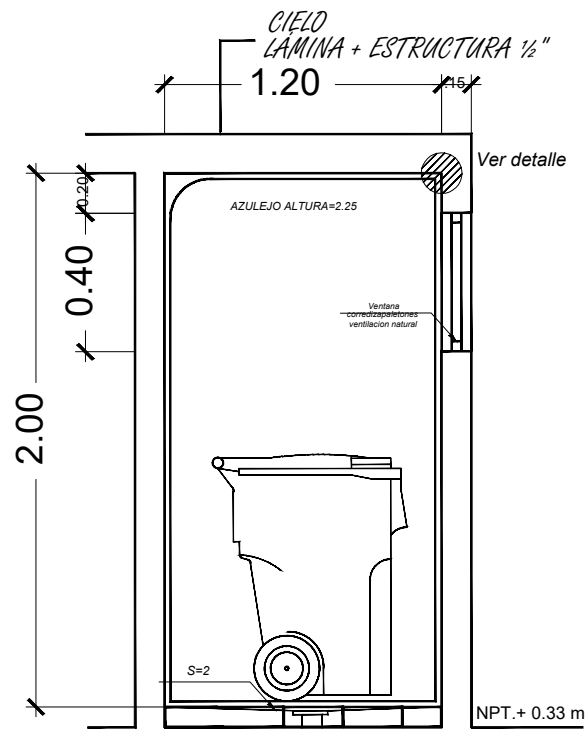


Figura 32: Vista lateral de área de depósito temporal en el centro de acopio propuesto (escala: 125) | Crédito: equipo consultor.

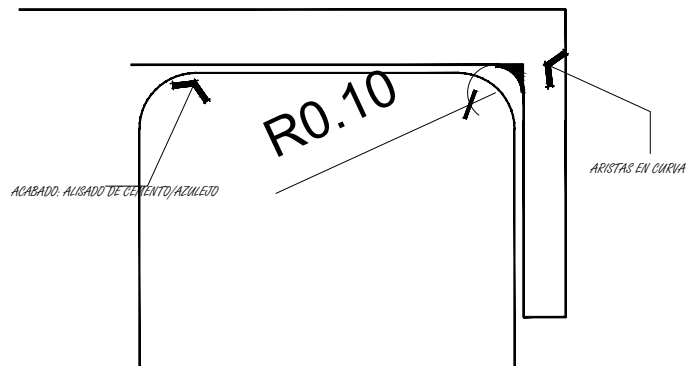


Figura 33: Detalle de arista del centro de acopio propuesto, énfasis en curvas, (escala: 125) | Crédito: equipo consultor



Figura 34: Vista interior de centro de acopio temporal del Centro de salud Camontán, con división de áreas, grifo, drenaje y ventilación natural, evaluado por el proyecto para mejora de servicios | Crédito: equipo consultor

# ANEXO 5

## Listado de requisitos un para PMDSH

### 1. Documentación legal

Nombre del documento	Observaciones
Fotocopia de documento de indentificación personal del representante legal o del propietario	
Fotocopia de licencia ambiental (actual)	
Fotocopia de resolución favorable del ministerio de ambiente y recursos naturales	
Fotocopia de licencia sanitaria vencida (si aplica)	
Fotocopia aprobación de plan de manejo de desechos sólidos hospitalarios vencido o por vencer	
Fotocopia de contrato y certificado de empresa de disposición final	
Fotocopia de patente de comercio	
Fotocopia de patente de sociedad	
Fotocopia de rtu de la empresa	
Fotocopia de nombramiento del representante legal	
Acta de constitución de sociedad	
Fotocopia de inscripción en registro mercantil	
Rtu del representante legal	

### 2. Documentación

Nombre del documento	Observaciones
Recibos de extracción de basura de los últimos tres meses	
Copia de recibos de extracción de biotrash/ecotermo/biofort o termodinamica de los últimos tres meses	
Estadística de generación de cada tipo de desechos por área de trabajo	-- Equipo consultor
Planificación de gastos anuales de recursos materiales y humanos	-- Equipo consultor
Plano de distribución de áreas	
Carta de ingreso firmada por representante legal	-- Formato de equipo consultor
Formulario de ingreso de solicitud firmado por el representante	-- Formato de equipo consultor

### 3. Capacitaciones

Nombre del documento	Observaciones	
Fotografías	--	Equipo consultor
Listado de participantes de capacitaciones	--	Equipo consultor
Diplomas de capacitación	--	Equipo consultor
Certificado de capacitación	--	Equipo consultor

### 4. Información

Nombre del documento	Observaciones	
Estimado de cuantos pacientes se atienden al año		
Organigrama de la entidad		
Teléfono y correo electrónico		
Misión, visión, valores y objetivos		







Proyecto de Atención Primaria  
de Salud y Nutrición

**Esta publicación ha sido elaborada con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y con el apoyo financiero de la Unión Europea (UE).** Su contenido es responsabilidad exclusiva de la OPS/OMS y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

